

SZABÓ MIKLÓS

Együttélő nemzedékek, generációk közötti transzferek, játékelmélet

A cikk a nyugdíj irodalmának néhány, elmélettörténeti szempontból alapvető jelentőségű modelljét mutatja be, amelyek rávilágítanak az irodalomban a felosztó-kirovó rendszerek leglényegesebb tulajdonságaira, illetve hiányosságaira. Az irodalomban sokszor a „generációk közötti transzferek” megközelítéseként (*intergenerational transfer approach*) emlegetik ezt a model családot. A szerző viszonylag részletesen tárgyalja a samuelsoni alapmodellt, amelyre rengetegen hivatkoznak, mindig más-más indokkal. Sok tanulsággal szolgált a Samuelson–Lerner-vita, amely amellett, hogy felszínre hozta az eredeti modell néhány hiányosságát, más, nagyobb lélegzetű kérdéseket is felvetett (igazságosság, közgazdaságtan és matematika viszonya stb.). A szerző a valamilyen értelemben optimális rendszerek vizsgálata után a téma leíró, pozitív megközelítéseit mutatja be, különös tekintettel a Greene által vázolt koncepcióra. Az írás harmadik, záró része az együtt élő nemzedékek model családjának játékelméleti megközelítését próbálja vázolni, a jelenlegi nyugdíjreformra vonatkozó néhány megjegyzés kíséretében.*

A nyugdíjvita lényegében lezártnak tekinthető. Sokan sokféle dolgot mondtak már el a reformok kapcsán, és úgy tűnik, hogy az önkormányzati oldal és mellettük igen sok, komoly elméleti közgazdász véleménye vereséget szenvedett.¹ Ennek számos – most nem részletezendő – összetevője lehet. Ami azonban furcsának tűnt, hogy a vita néhány szereplője a saját álláspontjának védelmezésekor magabiztosan hivatkozott bizonyos elméleti eredményekre.² Rengeteg, a piacosság mellett tett javaslatot például egy megfelelően megreformált felosztó-kirovó rendszer is meg tudná valósítani. Ez az írás nem képes, de nem is kíván a közelmúlt nyugdíjvitáihoz kapcsolódni. Sokkal inkább elmélettörténeti ihletettséggű. A nyugdíjrendszerrel kapcsolatban igen komoly szakadékok látok a közgazdasági elmélet és a közvetlen gazdaságpolitikai gyakorlat között. A problémák akkor kezdődnek, amikor egyes döntéshozók előhozakodnak bizonyos eredményekkel, amelyekre azonban az adott közgazdasági modell feltételeinek szándékolt vagy nem szándékolt elhallgatásával hivatkoznak. A társadalombiztosítás problémakörét ugyanakkor igen régóta tanulmányozzák a közgazdaságtanon belül.

A továbbiakban Kenneth V. Greene tipológiáját felhasználva vizsgálom a generációk

* Mindenekelőtt *Augusztinovics Mária*nak tartozom köszönettel, aki már több éve támogatja a témakörben folyó kutatásaimat. Az írás korábbi változatához fűzött megjegyzéseier hálás vagyok *Gömöri András*nak, *Simonovits András*nak és *Trautmann László*nak. Az esetleges hibákért a felelősség kizárólag engem terhel.

¹ Néhány írás, a teljesség igénye nélkül: *Augusztinovics* [1993], *Augusztinovics–Martos* [1995], *Bod* [1992], *Réti* [1995], illetve *Pension Systems and Reforms* [1997].

² Többek között néhány ilyen félreértést tisztáz *Simonovits* [1994], [1995].

közötti transzferek kérdését. Ő élesen kettéválasztotta a probléma pozitív, illetve normatív megközelítési módját. A normatív megközelítés képviselői valamilyen szempontból optimális társadalmi „szerződést”³ kerestek. Épp az optimalitási kritérium volt azonban az, amiben a felek nem tudtak megegyezni. Greene megkísérelte lerakni a generációk közötti transzferek pozitív elméletének alapjait, amelyhez a rawlsi igazságosságkonceptiót hívta segítségül (Greene [1974]).

A generációk közötti transzferek normatív elmélete

Az alapmodell

A nyugdíjirodalom talán legtöbbször hivatkozott írása Paul Samuelson nevéhez fűződik (Samuelson [1958]), aki ezzel újtárra indította az együttlélő nemzedékek (*overlapping generations*) modellesaládját. Ahogy a cikk címe is jelzi, a „kamatok tiszta fogyasztási kölcsön modelljét” vizsgálta. A kiinduló probléma az volt, hogyan lehetne egyensúlyi feltételeket találni egy racionális fogyasztó életpálya-fogyasztási-megtakarítási viselkedésére. Az elméletörténeti korrektség kedvéért meg kell jegyezni, hogy a kérdés már korábban foglalkoztatott olyan tudósokat, mint Böhm-Bawerk, Fisher vagy éppen Harrod, aki a jelenségre a „domború megtakarítás” (*hump saving*) fogalmat használta (a probléma egyszerű megfogalmazását lásd Modigliani [1988]).

Samuelson az emberi életpályát három részre bontotta: az emberek két időszakon keresztül dolgoznak, és egy-egy egységnyi terméket (csokoládét) állítanak elő, majd a harmadik időszakban nyugdíjasként már nem termelnek. A fogyasztói preferenciák leírásakor Samuelson azzal a feltételezéssel élt, hogy mindenkinek (azaz minden generációnak) ugyanolyan az ízlése, és mindenki ugyanazzal a hasznossági függvénnyel jellemezhető, továbbá, hogy a preferenciák „jól viselkednek”. Fontos feltétel még, hogy nincsenek tartós javak, az egyetlen jószág a csokoládé, nem lehetséges a „természettel való csere”.

A legegyszerűbb az ún. stacionárius eset, amikor minden generáció ugyanannyi tagból áll, azaz $B_t = B$. Mivel minden termelő egy egységnyi terméket állít elő, ezért a társadalmi össztermék $B + B$. Jelölje $R_t = 1 / (1 + i_t)$ a t -edik és a $(t + 1)$ -edik időszak termékei közötti diszkontrátát, ahol i_t a t -edik időszak kamatlába. Szokásos értelmezésben R_t a holnap csokoládé árát jelöli a mai csokoládéban kifejezve. A kérdés az, melyek lesznek az egyensúlyi $\dots R_t, R_{t+1}, \dots$ értékek?

A t -edik időszakban születetteknek a következő költségvetési egyenlettel kell szembenéznüök:

$$C_1 + C_2 R_t + C_3 R_t R_{t+1} = 1 + 1R_t + 0R_t R_{t+1}.$$

Ez az egyenlet lényegében azt állítja, hogy az életpálya-fogyasztás diszkontált értékének meg kell egyeznie a termelés diszkontált értékével. Innen adódnak a „keresleti” függvények:

$$C_i = C_i(R_t, R_{t+1}) \quad (i = 1, 2, 3).$$

Mivel beruházás nem lehetséges, felírhatjuk a megtakarítási függvényeket, amelyek tulajdonképpen a „túlkeresletet” (pontosabban annak mínusz egyszeresét) mutatják:

$$\begin{aligned} S_1 &= S_1(R_t, R_{t+1}) = 1 - C_1(R_t, R_{t+1}) \\ S_2 &= S_2(R_t, R_{t+1}) = 1 - C_2(R_t, R_{t+1}) \\ S_3 &= S_3(R_t, R_{t+1}) = 0 - C_3(R_t, R_{t+1}). \end{aligned}$$

³ Mint azt a későbbiekben majd látni fogjuk, ez nem minden esetben jelent valamilyen explicit szerződést.

A költségvetési egyenlet a megtakarításokkal felírva:

$$S_1(R_t, R_{t+1}) + R_t S_2(R_t, R_{t+1}) + R_t R_{t+1} S_3(R_t, R_{t+1}) = 0.$$

Az egy időszakkal később születettekre hasonlóan adódnak a megtakarítási függvények, $S_t(R_{t+1}, R_{t+2})$ alakban. A piactisztítás feltétele az lesz, hogy a közösség egészére nézve a teljes megtakarításnak nullát kell adnia minden periódusban.⁴ A t -edik időszakban B_t fiatalból, B_{t-1} középkorúból, valamint B_{t-2} nyugdíjasból áll a társadalom, ezért az egyensúlyi feltétel a következőképp:

$$B_t S_1(R_t, R_{t+1}) + B_{t-1} S_2(R_{t-1}, R_t) + B_{t-2} S_3(R_{t-2}, R_{t-1}) = 0 \quad \forall t - re.$$

Látható, hogy minden időszakra az egyensúlyi feltételben szerepelni fognak az adott időszak előtti és utáni diszkontráták is, ezért valamilyen egyszerűsítő feltétellel kell élnünk. Először nézzük a stacionárius esetet! Ekkor $\dots = B_{t-1} = B_t = B_{t+1} = \dots = B$, ami egy adott konstans, illetve $\dots = R_{t-1} = R_t = R_{t+1} = \dots = R$, az ismeretlen diszkonttényező.

Az egyensúlyi feltétel ekkor:

$$BS_1(R, R) + BS_2(R, R) + BS_3(R, R) = 0.$$

Az egyensúlyi értékek között biztosan szerepel az $R = 1$, illetve $i = 0$, hiszen a költségvetési egyenletet kielégíti:

$$B[S_1(1, 1) + 1S_2(1, 1) + 1S_3(1, 1)] = 0.$$

Némileg enyhítsük a feltételeket, és tekintsünk egy olyan népességet, amely exponenciálisan növekszik! Ekkor $B_t = B(1 + m)^t$. Legyen továbbra is $\dots = R_{t-1} = R_t = R_{t+1} = \dots = R$ egy ismeretlen állandó. Az egyensúlyi feltétel ekkor:

$$B(1 + m)^t S_1(R, R) + B(1 + m)^{t-1} S_2(R, R) + B(1 + m)^{t-2} S_3(R, R) = 0,$$

ahonnan $B(1 + m)^t$ -vel egyszerűsítve adódik:

$$S_1(R, R) + (1 + m)^{-1} S_2(R, R) + (1 + m)^{-2} S_3(R, R) = 0.$$

Ha ezt összevetjük a költségvetési korláttal, akkor ebben az esetben egy lehetséges megoldás $B = (1 + m)^{-1}$, vagyis $i = m$. Egy exponenciálisan növekvő fogyasztási-költsön gazdaságban létezik olyan egyensúlyi kamatláb, ami a biológiai növekedési rátával egyezik meg.

Egy lehetséges magyarázat a következő. A középkorúak üzletet kötnek a jelenlegi fiatalokkal, hogy azok cserébe a most kapott csokoládéért majd támogatják őket a következő időszakban, amikor nyugdíjasok lesznek (ez persze igen szomorú következménnyel jár az üzlet kitalálásának pillanatában éppen nyugdíjas korosztály számára, hiszen ők már nem tudnak senkivel sem üzletet kötni). A fiatalok többen vannak, ami jobb tárgyalási pozíciót jelent az idősebbek számára – ezt fejezi ki a pozitív kamatláb. A probléma azonban a következő: e logika szerint ugyanis a stacionárius esetben a fiatalok számára negatív megtakarítás adódna az első időszakban [$S_1(1, 1) < 0$]. Ha azonban egy olyan hasznossági függvényt vizsgálunk, amely az argumentumaiban (az egyes időszakok fogyasztásaiban) szimmetrikus, akkor $C_1 = C_2 = C_3 = \frac{2}{3}$ adódik, amire $S_1(1, 1) = S_2(1, 1) = +\frac{1}{3}$, illetve $S_3(1, 1) = -\frac{2}{3}$, ez pedig épp ellentmond az előbbi eredményeknek.

Tekintsünk most egy olyan gazdaságot, ahol csak két periódus létezik⁵! Mindenki egy

⁴ Fontos megjegyezni újra, hogy a javak *nem* tartósak, beruházás pedig definíció szerint nem lehetséges.

⁵ A teljesség kedvéért meg kell jegyezni, hogy az együttélő nemzedékek modellcsaládját a kétperiódusos esettel szokás jellemezni.

időszakon keresztül dolgozik, majd utána ugyanennyi ideig nyugdíjas. Világos, hogy ekkor lehetetlen az előzőkben vázolt csere, hiszen nincsenek középkorúak, akik maguknál fiatalabbakkal köthetnének üzletet. Vagyis egyetlen egyensúlyi megtakarítási pálya látszik egyensúlyinak: az első időszakban a fogyasztás megegyezik a termeléssel (a megtakarítás zérus), míg a másik időszakban a fogyasztás zérus, hiszen ekkor a nyugdíjas nem termel. Matemaikailag a probléma a következő feltételes szélsőérték feladattal egyenértékű:

$$U(C_1, C_2) = U(1 - S_1, 0 - S_2) \rightarrow \max$$

$$S_1 + R_1 S_2 = 0.$$

A megtakarítási függvényeknek továbbra is ki kell elégíteniük a költségvetési feltételt:

$$S_1(R_t) + R_t S_2(R_t) \equiv 0 \quad \forall R_t\text{-re.}$$

A piactisztító feltétel:

$$0 = B_t S_1(R_t) + B_{t-1} S_2(R_{t-1}), \text{ ahol } t = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

Ha $B_t = (1 + m)^t B$, és $R_t = R_{t+1} = \dots = R$, akkor az utolsó egyenlet átírható a következő alakba:

$$0 = B \left[S_1(R) + \frac{1}{1+m} S_2(R) \right].$$

A költségvetési egyenlettel összevetve adódik, hogy egy lehetséges megoldás lesz $R = (1 + m)^{-1}$, azaz $i = m$, ahol $0 < S_1(R) = -R S_2(R)$. Az eredmény újra a korábban már említett biológiai kamatláb lesz. Fent már levezettük, hogy a kétperiódusos esetben logikailag zárható ki az önkéntes megtakarítás, azaz csak $S_1 = S_2 = 0$ lehetséges, ahol $R = +\infty$. Ezután két kérdés adódik. Egyrészt ez az eredmény hogyan egyeztethető össze a matematikai megoldással, másfelől értelmezhető-e egyáltalán közgazdaságilag?

A döntő különbségnek az tűnik, hogy a három periódusos esetben a fiatal aktívak üzletet köthettek az idősebb aktívakkal, ami a kétperiódusos modellben nem lehetséges. A modellt tehát újra kell fogalmazni, melyhez Samuelson a következő „történetet” ajánlja. Az idők kezdetén B ember született, majd a következő periódusban újra B , és így tovább. A születések tehát konstansak, és tegyük fel, hogy az emberiség örökké él. Az egyensúlyi feltételek a következőképpen alakulnak (B -vel egyszerűsítve):

$$S_1(R_1, R_2) + 0 + 0 = 0,$$

$$S_2(R_1, R_2) + S_1(R_2, R_3) + 0 = 0,$$

$$S_3(R_1, R_2) + S_2(R_2, R_3) + S_1(R_3, R_4) = 0,$$

.....

$$S_3(R_{t-2}, R_{t-1}) + S_2(R_{t-1}, R_t) + S_1(R_t, R_{t+1}) = 0.$$

.....

Míg az $S_1 \equiv S_2 \equiv S_3 \equiv 0$ matemaikailag ugyan értelmes megoldás, közgazdaságilag nehezen értelmezhető. $S_1(1,1)$, $S_2(1,1)$ és $S_3(1,1)$ az első két egyenlet kivételével jó megoldásnak tűnik, úgyhogy reménykedhetnénk, hogy a Láthatatlan Kéz a társadalmi optimum irányába tereli a dolgokat. Erre azonban semmilyen garancia sincs, amit Samuelson az ún. *lehetetlenségi tételben* fogalmaz meg.

Az önkéntes cseréknek nyilvánvalóan kölcsönösen előnyösnek kell lenniük, vagyis, ha A ad valamit B -nek, és B nem ad A -nak közvetlenül semmit, akkor léteznie kell egy C

személynek, akinek B ad valamit, és akitől A közvetlenül kap valamit. Itt természetesen C -t valamilyen „összetett” személyként is értelmezhetjük, nem kell feltétlenül egy emberre gondolnunk. Tekintsünk egy olyan időszakot, ahol $S_1(R_t, R_{t+1})$ és $S_2(R_{t-1}, R_t)$ egyaránt pozitív! Ekkor, ha egy fiatal A -t veszünk, ő biztosan ad jószágokat egy időskorú B -nek. Ezt nyilván azért teszi, mert arra számít, hogy amikor ő lesz nyugdíjas, akkor valakitől ő is kap javakat. Ez a valaki nem lehet B , hiszen addigra B már meghal, vagyis csak egy másik C személy lehet. A kör akkor zárulna be, ha B képes volna adni valamit C -nek. B azonban csak olyanoknak ajánlhat fel javakat, akik korábban születtek, mint ő. C ugyanakkor nála biztosan fiatalabb, vagyis $S_1 > 0$ logikailag lehetetlen. A stacionárius esetben tehát nem érjük el a társadalmi optimumot jelentő biológiai kamatlábat, sőt negatív érték adódik. Belátható az is, hogy a produktív éveknek a nyugdíjasévekhez viszonyított számát növelve még mindig negatív kamatláb adódik, igaz a 0-hoz egyre közelebbi érték.

A fenti elemzés két szempontból mindenképpen tanulságos. Egyrészt rámutat arra, hogy miért lehet szükséges a törvényeknél és a szabad piaci együttműködésnél általánosabb társadalmi szintű egyezmények bevezetése (*social collusions*), másfelől pedig lehetővé teszi, hogy a pénz egyik funkcióját egy új szempontból vegyük figyelembe – *társadalmi szerződésként*, amellyel elérhető az optimális társadalombiztosítás. A megoldás tehát valamilyen társadalmi szerződés kialakítása (hobbesi vagy rousseau-i értelemben), amely kényszerítő erővel bír. Lényegében egy „fogoly dilemmája” típusú helyzettel van dolgunk, ami slágertéma a játékelmélettel foglalkozók körében. A probléma megoldására különböző javaslatok vannak forgalomban. Ilyenek többek között az ún. *arany szabály*⁶ vagy a kanti *kategorikus imperatívusz*⁷ (lásd például *Mérő* [1996]), melyeket Samuelson is megemlíti.

Adódik egy másik megoldás is: ez pedig a pénz szerepének újrafelfedezése. Samuelson szerint ez olyan tartós jószág, amely a csereeszköz funkciójából adódóan feloldhatja az ellentmondást. Fontos részletkérdés, hogy a pénznek önmagában teljesen értéktelennek kell lennie. Ha tehát az állam vagy bármilyen társadalmi megállapodás bevezeteti a pénzt, akkor a fiataloknak és a középkorúaknak olyan követelés lesz a kezükben, amit idős korukban beválthatnak. Ez természetesen azt is jelenti, hogy a pénz elfogadottságát újra és újra fenn kell tartani, hiszen lehetséges, hogy az új generációk elutasítják a régiek „pénzét”.

A pénz működési mechanizmusa a következő. Stacionárius esetben $m = 0$, ekkor ha a pénzkínálat, M konstans, a javak mennyisége szintén állandó, ezért várható, hogy az árszínvonal egy idő után beáll egy állandó szintre. A termelők „domború megtakarításai” tehát csak pénzbent folynak, amikor nyugdíjassá válnak, akkor ezt az összeget „visszaadják” az akkori fiataloknak, akik biztosítják az ellátásukat (magyarul valamilyen jószágot adnak érte cserébe). Exponenciálisan növekvő (vagy csökkenő) népesség esetén a kibocsátás is $(1 + m)^t$ szerint növekszik. Ha a pénzkínálat állandó, akkor az árak várhatóan $1/(1 + m)^t$ szerint csökkennek. Vagyis minden ma megtakarított dollár egy periódus múlva m nagyságú hozamot (reálkamatot) biztosít. Ez pedig nem más, mint a társadalmilag optimális biológiai kamatláb. A legfontosabb következtetés, hogy a pénz *maga* helyettesíthet bármilyen egyéb típusú társadalmi szerződést.

⁶ Ezt elsőként i. e. 500 körül Konfucius hirdette, de hasonló gondolat található Platón, Arisztotelész vagy Seneca műveiben. Jézus ugyanezt a következőképpen fogalmazta meg: „Amit akartok, hogy veletek tegyenek az emberek, ti is tegyétek velük.”

⁷ Immanuel Kant *A gyakorlati ész kritikájában* írta ezeket: „Cselekedj úgy, hogy akaratod maximája mindenkor egyszersmind általános törvényhozás elvéül szolgálhasson.”

A Samuelson–Lerner-vita

Samuelson 1958-as modellje világhírűvé vált, és a legtöbb szerző meg is említi a témával foglalkozó cikkében. Mindez természetesen nem jelentette azt, hogy mindenki egyetértett volna a modell következtetéseivel vagy akár csak az alap gondolatával is. Ezek közé tartozott Abba Lerner is (lásd *Lerner* [1959a], [1959b]).

Lerner modelljében lényegében ugyazokból a feltételekből indult ki, mint Samuelson. Nincsenek tartós javak, így a gazdaság egészére nézve a fogyasztás megegyezik a termeléssel, valamint három korosztály él együtt (fiatalok, középkorúak és időskorúak). Kritikája középpontjában az áll, hogy szerinte Samuelson az „új” jóléti közgazdaságtanra hivatkozva összekeveri egy terméknek különböző korosztályok közötti, illetve ugyanazon egyén életpályáján belüli elosztását⁸.

„... egy idősebb embernek odaadni valamilyen jószágot jelképesen annyit tesz, mintha saját magunknak adtuk volna, amikor öregek leszünk.” (*Samuelson* [1958] 471. o.)

Lerner szerint éppen ezzel a „jelképes beszéddel” van a probléma. Az elmélet csakis egy adott egyénre vonatkozóan állít bármit is a fogyasztásnak az életpályán belüli elosztásáról. Az alapmodellben azonban nincsenek tartós javak, ezért ez a kérdésfelvetés egyszerűen értelmetlen.

Ha nincs időpreferencia, illetve a fiatalok és az idősek preferenciái között sincs különbség (nincsenek társadalmi preferenciák), továbbá mind a három korosztály esetében a határhaszonfüggvény megegyezik, akkor „az optimális jövedelemelosztásnak *egyenlőnek* kell lennie”. Ha nincsenek időpreferenciák, akkor a fogyasztási hitelek egyensúlyi kamatlába csak zérus lehet. Pozitív kamatláb esetén ugyanis túlkínálat, negatív esetén pedig túlkereslet lenne a piacon. Ha pozitív időpreferenciák vannak (azaz a jelenbeli fogyasztás értékesebb a jövőbelinél), akkor a fogyasztás egyenlő elosztása és zérus kamatláb mellett mindenki kölcsön szeretne venni, és minél hamarabb fogyasztani. Ekkor csakis valamilyen pozitív (az időpreferenciát „büntető”) kamatláb lenne képes egyensúlyba hozni a keresletet és a kínálatot. Így azonban elmozdulnánk a társadalmilag optimális elosztástól. Az idősebbek számára a fogyasztás határhaszna alacsonyabb lenne, mint a társadalom fiatalabb tagjai számára. Ha 1 kölcsönadott dollár egy időszak múlva már 2 dollárt ér, két időszak múlva pedig 4 dollárt, ahol nyilván $i = 1$ az egyensúlyi kamatláb, akkor 1 dollárnyi jószág elfogyasztásának határhaszna egy fiatal számára éppen kétszer akkora, mint egy középkorú, illetve négyszer akkora, mint egy nyugdíjas számára. Ugyanilyen típusú veszteség adódna negatív kamatláb esetén is, ami a negatív időpreferenciákból adódna.

A veszteség okát a túl magas, illetve túl alacsony nyugdíjakban kell keresni. Pozitív kamatláb akkor adódik, ha a nyugdíjak olyan magasak, hogy a dolgozók hajlandók kölcsönvenni a jelenlegi fogyasztás növelése érdekében, amit a várhatóan magas nyugdíjból majd visszafizetnek. Negatív kamatláb pedig, fordítva, akkor jön létre, ha a dolgozók lemondanak jelenlegi javokról: kölcsönadnak, hogy amikor a kölcsönt visszakapják, kiégészíthessék a nyugdíjukat. A megoldás a nyugdíjak összegének megfelelő irányú módosítása. Nagysága az időpreferenciától függ: minél erősebb a pozitív időpreferencia, annál alacsonyabb a nyugdíj. A jövedelmeknek az adók és a nyugdíjak általi újraelosztása a fogyasztás optimális elosztását idézi elő, a zérus kamatláb pedig az optimális elosztás jelzője.

⁸ A kérdés manapság a nyugdíjreformok kapcsán is előjön intergenerációs, illetve intragenerációs újraelosztás problémájaként.

Stacionárius népesség esetén két aktív jut egy nyugdíjasra, ezért a fogyasztás egyenlő elosztása úgy valósulhat meg, ha az aktívak jövedelmének egyharmadát elvonják adó formájában, így az (átlag)jövedelem kétharmada lesz a nyugdíj. Növekvő gazdaságban 100m százalékkal több fiatal van, mint középkorú, és 100m százalékkal több középkorú, mint nyugdíjas, ezért könnyen látható, hogy a fogyasztás egyenlő elosztása magasabb nyugdíjat és alacsonyabb adókat eredményez. Ha például a népesség minden időszakban megduplázódik, akkor 4:2:1 lesz a fiatal–középkorú–nyugdíjas arány, így az adó a jövedelem egyhatede, a nyugdíj pedig hathetede lesz, a kamatláb pedig továbbra is zérus.

Mivel Samuelson optimális megoldásként „biológiai” kamatlábról beszél, Lerner szerint úgy tűnhetne, mintha a társadalombiztosítás nem a kormányzat újraelosztó programja, hanem minden dolgozó saját „megtakarítása” lenne a nyugdíjas éveire. Növekvő népesség esetén a nyugdíj magasabb, mint a befizetett adók összege. Ha azt akarjuk bizonyítani, hogy a társadalombiztosítás a fogyasztás időbeli transzferjének intézménye, akkor a magasabb nyugdíjat valamifajta „megtakarítás” eredményeként értelmezhetjük, és a „képzeltbeli” kamatláb természetesen a népesség növekedési ütemével fog megegyezni. A döntő szempont azonban a népesség növekedési üteme, a „képzeltbeli” kamatláb ezért fikció, hiszen a feltételek miatt a fogyasztás elhalasztása lehetetlen. A fentiekhez teljesen hasonló eredményt kapunk, ha a technológiai fejlődés eredményeként az egy dolgozóra jutó kibocsátás nő meg, ekkor szerencsésebb a „biológiai” helyett „technológiai” kamatlábról beszélni.

Ha tisztán a szabadpiacot engedjük érvényesülni, akkor csak negatív kamatlábat kaphatunk, hiszen léteznie kell egy csoportnak, aki „túlfogyaszt”, pontosabban elfogyasztja olyanoknak a „megtakarításait”, akik azzal, hogy most lemondtak bizonyos javakról, később ugyanezt nyugdíjként kapják vissza. Samuelson szerint éppen ezért szükségesek bizonyos intézmények az optimális pozitív kamatláb elérésére, amit a konstans pénzkínálatban jelölt meg. Felmerül azonban egy másik probléma. Zérus kamatláb és állandó pénzkínálat esetén a szabadpiac csak a stacionárius esetben biztosítja az optimális megoldást. Növekvő gazdaságban az idősök korlátozva lennének saját megtakarításaik által, és nem élveznék a magasabb dolgozólétszám adta előnyöket. Ha a fenti példánál maradunk, a jövedelem kétharmadát kitevő nyugdíjért mindenkinek egyharmadnyi összeget kellene megtakarítania életének első két periódusában. Mivel minden nyugdíjasra hat aktív jut, ezért a kormányzat a pénz állandó értékének fenntartása érdekében kénytelen lenne a „fölösleget” ($6 \cdot \frac{1}{3} - \frac{2}{3} > 0$) elfogyasztani vagy egyszerűen eldobni. Ugyanílyen probléma adódna technológiai fejlődés esetén is. Újra egyfajta veszteséggel állunk szemben, a zérustól különböző kamatláb esetéhez teljesen hasonló módon.

A vita új megvilágításba kerül, ha a kérdéskört az igazságosságkonceptiók felől vesszük szemügyre. Samuelson egy olyan életpálya-fogyasztási szerkezetet (profil) keresett, amelyet a reprezentatív szereplő minden más alternatívával szemben preferál. Ehhez a kanti kategorikus imperatívusz elvére hivatkozva, fogalmazott meg egyfajta társadalmi optimumot:

„Mi legyen az a közös szabály, amelyet, ha általános szabályként íránk elő minden reprezentatív szereplő számára, akkor az a legmagasabb értéket adná az adott szereplő hasznossági terében?” (Samuelson [1959] 520. o.)

A fenti paramétereknél maradván egyszerűen szemléltethető a probléma a kétdimenziós esetben. Adott egy hasznossági függvény $U = U(C_1, C_2)$, a közömbösségi görbék „jól viselkedők”, és a 45°-os egyenesre nézve szimmetrikusak (nincs időpreferencia). Az egyszerűség kedvéért tekintsük azt az esetet, ahol a népesség minden időszakban megduplázódik ($m = 1$). A társadalmi költségvetési korlát:

$$2C_1 + 1C_2 = 2,$$

vagy az általános esetben

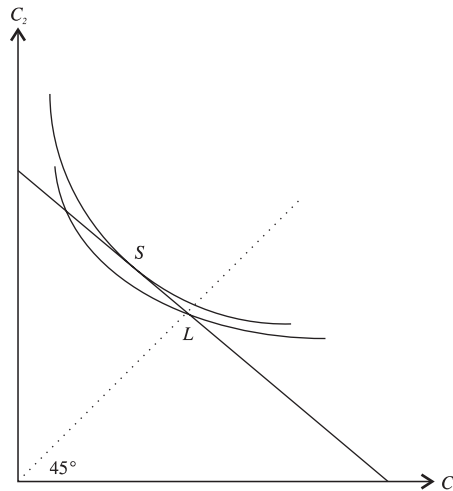
$$(1 + m)C_1 + 1C_2 = (1 + m)1.$$

Az a kérdés tehát, hogy: milyen (C_1, C_2) kombináció maximalizálná minden egyén életpálya hasznosságát? A válasz a hasznossági függvény alakjától függ. Legyen $U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \ln C_2$, ekkor az 1. ábrán látható közömbösségi görbéket kapjuk. Az optimális megoldás:

$$C_1 = \frac{1}{2}, C_2 = 1, i = m = 1.$$

Ezt az ábrán az S pont jelzi, ami a samuelsoni megoldás. Az ábrán látható L pont $C_1 = \frac{2}{3}, C_2 = \frac{2}{3}$ a Lerner-féle optimum. Mint látható, az S pont magasabb hasznossági szintet reprezentáló közömbösségi görbéhez tartozik, mint az L pont.

1. ábra



A Lerner-féle függvény – amely a társadalom adott időszakra vonatkozó összhasznát maximalizálja (utilitáriánus igazságosságkonceptió) – alacsonyabb hasznossági szintet eredményez mindenki számára. Hogyan lehetséges ez? Samuelson szerint a választ a modell végtelen elemeiben kell keresni. Növekvő népesség esetén a társadalom összhaszná egy végtelen sor összege lesz, ami *divergens*. A benthami (utilitáriánus) igazságosságkonceptió $C_1 = C_2$ -t eredményezne minden időszakban, és ez valóban a társadalmi összhasznót maximalizálná (Bentham [1997]). Samuelson másfajta „igazságosságkonceptiót” – vagy ami ezzel analóg: más társadalmi jóléti függvényt – alkalmaz (erre szintén rámutatott Asimakopulos [1967]).

Lerner szerint a samuelsoni modellel az is probléma, hogy igazából a „pilótajáték” logikáját alkalmazza. Magasabb adókat vet ki, igaz, magasabb nyugdíjat is kínál, mindent azonban a folyamatos adósságon keresztül finanszírozza. Tartalmilag ez van a *divergens* sorösszeg mögött. Ha valamilyen konvergenciát be tudunk építeni a modellbe (például a gazdaság növekedése nem mehet egy adott érték fölé), akkor a „Samuelson által” ígért nyugdíjak nem finanszírozhatók, és a rendszer szétesik.

Browning is hangsúlyozta, hogy a folyamatos adósságtermelést tartja a kötelező társa-

dalombiztosítási rendszer legfontosabb elemének (*Browning* [1973]). Egyfajta újraelosztás történik az utolsó generációtól a kezdő generáció felé. Az adósság terhét ugyanakkor a jövő generációknak kell viselniük. Hasonló felismerésre jutott *Spremann* is, aki a Ponzi-szerződések⁹ veszélyére hívta fel a figyelmet (*Spremann* [1984]).

Még egy utolsó mozzanat a vitából, amely rámutat arra az ellentmondásra, amelyet a sajtóban gyakran olvashattunk. A társadalombiztosítást sokszor olyan rendszerként ábrázolták, amelynek egyetlen szerepe, hogy valamilyen újraelosztást végez. A jóléti rendszerek az eddigi formájukban már nem fenntarthatók, ugyanakkor, hallgatva az idők szavára, az egyetlen lehetséges megoldás a nyugdíjrendszer átalakítására, ha piacosítjuk.

„Társadalmunkban sokan úgy gondolják, hogy a társadalombiztosítás a jövedelmek kormányzati újraelosztásával a tőkés rendszer ellensége. Ha mindenáron »társadalombiztosításra« van szükség, akkor annak az egyéni megtakarítás formájában kellene folynia. Ez ahhoz a hithez vezetett, hogy egy társadalombiztosítási rendszer csak akkor működhet normálisan, ha egy biztosítási elven nyugvó alapot (*fund*) hoznak létre, amely a befizetők hozzájárulásait tartalmazza, és amiből később a nyugdíjakat finanszírozzák. (...) Az igazság azonban az, hogy egy ilyen alap teljesen felesleges.” (*Lerner* [1959a] 517. o.)

A probléma abból fakad, hogy sokan úgy képzelik el a társadalombiztosítást, hogy amögött egy vállalkozásnak kell állnia, ami egy ideig felhalmoz, hogy aztán kifizethessen. Ez azonban maximum egy magánbiztosítóra igaz. Egy könyvelő szemszögéből lehet így nézni a dolgokat, társadalmi nézőpontból azonban *Lerner* szerint a nyugdíjak csak jelen időszaki javak lehetnek. A nyugdíjak a jelenlegi hozzájárulásokból finanszírozhatók, emellett elég tartalékot képezni az átmeneti hiányok pótlására.

„A kérdés lényege, hogy a fogyasztás időutazásának meséje a könyvelők implicit hitén alapul, akik a megtakarítók önérdékét képviselik. A közgazdászoknak, a társadalmi szempont képviselőinek feladata az, hogy felfedjék ezt a mesét.” (*Lerner* [1959a] 517. o.)

A generációk közötti transzferek pozitív elmélete

A samuelsoni rendszer veszélyeire *Greene* is felhívta a figyelmet, aki szintén a kérdés véges-végtelen oldalát hangsúlyozta (lásd *Shell* [1971], *Greene* [1974]). A samuelsoni elképzelés igen veszélyes lehet azok számára, akik az utolsó periódusban élnek (és nem válnak nyugdíjassá). Ha az $m = 1$ esetet vesszük, akkor ez az addig élt összes ember háromnegyedét jelenti. Ha a „világ végének” lehetőségét és az összes addigi feltételt (azonos preferenciák, az időpreferencia hiánya stb.) is figyelembe vesszük, akkor *Greene* szerint a *Lerner*-féle társadalmi jóléti elképzelés a megfelelőbb, ami a mindenkori generációk összhasztnát próbálja maximalizálni.

Többen (köztük *Greene* is) kifogásolták, hogy a fenti elemzés normatív kérdésekkel foglalkozik, aminek tárgyalása nem a szűken értelmezett közgazdaságtan feladata, ezért meg kell kísérelni egy pozitív elmélet alapjainak a lerakását (lásd *Asimakopulos-Weldon* [1968], [1970]). *Weldon* szerint a kormányzatot a közösség egyfajta „ügnökeként” kell kezelnünk, aki a társadalmi jóléti függvényt maximalizálja (*Weldon* [1976]). A társadalmi jóléti függvény kétfajta változótól függ: egyrészt olyanoktól, amelyekre a kormányzat

⁹ Ponzi római volt, aki költségeinek finanszírozására kölcsönöket vett fel, majd ezeket újabb kölcsönökből törlesztette. Ha ezt a gondolatmenetet a végtelenségig folytatjuk, akkor egyetlen hitelező sem jár rosszul, csakis Ponzi adóssága nő.

közvetlenül tud hatni, másrészt olyanoktól, amelyekre csak közvetett úton. Feladata tehát kettős. Olyan törvényi szabályozást kell alkalmaznia, amely a jelenlegi társadalom jólétét maximalizálja, másrészt ki kell alakítania a hitet a jelenlegi fiatalokban, hogy a későbbi kormányok is hasonlóan gondolkodnak. Mindez persze nem független a régebbi kormányok magatartásától. A samuelsoni modell olyan reprezentatív szereplővel dolgozik, aki maga a kormányzat, ezért keveredik össze a normatív és a pozitív aspektus.

Greene több helyen is problémásnak találta az Asimakopulos–Weldon-szerzőpáros által felvázolt modellt, a legfontosabb hiányosságnak azt tartotta, hogy nem tettek különbséget szerződés előtti, illetve utáni állapot között (lásd még *Mueller [1974]*, *Buchanan–Bush [1974]*). Mint az közismert, John Rawls vezette be a szerződés előtti (*preconstitutional stage*), illetve szerződés utáni állapot (*postconstitutional stage*), valamint a tudatlanság fátyla (*veil of ignorance*) fogalmakat saját igazságosságelméletében (*Rawls [1971/1997]*). Mindenkinek döntést kell hoznia arról, hogy szerinte a társadalomnak milyen szabályok alapján kellene működnie, azonban ezt úgy kell megtennie, hogy közben nem ismeri a társadalomban betöltött leendő helyét – ezt jelenti a tudatlanság fátyla. Ha kockázatkerülő állampolgárokat feltételezünk, akkor a szabályok minden bizonnyal egalitáriánusak lesznek (lásd *Buchanan–Tullock [1962]*, *Rawls [1974]*). Mivel nem tudják, hogy mikor születnek meg a szabályok, ezért olyan intézményi keretet alakítanának ki, ami biztosítja az egyes generációk egyenlőségét.

Az alábbiakban néhány alternatív esetet vizsgálunk meg. Az első esetben a népesség növekedjen, mégpedig periódusonként 100 százalékkal. Ekkor a következő adatokat kapjuk (*1. táblázat*).

1. táblázat
Növekvő népesség és változatlan termelékenység

Időszak	Kibocsátás	Népesség	Egy főre jutó kibocsátás
1.	2	3	2/3
2.	4	6	2/3
3.	8	12	2/3
4.	16	24	2/3
X.	Z	3Z/2	2/3

Amint az látható, az egy főre jutó fogyasztás éppen a Lerner által javasoltal egyezik meg. Ha ebből a szemszögből vizsgáljuk a Samuelson–Lerner-vitát, akkor még növekvő népesség esetén is a Lerner-szabály lenne a működőképesebb, hiszen a tudatlanság fátyla mögül nem látszana, hogy valaki nem kerülhet-e az utolsó „nagy vesztes” generációba (mint említettük, ennek duplázódó népesség esetén 0,75 a valószínűsége). A fenti példa számadatainál maradva, $\frac{1}{3}$ egységet még így is elveszítene, amiért kompenzálni kell (el kell mozdulni egy kevésbé egalitáriánus irányba). Mindenesetre a samuelsoni megoldás biztosan nem lenne optimális.

Most vizsgáljuk meg azt az esetet, amikor nemcsak a népesség, hanem a termelékenység is nő, mind a kettő időszakonként 100 százalékkal. Az adatokat a *2. táblázat* mutatja.

2. táblázat
Növekvő népesség és növekvő termelékenység

Időszak	Kibocsátás	Népesség	Egy főre jutó kibocsátás
1.	2	3	2/3
2.	8	6	4/3
3.	32	12	8/3
4.	128	24	16/3

Ha a Lerner-szabályt alkalmaznánk, akkor az egymást követő generációk egyre nagyobb életpálya-fogyasztást mondhatnának magukénak. Az első generáció 2-t, a második 4-et, a harmadik 8-at, a negyedik pedig, amennyiben ő lesz az utolsó, 16/3-ot. Ha csak a népesség nőne, akkor mindegyik generáció 4/3-ot kapna, kivéve az utolsót, amelyik csak 2/3-ot. Azt biztosan állíthatjuk, hogy a Lerner-megoldás nem biztosítja a maximális jólétet, de a kockázatkerülő magatartáson kívül egyéb információkra is szükség lenne (például a hasznossági függvényekre), hogy az adó vagy transzfer optimális mennyiségét meghatározhatjuk.

Végül nézzük meg, mi történne, ha a szerződés készítői a népesség csökkenő mértékű növekedésére számítanak, ami egy idő után beáll a 0 szintre. Ha a termelékenység nőne, akkor az előző esethez jutnánk, ezért tételezzük fel, hogy nincs technológiai fejlődés. A Lerner-szabály alapján a következő eredményeket kapjuk (3. táblázat):

3. táblázat
Lassuló népességnövekedés és változatlan termelékenység

A generáció születésének időszaka	Fogyasztás		
	aktív korban	nyugdíjas korban	összesen
1.	2/3	3/5	19/15
2.	3/5	5/9	52/45
3.	5/9	17/32	313/288
6.	1/2	1/2	1
7.	1/2	1/2	1
	1/2	1/2	1/2

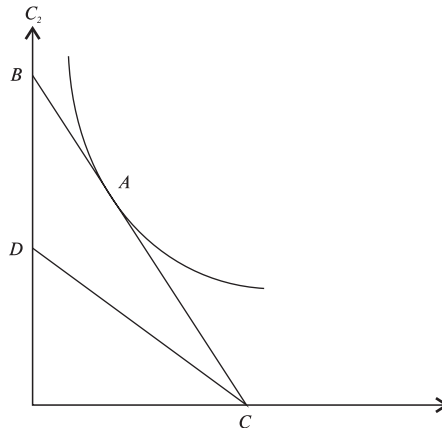
Az egy főre jutó fogyasztás fokozatosan csökken 2/3-ról 1/2-re. Ha a piaci megoldásra gondolunk, ott mindenki 1 egységet fogyasztana aktív korában, és 0-t nyugdíjasként. A Lerner-esetben a népességnövekedés beállása előtti generációk a piaci megoldáshoz képest jobban járnak, míg az egyetlen vesztes az utolsó generáció. Igaz ugyanakkor, hogy a vizsgált időszakot nagyon megnövelve, az állandó népesség miatt az utolsó generációba kerülés valószínűsége csökken. Mindenesetre újra valószínűnek tűnik egy kevésbé egalitáriánus társadalomszerveződés. *Összefoglalva*: a racionális alkotmányozók a jövedelemtranszfereknek egy nem teljesen egalitáriánus rendszerét hoznák létre, ami ugyanakkor alacsonyabb időskori fogyasztást biztosítana, mint a samuelsoni javaslat.

Az alkotmányozás utáni állapotban (*postconstitutional stage*) a szereplők már tisztában vannak a társadalomban elfoglalt helyükkel, amellet hogy némi bizonytalanság termé-

szetesen marad a rendszerben. Először vegyünk egy olyan társadalmat, ahol az egy főre jutó kibocsátás (valamilyen okból) növekszik. Ha a jelenlegi generáció (a választók) olyan szabály mellett döntenek, amely a következő időszakban is fennmarad, akkor az optimalizálás a szokásos módon történik (lásd a 2. ábrát).

A CB költségvetési egyenes meredeksége nagyobb 1-nél, hiszen feltettük, hogy a gazdaság növekszik. Az optimális fogyasztáskombinációt az A pont mutatja. Ugyanakkor a jelenlegi nyugdíjasok a B pontot preferálják. Ahhoz, hogy az A pont legyen a társadalmi választás, az idősebbeknek kevesebben kell lenniük (magyarul a népességnek növekednie kell). Ha a jelenlegi aktívak úgy érzékelik, hogy a népesség csökkeni fog, akkor a költségvetési egyenes CD lesz. Ekkor a jelenlegi aktívak számára megnő az időskori fogyasztás ára – a jövőbeli és jelenlegi fogyasztás relatív ára ugyanis a költségvetési egyenes meredeksége. A helyettesítési hatás mindenképpen, és ha a jelen időszak fogyasztása nem inferior „jószág”, akkor a jövedelmi hatás is a magasabb jelen időszakbeli fogyasztás (C_1) irányába hat. A transzferek nagysága tehát csökken.

2. ábra



Azért néhány probléma adódik: egyrészt az egész optimalizáció azon alapul, hogy a jelenlegi aktívak feltételezik: az általuk hozott szabály fennmarad a következő (számukra nyugdíjas) időszakban. Erre azt lehet mondani (lásd korábban), hogy önző egyének esetén csak a jelen számít, a jövőből nem érdemes következtetéseket levonni. Egy másik szélsőséges esetben a mindenkori aktívok egyáltalán nem veszik figyelembe a korábban történeteket. Ekkor számukra az optimális stratégia az, ha semmilyen juttatást nem adnak az időseknek. A valóságban működő társadalmak minden bizonnyal valahol a két szélsőség között helyezkednek el. Ez a modell azt mindenestre jól illusztrálja, hogy a társadalombiztosítási rendszereken belül a fiatalokat nemcsak „beruházással” összefüggő tényezők motiválják, hanem részben az altruizmus is (a nyugdíjrendszerekben ilyenkor szolidaritásról beszélnek).

Játékelmélet

A fenti kérdéskör véleményem szerint átfogalmazható játékelméleti nyelvre is. Ehhez mindenképp definiálni kell a játékosokat, akik ebben az esetben az egyes generációk lesznek. Ez kétségtelenül komoly leegyszerűsítés, de a fenti modellekben egy-egy gene-

ráción belül nincs különbség a tagok között, úgyhogy a generációt magát kezelhetjük önálló döntéshozóként. A helyzet furcsaságát az adja, hogy ugyan mindenki kétszer „játsszik”, de először fiatalként, másodszer pedig nyugdíjasként. Az egyes szereplők akciói között az szerepel, hogy fiatalként mekkora összeget hajlandók fizetni az időseknek. A kifizetésük két elemből tevődik össze: az első időszakban attól függ a fogyasztásuk, hogy mennyit ajánlanak fel az időseknek, a második időszakban pedig attól, hogy mennyit kapnak az akkori fiataloktól.

A samuelsoni modellel foglalkozó pontban már említettem, hogy ez a szituáció leginkább a „fogolydilemmához” hasonlítható. Lényegében az a kérdés, hogyan lehet kooperációt kikényszeríteni az egyes játékosok között annak érdekében, hogy a nyugdíjasok pozitív összegű nyugdíjhoz juthassanak. Ahogy azt a samuelsoni modell kiválóan bizonyítja, a piaci megoldás nem Pareto-hatékony, ami a fogolydilemmában az az eset, amikor mindkét fél verseng, dezertál. A „nyugdíjjátékban” a dezertálás (zéróösszegű transzfer az idősek számára) szintén domináns stratégia, hiszen valamilyen társadalmi egyezmény nélkül semmi sem garantálja, hogy időskorban kap valamit a játékos. Ilyen értelemben jogosnak tűnik a kötelező társadalombiztosítási rendszer bevezetése, hiszen ezt a fajta hatékonyságvesztést próbálja meg csökkenteni.

Mínt hogy játékról van szó, olyan stratégiát keresünk, amely egyensúlyi abban az értelemben, hogy minden generáció számára előnyös legyen az ahhoz való ragaszkodás. Talán világosabb lesz az érvelés, ha egy igen hasonló modellt ismertetek röviden, amelyet Binmore közöl játékelmélettel foglalkozó könyvében (*Binmore* [1992]). Ott egy anya és lánya alkotják a társadalmat, a többi feltétel lényegében ugyanaz (két időszak, nem tartós jószág stb.). A lány két egység bevételhez jut, és az optimális az lenne számára, ha ezt 1-1 arányban fogyasztatná el a két időszak alatt. A probléma újra azzal van, hogy a jószág nem tartós. Egy lehetséges egyensúlyi stratégia, hogy fiatalként elfogyasztja mind a 2 egységet. Pareto-hatékony elmozdulást jelentene ugyanakkor az, ha minden lány felajánlana az édesanyjának 1 egységet. Kérdés, hogy egy ilyen viselkedés egyensúlyhoz vezet-e? Vegyük azt a stratégiát, hogy mindenki pontosan akkor ad az anyjának 1 egységnyi jószágot, ha az anyja is adott az ő anyjának. Ez Nash-egyensúly, mert ha valaki eltér, akkor nem jár jobban, ha közben mindenki az egyensúlyi stratégiáját játssza. A deviánst ugyanis megbünteti a saját lánya. Ha azonban a lány is büntet, akkor később őt is megbüntetik, ezért ez nem részjáték-tökéletes (*subgame perfect*) egyensúly. Részjáték-tökéletes egyensúlyi stratégia lehet, ha mindenki pontosan akkor ad 1 egységet az anyjának, ha senki más nem tett másként a múltban. Sajnos, a büntetés nemcsak a deviánsra, hanem az összes őt követő szereplőre ki fog terjedni. Osszuk két csoportra a társadalmat: *komformistákra* és *nem komfortistákra*! Komfortistának nevezzük azt, aki pontosan akkor büntet, ha az anyja dezertált, azaz nem támogatta az ő anyját, aki komformista volt (azaz támogatta az ő anyját). Lényegében véve két esetben lehet valaki komformista: ha egy dezertálót büntetett, vagy ha egy nem dezertálót nem büntetett. Belátható, hogy ez a stratégia már részjáték-tökéletes egyensúlyhoz vezet.

A nyugdíjrendszerrel kapcsolatos analógiákkal finoman kell bánni. Talán azonban érdemes elgondolkodni azon, hogy a felosztó-kirovó rendszer bevezetése értelmezhető úgy is, mint egy generációk közötti játék generálása. Többen hangoztatják ugyanakkor, hogy ezeknek a rendszereknek a bevezetése elkerülhetetlen volt, mert nem volt más választás a második világháború befejeztével. A játékelméleti analógia szemléltetni tudja azt, hogy ekkor viszont a mindenkori döntéshozóknak úgy kell(ett volna) alakítaniuk az egyes generációk kifizetését, hogy a kooperálás racionális stratégia legyen minden generáció számára. Szerintem ekkor (és csak ekkor) értelmezhető többek között az a sokszor hangoztatott érv, hogy a „fiatalok felmondták a generációk közötti szerződést”.

Sokan hivatkoznak úgy a felosztó-kirovó rendszerekre, mint amelyek egyoldalúan a

generációk közötti szolidaritásra próbálnak támaszkodni. Ez akkor igaz, ha úgy képzeljük el a nyugdíjrendszer történetét, mint amelyen belül néhány évtizedig valahogy sikerült működtetni a fent említett etikai parancsok egyikét,¹⁰ de egy idő után a fiatal generációk nem fogadták el ezt a fajta etikát. A valódi helyzet inkább az lehetett, hogy a korábbi rendszerek nem számoltak demográfiai szempontból kedvezőtlenebb időszakokkal (a samuelsoni vagy ahhoz közeli szabály szerint „osztották” a nyugdíjat), és ahelyett, hogy valamilyen alapba gyűjtötték volna a „jó” időszakok többletét, bőkezűen elosztogatták. A játékelméletben szinte közhelynek számít, hogy élesen el kell választani egymástól a véges és a végtelen játékokat. Rengeteg megoldás, ami végtelen időszak esetén adódik, véges esetben nem működik (ezt illusztrálja az áruházlánc-paradoxon (*chain-store paradox*) – erre lásd például *Rasmusen* [1992]). Ugyanerre mutatott rá Lerner, vagy később Spremann is a Ponzi-szerződések kapcsán. Ilyen szempontból a samuelsoni modell valóban magában hordozza ezt a veszélyt, és ahogy azt Spremann az ún. vastörvényben megfogalmazta, szükség van valamilyen felső korlátra, ezzel leszűkítve az egyáltalán szóba jöhető szerződések halmazát (ezeket nevezte társadalmilag megvalósítható szerződéseknek).

Ezért a felelőtlenségért azonban nem a felosztó-kirovó rendszer a bűnös, hanem a működtetői. Azt tehát semmi esetre sem állítanám, hogy egy ilyen játéknak csak fejlett etikai érzékkel rendelkező személyek esetén van megoldása, illetve létjogosultsága. A valódi összehasonlításokat egy jól működő felosztó-kirovó rendszer és egy tőkésített rendszer között kellene megtenni. Pontosabban: kellett volna, hiszen a vita lényegében lezárult, a reform pedig kezdetét vette. Ezzel maga a generációk közötti játék szűnt meg, ami a játék méretéből adódóan igen megfontolt átmenetet tesz szükségessé.

Van egy további szempont is, amelyet a generációk közötti játékokkal kapcsolatban érdemes megemlíteni. Ez pedig a *diszkonttényező* meghatározásának problémája (lásd *Arrow* [1996]),¹¹ amely egyébként jóval túlmutat a nyugdíj kérdéskörén. Vegyünk olyan programokat, amelyek valamikor a jövőben fognak eredményt hozni! Kérdés, hogyan értékeljük ezeket a befektetéseket? Az egyik álláspont lehet az, hogy a későbbi generációkat kezeljük ugyanolyannak, mint magunkat, azaz a diszkonttényező legyen egységnyi. Igen hosszú időszakot feltételezve azonban így a megtakarítási ráták nagyon megnőnének, és végső soron egyhez tartanának. Több elméleti és empirikus elemzés is arra az eredményre jutott, hogy az egyének felismernek bizonyos etikai kötelezettségeket a távoli jövővel szemben, de a közeli jövőt többre értékelik. Ez, ahogy *Arrow* írja, olyan nem kooperatív játékhoz vezet, amelyben minden generáció bizonyos mértékig önző, és azt is felismeri, hogy a többi generáció is hasonlóan önző lesz. Vagyis az embereket pusztán azért kell különbözően kezelnünk, mert más időpontban születnek meg.

Arrow egyik példájánál maradva, tegyük fel, hogy az első generáció számára adódik olyan beruházási lehetőség, ami az összes későbbi generáció számára valamekkora előnnyel jár (például szabadidőhöz jutnak). Minden feláldozott egység véges veszteség az első generáció számára, míg pozitív nagyságú növekményt jelent végtelen számú generáció számára. Ilyen értelemben bármilyen nagyságú áldozat az első generáció részéről támogatandó. *Arrow* ezt a lehetőséget etikailag elfogadhatatlannak tartja. Az az etikai parancs tehát, hogy minden generációt egyenlően kezeljünk, olyan eredményre vezet, amely épp etikailag nehezen védhető. Egy lehetséges megoldás lehet, hogy minden egyes generáció maximalizálja a saját és az összes későbbi generációk hasznosságainak súlyozott átlagát, ahol a saját generáció nagyobb súllyal szerepel, és a nagyon távoli jövő generációi azo-

¹⁰ Korábban már említettük, hogy egyfajta megoldást jelenthet az ilyen típusú helyzetekre az arany szabály vagy a kategorikus imperatívusz.

¹¹ Az *Arrow*-féle kéziratért és a hozzá fűzött megjegyzésekért köszönettel tartozom *Virág Gábornak*.

nos súlyt kapnak.¹² Sajnos ezzel még nincs teljesen megoldva a kérdés. Az egyes generációknak el kell dönteniük, hogy a rendelkezésre álló jövedelem mekkora részét fordítják fogyasztásra, illetve beruházásra. Azonban ugyanerről a következő és az összes többi generáció is döntést hoz. Ha csak rövid távú (reverzibilis) beruházásokat feltételezünk, akkor az első generáció lényegében arról dönt, hogy mekkora tőkét „hagy” a következő generációra. A „hagyaték” nagyságát az is befolyásolja, hogy a következő generáció döntésével kapcsolatban milyenek az első generáció várakozásai, de a felhasználói döntés maga sem független a hagyaték nagyságától. A második generáció döntése ugyanis közvetlenül hat az első generáció hagyatékának hasznosságára, meghatározva (legalábbis részben) a hagyaték összegét. A fő kérdés persze az, hogy lehet-e védekezni valahogy a következő generációk önzése ellen? Szerencsére léteznek olyan hosszú távú (irreverzibilis) beruházások, melyeknek csak a távoli jövőben van igazán komoly haszna, így nem mérhető ki egy generáció alatt. Arrow végül is arra a következtetésre jut, hogy a diszkontinenszerű nagysága a hosszú távú beruházások esetén sem lehet alacsonyabb, mint a rövid távúak esetében.

A diszkontálás kérdése egyébként a nyugdíjreformmal kapcsolatban is döntő jelentőségű. Alapvető szerepe van többek között az átállási időszak hosszával kapcsolatban, közvetlenül meghatározza azt, hogy hány generációnak kell viselnie az átmenet terhét. Ahogy azt Laurence Kotlikoff is kiemelte (*Kotlikoff* [1996]), a magánosított rendszerre való viszonylag gyors átállás terhét kevés ember vállára rakja, igaz, hamar vezethet komoly növekedéshez. A lassabb átmenet eredményei lehet, hogy később jelentkeznek, a terhek ugyanakkor egyenletesebben oszthatók el.

Hivatkozások

- ARROW, K. J. [1996]: Discounting, Morality and Gaming. Kézirat, EMF-RFF Conference on Discounting.
- ASIMAKOPOULOS, A. [1967]: The Biological Interest Rate and the Social Utility Function. *American Economic Review*, 57: 185-190. o.
- ASIMAKOPOULOS, A.-J. C. WELDON [1968]: On the Theory of Government Pension Plans. *Canadian Journal of Economics*, 1: 699-717. o.
- ASIMAKOPOULOS, A.-J. C. WELDON [1970]: On Private Plans in the Theory of Pensions. *Canadian Journal of Economics*, 3: 223-237. o.
- AUGUSZTINOVICS Mária [1993]: Egy értelmes nyugdíjrendszer. *Közgazdasági Szemle*, 5. sz.
- AUGUSZTINOVICS MÁRIA-MARTOS BÉLA [1995]: Számítások és következtetések nyugdíjreformra. *Közgazdasági Szemle*, 11. sz.
- BENTHAM, J. [1977]: Bevezetés az erkölcsök és a törvényhozás alapelveibe. Megjelent: *Brit moralisták a 18. században*. Gondolat, Budapest, 677-776. o.
- BINMORE, K. [1992]: *Fun and Games: A Text on Game Theory*. Lexington, Mass.: D. C. Heath.
- BROWNING, E. K. [1973]: Social Insurance and Intergenerational Transfers. *Journal of Law and Economics*, Vol. 16. 215-237. o.
- BOD Péter [1992]: Mennyibe kerül egy társadalombiztosítási rendszer működtetése? *Közgazdasági Szemle*, 39: 123-145. és 244-261. o.
- BUCHANAN, J. M.-W. C. BUSH [1974]: Political Constraints on Contractual Redistribution. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 64: 153-157. o.
- BUCHANAN, J. M.-G. TULLOCK [1962]: *The Calculus of Consent*. Ann Arbor, University of Michigan Press.
- CHICHILNISKY, G. [1996]: An Axiomatic Approach to Sustainable Development. *Social Choice and Welfare*, 13: 231-257. o.

¹² Ennek alátámasztására léteznek empirikus elemzések (*Cropper-Aydede-Portney* [1994]), de megadható olyan axiómarendszer is, amely ugyanerre az eredményre vezet (*Chichilnisky* [1996]).

- CROPPER, M.–S. K. AYDEDE–P. R. PORTNEY [1994]: Preferences for Life Saving Programs: How the Public Discounts Time and Age. *Journal of Risk and Uncertainty*, 8: 243-261. o.
- GREENE, K. V. [1974]: Toward a Positive Theory of Intergenerational Income Transfers. *Public Finance*, 29: 306-324. o.
- KOTLIKOFF, L. [1996]: A társadalombiztosítás privatizálása – hogyan működik és miért fontos? *Közgazdasági Szemle*, 12. sz.
- LERNER, A. P. [1959a]: Consumption Loan Interest and Money. *Journal of Political Economy*, 67: 512-518.
- LERNER, A. P. [1959b]: Rejoinder. *Journal of Political Economy*, 67: 523-525. o.
- MÉRÓ László [1996]: Mindenki másképp egyforma. A játékelmélet és a racionalitás pszichológiája. Tericum Kiadó, Budapest.
- MODIGLIANI, F. [1988]: Pénz, megtakarítás, stabilizáció. *Közgazdasági és Jogi Könyvtár*, Budapest.
- MUELLER, D. C. [1974]: Achieving the Just Polity. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 64: 147-152. o.
- PENSION SYSTEMS AND REFORMS [1997]: Britain, Hungary, Italy, Poland, Sweden. European Commission's Phare ACE Programme 1995, Research Project P95-2139-R, Budapest. Magyarul is megjelent: Nyugdíjrendszerek és reformok – Nagy-Britannia, Magyarország, Olaszország, Lengyelország, Svédország. Témazáró jelentés. Budapest, 1997. március.
- RASMUSEN, E. [1992]: Games and Information. An Introduction to Game Theory. Blackwell Oxford, Cambridge.
- RAWLS, J. [1971]: A Theory of Justice. Cambridge, Massachusetts. Magyarul: Az igazságosság elmélete. Osiris, Budapest, 1997.
- RAWLS, J. [1974]: Some Reasons for the Maximin Criteria. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 64: 141-146. o.
- RÉTI János [1995]: A nyugdíjreform néhány kiemelt kérdése. *Közgazdasági Szemle*, 10. sz.
- SAMUELSON, P. A. [1958]: An Exact Consumption-Loan Model of Interest With or Without the Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy*, 66: 467-482. o.
- SAMUELSON, P. A. [1959]: Reply. *Journal of Political Economy*, 67: 518-522. o.
- SHELL, K. [1971]: Notes on the Economics of Infinity. *Journal of Political Economy*, 81: 1002-1011. o.
- SIMONOVITS András [1994]: Együttélő nemzedékek modelleszaládja. *Közgazdasági Szemle*, 5. sz.
- SIMONOVITS András [1995]: Az együttélő korosztályok modelleszaládja. *Közgazdasági Szemle*, 4. sz.
- SPREMANN, K. [1984]: Intergenerational Contracts and Their Decomposition. *Journal of Economics*, 44: 237-253. o.
- WELDON J. C. [1976]: On the Theory of Intergenerational Transfers. *Canadian Journal of Economics*, 9: 559-579. o.