KÖZGAZDASÁGI SZEMLE, LXV. ÉVF., 2018. SZEPTEMBER (903–922. o.)

SIMONOVITS ANDRÁS

Miért kell a nyugdíj-valorizálást és -indexálást pontrendszerrel felváltani?

A 2016-ban elinduló reálbérrobbanás és a 2017-ben elinduló erőltetett járulékkulcs-csökkentés új megvilágításba helyezi az új nyugdíjak valorizációját és a régi nyugdíjak indexálását. Kívánatos, hogy két nagyon hasonló életpálya apró különbségek miatt ne adjon jelentősen különböző nyugdíjpályát, még ha a nettó átlagos reálkereset évről évre szeszélyesen változik is. Ennek a kívánalomnak csak a 2000-ben megszüntetett bérindexálás tesz eleget, de ez a szabály is a valorizációs arány – az új nyugdíjak helyettesítési aránya – évenkénti karbantartását igényli. Ezt a feladatot látja el a pontrendszer. Mivel adott évjáratban a várható élettartam együtt nő az életpálya-jövedelemmel, ezért minden életjáradék torz újraelosztást okoz, amit a pontrendszer még felnagyít. Tehát a nyugdíjdegressziót (vagy a progresszív személyi jövedelemadót) is újra be kell vezetni, vállalva a csökkentett munkavállalást és járulékfizetést.*
Journal of Economic Literature (JEL) kód: D10, H55.

Bevezetés

A magyar szakirodalom valorizálásnak nevezi azt az eljárást, amely egy kezdő nyugdíj kiszámításánál a nyugdíjba vonulást megelőző év átlagkereseti szintjére hozza a beszámított évek nominális kereseteit. Ugyanakkor a szakirodalom indexálásnak nevezi a már megállapított nyugdíjak hozzáigazítását az adott év várható ár- és átlagos béremelkedéséhez. A valorizálás 1992 óta (többé-kevésbé) következetesen az átlagos nettó kereseten alapul, míg az indexálás (elvben) 1992–1999 között a béreket, 2000–2009 között az árak és a bérek számtani közepét követte, és azóta az árakat követi. Szemléltetésként az *1. táblázatban* bemutatjuk a magyar reálkibocsátás, a nettó bérek és a nyugdíjak éves változási ütemét, valamint a helyettesítési arány (átlagos nyugdíj/átlagos nettó kereset) idősorát 1993 és 2018 között.

* Hálás vagyok az OTKA K 108668. számú pályázat támogatásáért és a névtelen lektor gondos megjegyzéseiért.

Simonovits András, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet, BME Matematikai Intézet (e-mail: simonovits.andras@krtk.mta.hu).

A kézirat első változata 2018. június 2-án érkezett szerkesztőségünkbe.
DOI: http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2018.9.903

1. táblázat
Reálkibocsátás, reálbérek, reálnyugdíjak és arányuk 1993–2018

Év	Reálváltozás		Nyugdíj	Helyettesítési hányad
	GDP	nettó bér		
t_1	$100(g_t^y-1)$	$100(g_t^v-1)$	$100(g_t^b-1)$	$1\gamma_t=b_t/v_t$
Bérindexálás				
1993	−0,8	−3,9	−4,6	0,603
1994	3,1	7,2	−4,7	0,594
1995	1,5	−12,2	−10,1	0,619
1996	0,0	−5,0	−7,9	0,593
1997	3,3	4,9	0,4	0,563
1998	4,2	3,6	6,2	0,578
1999	3,1	2,5	2,1	0,592
Svájci indexálás				
2000	4,2	1,5	2,6	0,591
2001	3,8	6,4	6,6	0,591
2002	4,5	13,6	9,8	0,573
2003	3,8	9,2	8,5	0,568
2004	4,9	−1,1	3,9	0,600
2005	4,4	6,3	7,9	0,611
2006	3,8	3,6	4,5	0,623
2007	0,4	−4,6	−0,3	0,668
2008	0,8	0,8	3,4	0,691
2009	−6,6	−2,3	−5,7	0,672
Árindexálás				
2010	0,7	1,8	−0,9	0,651
2011	1,8	2,4	1,2	0,647
2012	−1,7	−3,4	0,1	0,670
2013	1,9	3,1	4,5	0,678
2014	3,7	3,2	3,2	0,675
2015	2,9	4,3	3,5	0,668
2016	2,1	7,4	1,4	0,631
2017	4,1	10,2	3,0	0,583
2018*	4,0	8,0	2,0	0,550

* Előrejelzés.
Megjegyzés: $g_t^y=y_t/y_{t-1}$, $g_t^v=v_t/v_{t-1}$, és $g_t^b=b_t/b_{t-1}$.
Forrás: ONYF [2016] 1.3. táblázat, 16. o. alapján saját számítás.

Vegyük azonban figyelembe, hogy a nevezett időszakban szinte minden évben jelentősen változtak a magyar nyugdíjszabályok: lényegében megszűnt a degresszió, amely egy alapnyugdíjat „mímelve”, a nettó kereset fokozatosan csökkenő hányadát számítja be a kezdő nyugdíjba; változott a valorizálási késleltetés, háromféle indexálás követte egymást;[1] bejött, kiment, majd rejtve megint bejött a 13. havi nyugdíj. Ezért a nagyon bonyolult tényleges folyamatok magyarázatára az ismertetendő egyszerű modellkeret alkalmatlan. Bár az emberi képzelet alig képes megszabadítani magát az infláció hatásától (a pénzillúziótól), mi megtesszük, hogy reálmennyiségekben számolunk, azaz kiszűrjük az inflációt. (Nyitva hagyjuk a kérdést, hogy mennyire szóródik az áremelkedés keresettípusonként, ennek a szórásnak az elhárítandó részét lakhatási és rezsitámogatással kellene megoldani.)

Az utóbbi évek látványos hazai reálbér-emelkedése késztetett a cikk megírására (részletesebben *Simonovits* [2018*c*]). Ismert, hogy a 2016 és 2018 közötti három évben jelentősen nőtt az átlagos reálbér, és ez a valorizáció miatt – bár egyéves késéssel – jelentősen megemeli a kezdő nyugdíjakat. Ugyanakkor a már megállapított (röviden: régi) nyugdíjak reálértékben leragadnak korábbi szintjüknél, és ez a nyugdíjba vonulás évétől függő jelentős és időben változó szórást okoz az adott év (átlagos) nyugdíjai között. Ha a nyugdíjindexálás részben vagy egészben követné a bérdinamikát, akkor a szóródás kisebb lenne vagy eltűnne, ugyanakkor – változatlan valorizációs szabályok esetén – a nyugdíjkiadások jelentősen emelkednének.

A cikkben egy olyan modellcsaládot állítunk föl, amelyben a kezdő nyugdíj meghatározása és a már megállapított nyugdíjak emelése összekapcsolódik. Eredményeink a következők. *1.* Ingadozó reálbér-növekedési ütemek esetén a már megállapított nyugdíjak árindexálása (vagy részleges bérindexálása) egyenlőtlenséget okoz a jó és a rossz években nyugdíjba vonulók nyugdíja között. *2.* A (teljes) bérindexálás esetén a kezdő nyugdíjak közti indokolatlan különbségek megszűnnek, de a valorizációs arány meghatározásánál még inkább érvényesíteni kell – pontrendszerrel[2] – az egyensúlyi feltételt. *3.* Ekkor maximálisan érvényesül azonban a kettős egyenlőtlenség: a nagyobb életpálya-keresetűek az átlagnál várhatóan tovább élnek, emiatt többletjövedelemhez jutnak a többiek rovására. Ezt a torz jövedelem-újraelosztást csak a nyugdíjdegresszióhoz (vagy progresszív személyi jövedelemadóhoz) való visszatéréssel lehet tompítani, ez viszont gyengíti a munkavállalási és járulékfizetési érdekeltséget. Az eredményeket a kifejtésben számpéldákon szemléltetjük.

A pontrendszer további lényeges előnye, hogy a dolgozó minden évben összehasonlíthatja saját keresetét (pontosabban annak a sokáig létező plafon alatti részét) az országos átlaggal, és ez az arányszám lesz az az évi pontja. Az addigi pályája során szerzett pontjainak összege könnyen megjegyezhető (elég, ha az előző évi állományhoz hozzáadja az adott évi pontokat). Tudván az adott évi pontértéket (például 1 pont értéke havi 3 ezer forint), előre tudja vetíteni, hogy az adott évi szinten mennyi lenne a nyugdíja (60 várható pont esetén havi 180 ezer forint).

[1] A 2013 és 2016 közötti túlindexálással bonyolítva, amikor a kormány összességében 8 százalékkal felülbecsülte a 3 év együttes inflációját, és ennyivel túlemelte a már 2013 előtt megállapított nyugdíjakat.

[2] A pontrendszer a dolgozó minden éves keresetét az akkori átlagkeresethez viszonyítja, és az így számolt pontok összegével arányban fizeti a nyugdíjat – függetlenül a nyugdíjba vonulás évétől.

Mivel ez a cikk szorosan kapcsolódik *Simonovits* [2018*b*]-hez, az irodalmi áttekintést minimálisra fogjuk. A magyar szakirodalomban *Augusztinovics–Matits* [2010], *Borlói–Réti* [2010] dolgozta ki a pontrendszeres nyugdíj bevezetésének módját, amit az Augusztinovics–Matits szerzőpáros még alapnyugdíjjal is kiegészített. Lehet, hogy az akadályozta a pontrendszer elfogadását, hogy a nevezett két cikk szerzői nem hangsúlyozták eléggé a szükséges korrekciókat. Például nem zavarta őket az említett torz jövedelem-újraelosztás (*Borlói–Réti* [2010] 231. o.) vagy az alapnyugdíj bevezetése miatt felezett munkanyugdíj jóval gyengébb ösztönzése (*Augusztinovics–Matits* [2010]).

A jelen cikkel való részletes összehasonlítástól azért kell eltekintenünk, mert az említett szerzők még nem vették figyelembe a 2009–2010-es drámai parametrikus változásokat: a korhatár fokozatos emelését 62-ről 65 évre, valamint a vegyes indexálás lecserélését a tiszta árindexálásra. *Rézmovits* [2015] nemzetközi összehasonlítás keretében ismertette a magyar nyugdíjmegállapítás szabályait és lehetséges parametrikus módosításait. A magyar szakirodalomban *Molnár–Hollósiné* [2015] elemezte mélyrehatóan a nyugdíjasok halandóságának függését az életpálya-jövedelmektől, és *Simonovits* [2017] mutatta meg a nyugdíjéletpályán mutatkozó hatásokat.

A nemzetközi források sokáig elhanyagolták az indexálást, kivétel *Barr–Diamond* [2008] (5.1.4. alfejezet) és különösen *Lovell* [2009], amely részletesen bírálta az amerikai tb-nyugdíjrendszer indexálási technikáját. Újabban a befizetéssel meghatározott *(notional defined contribution, NDC)* rendszer keretében megélénkült a modellezés, és *Knell* [2018] kiválóan összefoglalta a kérdéskört. Olyan modellt vizsgált, amelyben nemcsak az évjáratok létszáma és a bér növekedik, hanem megengedte a várható időszakos és évjárati élettartam növekedését is (az első a pillanatnyi helyzetet, a második a jövőbeli helyzetet rögzíti). Emellett a nyugdíjba vonulási kor ezekkel gyakran arányosan nő. Két életképes megközelítést javasolt: *a)* az időszakos élettartammal számoljunk, amely hasonló valorizálást és indexálást alkalmaz, és figyelembe veszi, hogy a dolgozók létszáma csak a párhuzamos korhatáremelés miatt nő; *b)* évjárati élettartammal számoljunk, amely nagyobb valorizálást és indexálást alkalmaz, mint amit egy stacioner állapot indokolna.

Más irányban elsőként talán *Liebmann* [2002] dokumentálta, hogy az említett halandóság–jövedelem kapcsolat miatt az éves szinten degresszív amerikai nyugdíjformula életpályaszinten alig degresszív. Azóta óriási irodalom foglalkozik a nevezett kapcsolattal (vö. *NASEM* [2015]).

Ezen a helyen önkritikát kell gyakorolnom, hogy bár korábbi írásaimban (*Simonovits* [2002] 14. fejezet) még kiálltam a bérindexálás mellett, az utóbbi évtizedben keletkezett írásaimban (például *Simonovits* [2018*b*]) azonban elsiklottam az időben egyenlőtlen reálbér-dinamika korosztályok közti káros hatásai fölött, és egyoldalúan támogattam a nyugdíjak árindexálását. Mentségemre szolgáljon, hogy ezzel az állásponttommal a nyugdíjak túlzott elszaladását és a perverz újraelosztást próbáltam gátolni. Ma már tudom, hogy a nyugdíjdegresszió (alapnyugdíj-féleség) visszahozatalát nem lehet megkerülni, és kár volt elvetni a teljes vagy a részleges bérindexálást. De még mindig nem tudom, hogyan lehetséges megvalósítani a szükséges korrekciót anélkül, hogy a szakma és különösen a politika egyáltalán észszerűen megtárgyalná a problémát.

A következőkben először az árindexálás kedvező és kedvezőtlen hatásait elemezzük. Majd bemutatjuk a pontrendszer makro- és mikroökonómiáját. Végül levonjuk a következtetéseket. A *Függelék* 1. pontja kitér az időben változó életpálya-keresetek valorizálására, a korábban megállapított nyugdíjak kombinált ár–bér indexálására, valamint a pontrendszerre. A *Függelék* 2. pontja egy nagyon egyszerű modellben kritikusan mutatja be a nyugdíjjárulékkulcs jelenlegi erőltetett csökkentési folyamatát.

Az árindexálás előnyei és hátrányai

Technikai egyszerűsítésként feltesszük, hogy a népesség stacionárius: minden korosztály létszáma és determinisztikus élettartama változatlan. Kezdjük az elemzést a jelenleg érvényes magyar valorizációs és indexálási szabályokkal! Feltesszük, hogy szereplőink végig a mindenkori országos nettó átlagos bért (a t-edik évben v_t-t) keresik, az általános korhatáron (R) induló nyugdíj képlete ezért

$$b_{R,t}=\beta v_{t-1}, \tag{1}$$

ahol β az egyelőre rögzített valorizációs arány. Az átlagtól eltérően változó kereseti pályákról a *Függelék* 1. pontjában szólunk. Figyeljük meg, hogy a valorizáció egyéves késleltetést tartalmaz (nem csak Magyarországon), és ez még bonyodalmat okoz a későbbiekben. Árindexálás esetén a korábban megállapított nyugdíj reálértéke állandó marad:

$$b_{k,t}=b_{k-1,t-1}=\ldots=\beta v_{t-k+R}, \qquad k=R+1, \ldots, D-1, \tag{2}$$

ahol a D természetes szám a születéskor (vagy nyugdíjazáskor) várható élettartam.

Bevezetve a nyugdíjban töltött $T=D-R$ időtartamot, a t-edik év átlagos nyugdíja és átlagos helyettesítési aránya rendre

$$\bar{b}_t=\frac{b_{R,t}+\cdots+b_{D-1,t}}{T} \qquad \text{és} \qquad \gamma_t=\frac{\bar{b}_t}{v_t}. \tag{3}$$

Behelyettesítve (1)-et és (2)-t (3)-ba:

$$\gamma_t=\beta\frac{v_{t-1}+\cdots+v_{t-T}}{Tv_t}. \tag{4}$$

Egyelőre elhagyjuk a v felső indexet g_t^v-ből, legyen $g_t=v_t/v_{t-1}$ a nettó átlagreálbér növekedési tényezője. A további elemzés előkészítéseként egyelőre tegyük fel, hogy a nettó keresetek állandó ütemben nőnek:

$$v_t=v_0 g^t, \quad g>1. \tag{5}$$

Behelyettesítve (5)-öt (4)-be és egyszerűsítés után a mértani sorozat összegképletét alkalmazva

1. TÉTEL • *A helyettesítési arány időben változatlan:*

$$\gamma=\beta\frac{g^{-1}+\cdots+g^{-T}}{T}=\beta\frac{1-g^{-T}}{T(g-1)}. \tag{6}$$

A *2. táblázatból* kiviláglik az árindexálás legnagyobb hátránya: minél gyorsabb a reálbér-növekedés (százalékban kifejezve), annál inkább elmarad az átlagos helyettesítési arány a β valorizációs aránytól. Kis részben az (1)-beli valorizációs késleltetés miatt, nagy részben a régi nyugdíjak (2)-beli fokozatos lemaradása miatt. Például $T=20$ év, $\beta=0{,}8$ valorizációs arány és 2 százalékos növekedési ütem esetén 0,8 helyett csak $\gamma=0{,}654$ a helyettesítési arány. Természetesen a költségvetésnek ez előnyös, mert takarékos (reálbércsökkenés esetén csak az előny marad).

2. táblázat
A helyettesítési arány függése a bérnövekedés ütemétől: stacioner eset

Reálbér-növekedési ütem $100(g-1)\%$	Átlagos helyettesítési arány γ
0	0,800
1	0,722
2	0,654
3	0,595
4	0,544
5	0,498

Rátérünk az időben változó reálbér-növekedési ütemek hatásvizsgálatára. A nyugdíjasok állománycserélődésének nyugdíjhatását (a legidősebbek meghalnak, a legfiatalabbak belépnek) a következő rekurzió írja le:

$$T\bar{b}_t = b_t + T\bar{b}_{t-1} - b_{t-T}, \tag{7}$$

azaz (3) alapján az átlagos helyettesítési arányra térve:

$$\gamma_t = \frac{\bar{b}_t}{v_t} = \frac{\bar{b}_{t-1}}{g_t v_{t-1}} + \beta\frac{v_{t-1} - v_{t-T-1}}{T v_t}. \tag{8}$$

Bevezetjük a $(t-T)$-edik és a t-edik év közötti $G_t = v_t/v_{t-T}$ halmozott bérnövekedési tényezőt, amely egyben a következő év legújabb és legrégebbi nyugdíjának arányát adja: $G_t = b_{t+1}/b_{t-T+1}$. Ekkor (8)-ból adódik a

2. TÉTEL • *Az átlagos helyettesítési arány dinamikája:*

$$\gamma_t = \frac{\gamma_{t-1}}{g_t} + \beta\frac{1 - G_{t-1}^{-1}}{g_t T}. \tag{9}$$

A bonyolult képletet érthetőbbé teszi, ha két megjegyzést fűzünk hozzá. A jobb oldal első tagja képviseli a rendszer tehetetlenségét: szokványos reálbér-növekedési ütem esetén alig változik a helyettesítési arány egyik évről a másikra. A második tag a legrégebbi és legújabb nyugdíj cserélődési hatását mutatja, de ezt a 20-szal (a nyugdíjban töltött időtartammal) való osztás eleve lecsökkenti 0,05 alá.

A jelenlegi magyar helyzetet szem előtt tartva megvizsgáljuk: mi történik, ha a bérnövekedési ütem három éven keresztül átmenetileg kiemelkedő értéket ér el? Legyen az éves növekedési tényező g_t, amely két értéket vehet föl, $1 < g_m < g_M$, s a nagyobbat a $t_0 - 1$, t_0, $t_0 + 1$ indexű évben:

$$g_t = \begin{cases} g_m, & \text{ha } t < t_0 - 1 \text{ vagy } t > t_0 + 1; \\ g_M, & \text{egyébként.} \end{cases}$$

Numerikus számításunkban stabil kiindulási helyzetet mérlegelünk, ezért feltesszük, hogy $t_0 = 1$ előtt $2T$ éven keresztül érvényes volt (1), s a kezdeti időszakban $G_0 = g_m^T$ és $\gamma_1 = \gamma(g_m)$. A *3. táblázat* a helyettesítési arány dinamikáját mutatja. Látható, hogy a kezdeti 0,654 helyettesítési arány három év alatt (dőlt számok) meredeken zuhan 0,557-ig, majd megfordul, és jóval lassabban visszatér a kezdeti értékhez.

3. táblázat
Az átlagos helyettesítési arány dinamikája árindexáláskor

Év t	Átlagos helyettesítési arány γ_t	Év t	Átlagos helyettesítési arány γ_t
–1.	0,654	9.	0,592
0.	0,654	10.	0,597
1.	*0,618*	21.	0,602
2.	*0,585*	12.	0,607
3.	*0,557*	13.	0,612
4.	0,563	14.	0,617
5.	0,569	15.	0,622
6.	0,575	16.	0,627
7.	0,580	17.	0,632
8.	0,586	18.	0,636

Egyszerű modellünk számszerűen és közelítően megmutatta, hogyan hat egy hirtelen támadt reálbér-növekedés az átlagos helyettesítési arányra: gyors zuhanás, majd lassú felépülés. (A *Függelék* 2. pontjában figyelembe veszünk itt elhanyagolt mellékkörülményeket, és pontosabb, de bonyolultabb képet kapunk.) Hozzátesszük, hogy ilyenkor a tb-járulékkulcs átmenetileg meredeken csökkenthető (ezt tette a magyar kormány 2016-tól kezdve). Vélhetően a bérnövekedés előbb-utóbb kifullad, és akkor a járulékkulcs értékét is vissza kell emelni.

Az árindexálást sokan bírálták azért, mert növekvő reálbérek esetén az évek múlásával relatíve egyre jobban elértéktelenednek a régi nyugdíjak. Ezt a hagyományos kritikát – *Rézmovits* [2015] tanulmányának szellemében – az új nyugdíjak ingadozásának bírálatával egészítjük ki. Ne zavarja az olvasót, hogy a számpéldáink mesterkéltek; helyes képleteknek ilyen esetben is jól kellene működniük.

Megkönnyíti az egymás utáni nemzedékek logikájának megértését a *4. táblázat*.

4. táblázat
Egymás utáni nemzedékek bér- és nyugdíjpályája

Év	1. nemzedék	2. nemzedék
$-S+1$	v_{-s+1}	
$-S$	v_{-s}	v_{-s}
…	…	…
-1	v_{-1}	v_{-1}
0	b_0	v_0
1	b_0	b_1
…	…	…
T	b_0	b_1
$T+1$		b_1

Megjegyzés: $b_0=\beta v_{-1}$ *versus* $b_1=\beta v_0$, $v_0>v_{-1}$.

1. PÉLDA • Induljunk ki X életpályájából, aki 1978. január 1. és 2017. december 31. között dolgozott, és nettó keresete mindig megegyezett a népgazdasági átlaggal. 2017. december 31-én, 63,5 évesen ment nyugdíjba, és a szabálynak megfelelően a 2016-os átlagos nettó bér 80 százalékát kapta nyugdíjként, és reálértékben ezt kapja hátralévő életében.

Ikertestvére, Y egy nappal tovább dolgozott, 2018. január 1-jén ment nyugdíjba. Mindig ugyanannyit keresett, mint X, de ő már a 2017-es átlagos nettó kereset 80 százalékát kapja egész életében nyugdíjként, s ez körülbelül 10 százalékkal nagyobb, mint X-é. Ez nyilvánvalóan igazságtalan.

Ezt az igazságtalanságot megszüntetné, ha visszatérnénk az 1992–1999 közti bérindexáláshoz. Ekkor X nyugdíja 2018-ban ugyanannyira nőne, mint az 1 nappal később nyugdíjba vonuló Y nyugdíja, és attól kezdve párhuzamosan változnának.

Rátérünk a 2. ellenpéldánkra, amely nem annyira egyetlen hajszálon múlik, mint az 1. PÉLDA.

2. PÉLDA • Az árindexálás a reálbérmozgás ciklusát átviszi a kezdő nyugdíjak reálértékébe. Tegyük föl, hogy az országos nettó kereset páros évben alacsony: v_m, és páratlan évben magas: v_M, $v_m<v_M$. X páros évben kezd dolgozni, Y, aki egy évvel fiatalabb, egy évvel később, páratlanban, és mindketten mindig az országos nettó átlagot keresik, és mindketten 40 évet dolgoznak. X páros évben kapja első nyugdíját, Y pedig páratlanban. Eltekintünk attól a lényegtelen bonyodalomtól, hogy csak az 1988. január 1-jétől keresett jövedelmek számítanak, most a két kezdő nyugdíj $b_{2t,X}=0{,}8v_m$ és $b_{2t+1,Y}=0{,}8v_M$. Az árindexálás miatt ezek az életpályák végig megmaradnak.

Ezt a méltánytalanságot is megszüntetné a bérindexálás: a w_m-es év után a két nyugdíjpálya együtt halad, váltakozva $0{,}8v_m$, illetve $0{,}8v_M$, de Y utolsó nyugdíja ismét $0{,}8v_m$, amikor X már meghalt. A két nyugdíjpálya összegben megegyezik.

A pontrendszer makromodellje

Továbbra is makrosíkon mozgunk. Láttuk, hogy szeszélyesen váltakozó átlagos reálbérek esetében a már megállapított nyugdíjak árindexálása méltánytalanságot okoz. Hozzátesszük: a részleges bérindexálás csak tompítja a méltánytalanságot. Felvetődik a kérdés: miért kellett 2000-től megszabadulni a bérindexálástól (majd 2010-től a vegyestől is)? A válasz nyilvánvaló: az (1) valorizációs egyenletben szereplő β együttható rögzítése gyors reálbér-növekedés esetén felrobbantotta volna a nyugdíjrendszert, különösen a cikkben szükségképpen figyelmen kívül hagyott, hosszú távon fenyegető népességöregedés miatt. Persze, lehetett volna a β valorizációs arányt lecsökkenteni a *2. táblázat* szerint 0,8-ról a 2 százalékos reálbér-növekedéshez tartozó 0,654-re, de ez politikailag nehéz lett volna. Sőt éppen a 2000-ben bevezetett szűkmarkú vegyes indexálás ellenszeréül vezették be fokozatosan a 13. havi nyugdíjat 2003 és 2006 között.

Felírjuk a korábbi egyenleteket változó növekedési ütemű szuperbruttó bérre (most a w felső indexet hagyjuk el):

$$w_t = g_t w_{t-1}. \tag{10}$$

Mivel a járulékkulcsot (τ) és a személyi jövedelemadó, valamint az egészségügyi járulék kulcsát (θ) rögzítjük, a munkavállaló és a munkáltató közötti megosztás ismertetését a *Függelék* 2. pontjára halasztjuk, a (reál) nettó kereset is párhuzamosan növekszik:

$$v_t = (1 - \tau - \theta) w_t \quad \text{és} \quad v_t = g_t v_{t-1}.$$

A pontrendszer formális definícióját a *Függelék* az 1. pontjában adjuk meg, itt megelégszünk a pontrendszer két elemét adó valorizálás és bérindexálás modellezésével. Mindenesetre eltekintünk az (1) egyenletbeli késleltetéstől, mert annak fenntartása logikai ellentmondást okozna a továbbiakban.

Felírjuk az új nyugdíjak valorizálását időben változó egyensúlyi szuperbruttó helyettesítési aránnyal és késleltetés nélkül:

$$b_{R,t} = \tilde{\beta}_t w_t. \tag{11}$$

A régebbi nyugdíjak pedig követik e folyamatot:

$$b_{R-k,t} = \tilde{\beta}_t w_t, \quad k = 1, \ldots, T-1. \tag{12}$$

Ekkor P_t-vel jelölve a t-edik évbeli nyugdíjasok létszámát, az éves nyugdíjkiadás:

$$B_t = P_t \tilde{\beta}_t w_t. \tag{13}$$

Jelölje M_t a t-edik év dolgozói létszámát. A nyugdíjrendszer egyensúlyi bevétele ugyanannyi, mint a kiadása:

$$B_t = \tau M_t w_t. \tag{14}$$

A (13) és a (14) összehasonlításából egyszerűsítve adódik:

$$\tau M_t = P_t \tilde{\beta}_t.$$

Bevezetve a t-edik év időskori függőségi hányadosát:

$$\pi_t = \frac{P_t}{M_t},$$

rendezéssel adódik a

3. TÉTEL • *a) Pontrendszer esetén a t-edik év egyensúlyi szuperbruttó, illetve nettó valorizációs aránya rendre*

$$\tilde{\beta}_t = \frac{\tau}{\pi_t} \qquad \text{és} \qquad \beta_t = \frac{\tilde{\beta}_t}{1-\tau-\theta} = \frac{\tau}{(1-\tau-\theta)\pi_t}. \tag{15}$$

b) Ekkor a t-edik évbeli nyugdíj (függetlenül a nyugdíjazás évétől) $b_t = \beta_t v_t$.

A pontrendszer bevezetésével sikerült eltüntetni az árindexálás 1. és 2. PÉLDÁJÁBAN jelzett évjáratok közti méltánytalanságot. El kell ismernünk azonban, hogy ha csökken az átlagbér reálértéke, akkor a pontrendszeres nyugdíj reálértéke is csökken.

Ezt kivédendő, beépíthetünk egy mellékszabályt, amely a költségvetésen belül egy hiánykasszát működtet (amelynek t-edik év végi értéke F_t). A kormányzat nem engedi csökkenni a nyugdíj reálértékét, viszont a reálérték növekedése esetén a hiány meghatározott kis részével (κ) csökkenti az újonnan számolt nyugdíjat. Ekkor képletben:

$$b_t = \begin{cases} \beta_t v_t, & \text{ha } \beta_t g_t \geq \beta_{t-1} \text{ és } b_{t-1} > b_{t-2}; \\ \beta_t v_t + \kappa F_{t-1}, & \text{ha } \beta_t g_t \geq \beta_{t-1} \text{ és } b_{t-1} = b_{t-2}; \\ b_{t-1}, & \text{egyébként.} \end{cases}$$

A hiányalap dinamikája a következő:

$$F_t = F_{t-1} + \tau M_t w_t - P_t b_t, \qquad F_0 = 0. \tag{16}$$

Alkalmasan megválasztva a κ visszacsatolási együttható értékét, a második ágban a korrigált nyugdíj nem lesz kisebb, mint az előző évi, de korlát között tartja a hiányalapot.

Aláhúzzuk, hogy ez a rendszer élesen eltér attól a hibás rendszertől, amelyet a brit állami nyugdíjrendszerben alkalmaztak 1975 és 1980 között (*Barr–Diamond* [2008] 77. o. Box 5.8.). Ott a nyugdíj bérkövető volt, ha a reálbérek növekedtek, és árkövető, ha csökkentek. Ez túlindexálta az állami nyugdíjakat.

3. PÉLDA • Egy egyszerű számpéldán szemléltetjük a (16) képletet. Szuperbruttó alapon, 2018-as értékekkel számolunk, stacioner népességet tételezünk föl, amelynek minden korosztályát 1 személy képviseli (2018-as magyar adatokkal dolgozva). Legyen a szuperbruttó nyugdíjjárulék: $\tau = (0{,}1 + 0{,}145)/1{,}195 = 0{,}205$; az egészségügyi (és munkanélküliségi) járulék- és szja-kulcs: $\theta = (0{,}135 + 0{,}15)/1{,}195 = 0{,}238$; azaz $\pi = 0{,}6$ függőségi hányadossal számolva, a szuperbruttó helyettesítési arány $\tilde{\beta} = 0{,}342$, a nettó értéke pedig $\beta = 0{,}342/(1 - 0{,}205 - 0{,}238) = 0{,}614$. (Külön felhívjuk a figyelmet arra a kormányzati szinten elhanyagolt tényre, hogy még matematikailag arányosnak mondható személyi

jövedelemadó mellett is, ha a személyi jövedelemadó kulcsa csökken, akkor a helyettesítési aránynak is csökkennie kell. Például (a bruttó bérre vetített) 9 százalékos személyi jövedelemadót szuperbruttósítva (7,5 százalék), $\beta = 0{,}342/(1 - 0{,}205 - 0{,}188) = 0{,}563$-ra kellene csökkenteni (vö. *Cseres-Gergely–Simonovits* [2011]).

A 3. PÉLDA dinamikus változatát szemlélteti az *5. táblázat:* $g_t = 1{,}02 + (-1)^t 0{,}04$, azaz váltakozva 0,98 és 1,06 a növekedési tényező. A hosszú távú növekedési tényező mértani átlaga jó közelítéssel 1,02. Kilenc évet vizsgálunk. Az 1. és a 2. oszlopban az év és a nettó kereset szerepel, a 3.-ban a tiszta pontrendszerbeli nyugdíj, míg a 4. és az 5. oszlopban a módosított pontrendszerbeli nyugdíj és a hiányalap. A tiszta pontrendszer nyugdíja átveszi a nettó bér ingadozását: például a 2.-ról a 3. időszakra a nyugdíj a kezdeti szuperbruttó bérben kifejezve 0,355-ről 0,348-re csökken. A módosított pontrendszerben a páratlan években megmarad az előző év nyugdíja, viszont a páros években alacsonyabb marad, mint a tiszta rendszerben: például a 4. évben $0{,}355 < 0{,}369$. A hiányalap elfogadható mértékben ingadozik.

5. táblázat
A tiszta és a módosított pontrendszer dinamikája

Év	Nettó bér	Tiszta pontrendszer nyugdíja	Módosított pontrendszer	
			nyugdíja	hiányalap
t	v_t	b_t^P	b_t	F_t
1.	0,545	0,335	0,335	0
2.	0,578	0,355	0,355	0
3.	0,567	0,348	0,355	–0,142
4.	0,601	0,369	0,355	0,142
5.	0,588	0,361	0,361	0,142
6.	0,624	0,383	0,383	0,142
7.	0,611	0,375	0,383	–0,011
8.	0,648	0,398	0,397	0,011
9.	0,635	0,390	0,397	–0,125

A pontrendszer mikromodellje

Az előzőkben beláttuk, hogy makroszinten a bérindexálás az egyetlen konzisztens indexálás, ennek vállalása azonban a kormányzattól politikai bátorságot és újítást igényel: a merev valorizáció és a takarékos indexálás helyett egy olyan pontrendszert kellene bevezetni, amely egyebek mellett figyelembe veszi a személyi jövedelemadó kulcsának értékét is. Ismét emlékeztetnünk kell azonban arra, hogy mikroszinten a bérindexálásnak van egy nagyon káros mellékhatása: ha figyelembe vesszük, hogy különböző életpálya-keresetű dolgozói csoportok várható élettartama különbözik, méghozzá a nagyobb keresetűek tovább élnek, akkor a bérindexálás indokolatlanul

– még az árindexálásnál is nagyobb mértékben – irányítja át a jövedelmek egy részét a kisebb jövedelműektől a nagyobb jövedelműek felé. Ezt csak nyugdíjdegresszióval vagy erősen progresszív személyi jövedelemadóhoz való visszatéréssel lehet megakadályozni. A továbbiakban ezt modellezzük.

Dezaggregált modellünk kifejtésekor eltekintünk a reálbér-növekedési ütem ingadozásától, viszont feloldjuk a kereseti és élettartam-homogenitás feltevését. (Általánosabb keretet használunk a *Függelék* 1. pontjában.) Több ($n>1$) keresettípust különböztetünk meg; futóindexük i, a kezdeti súlyuk $f_i>0$, $\sum_{i=1}^n f_i=1$, és szuperbruttó reálkeresetük $w_{i,t}$; ez utóbbiak időben azonos ütemben növekednek (*Rézmovits* [2015] tárgyalja a jelenlegi nyugdíjrendszerben az átlagtól eltérő bérnövekedés dinamikus hatását is):

$$w_{i,t}=w_{i,0}g^t, \quad \text{ahol} \quad \sum_{i=1}^n f_i w_{i,0}=1. \tag{17}$$

Stacioner népességet vizsgálunk. Minden évben ugyanannyi gyerek születik, mindenki azonos életkorban megy nyugdíjba, és a nyugdíjazásig mindenki életben marad.

Az i-edik keresettípus tagjai D_i évig élnek: a D_i sorozat növekvő, és $\sum_{i=1}^n f_i D_i=D$.

Egyszerű megoldás lenne, ha minden keresettípusra differenciált valorizációs arányt (β_i-t) határoznánk meg (*Simonovits* [2018*b*] *B)* módosítása). Ez azonban politikailag megvalósíthatatlan. Inkább degressziót alkalmazunk, azaz kiegészítésként alapnyugdíjat vezetünk be, vagyis az arányos rendszer egy részét egalizáljuk. Most az átlagos szuperbruttó, illetve a nettó reálbért jelöli w_t és v_t, és a degresszió komplementer együtthatóját α, $0\le\alpha\le 1$.

Ekkor az i-edik osztály pontrendszerbeli nyugdíja (függetlenül a k kortól):

$$b_{i,k,t}=\tilde{\beta}[\alpha w_{i,t}+(1-\alpha)w_t], \qquad k=R,\ldots,D_i-1. \tag{18}$$

Bevezetjük az $S=R-Q$ közös szolgálati időt és a nyugdíjban töltött keresetfüggő $T_i=D_i-R$ időtartamot ($i=1,\ldots,n$), a tb-egyensúlyi egyenlet:

$$\tau S w_t=\sum_{i=1}^n f_i T_i b_{i,t}. \tag{19}$$

Behelyettesítve (18)-at (19)-be, egyszerűsödik az egyensúlyi egyenlet:

$$\tau S w_t=\tilde{\beta}\sum_{i=1}^n f_i T_i\left[\alpha w_{i,t}+\left(1-\alpha\right)w_t\right].$$

Szükségünk lesz a nyugdíjban töltött időtartamok egyszeresen és kétszeresen súlyozott átlagára:

$$T=\sum_{i=1}^n f_i T_i \quad \text{és} \quad T_w=\sum_{i=1}^n f_i T_i w_{i,0}.$$

A Csebisev-féle összegegyenlőtlenség miatt $T_w>T$ (*Simonovits* [2017]). Behelyettesítve új átlagainkat:

$$\tau S=\tilde{\beta}[\alpha T_w+(1-\alpha)T]. \tag{20}$$

Ezzel elérkeztünk a következő tételhez:

4. TÉTEL • a) *Heterogén* ($w_{i,0}$) *kereseti arányok és nyugdíjban töltött* (T_i) *időtartamok mellett a szuperbruttó és a nettó valorizációs arány egyensúlyi értéke rendre:*

$$\tilde{\beta}_\alpha = \frac{\tau S}{\alpha T_w + (1-\alpha)T} \quad \text{és} \quad \beta_\alpha = \frac{\tilde{\beta}_t}{1-\theta-\tau}. \tag{21}$$

Megjegyzés: ahogy csökken az α arányos rész, úgy nő a szuperbruttó valorizálási arány. A két véglet (0/1) hányadosa éppen T_w/T, s ez a heterogenitással együtt nő.

Szólnunk kell még a heterogén keresetek és főleg a heterogén élettartamok okozta újraelosztásról. A tb-rendszer logikája szerint a termelékenység növekedési tényezőjével kell leszámítolni az életpálya-egyenleg elemeit. Ezért egy kereséttípus egyenlege $t=0$-ban:

$$z_i = \tau S w_{i,0} - \sum_{k=R}^{D_i} g^{-(k-R)} b_{i,k,k}.$$

A (18) behelyettesítése után:

$$z_i = \tau S w_{i,0} - \tilde{\beta}[\alpha T_i w_{i,0} + (1-\alpha)T_i]. \tag{22}$$

Szemléltetésként megvizsgáljuk a hagyományosan feltételezett speciális esetet.

4. PÉLDA • Feltesszük, hogy a nyugdíjban töltött élettartam független a keresettől: $T_i \equiv T$, tehát $T_w = T$, azaz a (21) helyett $\tilde{\beta} = S/T$, függetlenül α-tól. Ekkor a keresettípus-függő életpálya-egyenleg is könnyen kiszámítható: $z_i = \tau S(1-\alpha)(w_{i,0}-1)$, azaz az átlag alatt keresők nyernek ($z_i < 0$), a többiek vesztenek ($z_i > 0$).

A 6. *táblázatban* a 4. PÉLDÁT folytatva mutatjuk be, hogyan hat az alapnyugdíj súlyának növelése a helyettesítési arányra és az életpálya-egyenlegekre. A szemléletesség kedvéért reális számok helyett (vö. *Simonovits* [2017]) egyszerű és karikaturisztikus számokat választunk.

Három keresettípus: $w_{1,0}=0{,}5$; $w_{2,0}=1$ és $w_{3,0}=1{,}5$; súlyuk egyaránt 1/3. Legyen a hozzájuk tartozó élettartam rendre $D_1=75$, $D_2=80$ és $D_3=85$. Bár az átlag változatlanul $D=80$ év, a keresetekkel való kapcsolódás miatt az arányos rész csökkenésekor egyre nagyobb a helyettesítési arány. Emellett feltüntetjük az élettartam-heterogenitás miatt nem nulla típusegyenlegeket: az arányos nyugdíjrendszerben ($\alpha=1$) a nagyobb keresetű és hosszabb élettartamúak a nyertesek ($z_3<0$), a többiek a vesztesek, ez az alapnyugdíj súlyának növekedésével megfordul.

Emlékeztetjük az olvasót, hogy figyelmen kívül hagytuk a szolgálati idők szóródását, töredezettségét (vö. *Augusztinovics–Köllő* [2007]) és egyenlőtlen beszámítását a nyugdíjba. Hasonlóan elhanyagoltuk az általános korhatár előtti és utáni nyugdíjba vonulást, ezekkel a problémákkal más tanulmányokban foglalkoztunk (például *Czeglédi és szerzőtársai* [2016] és *Simonovits* [2018*b*]).

Ezen a ponton kitérünk arra, hogy a szolgálati idők heterogenitása hogyan módosítja képleteinket. Megtartva a korábbi kereseti osztályokat, legyen S_i az i-edik

6. táblázat
Degresszió, helyettesítési arány és egyenlegek

Arányos rész	Nettó helyettesítési arány	Életpálya-egyenleg (*LEXP*)*		
		rövid	közepes	hosszú
α	β_α	z_1	z_2	z_3
1,00	0,680	1,262	0,631	–1,893
0,75	0,693	0,482	0,482	–0,965
0,50	0,707	–0,328	0,328	0,000
0,25	0,722	–1,172	0,167	1,004
0,00	0,737	–2,050	0,000	2,050

* *LEXP* = várható élettartam.

osztályba tartozó dolgozók szolgálati ideje, egyszeresen és kétszeresen súlyozott átlaga rendre:

$$S = \sum_{i=1}^{n} f_i S_i \quad \text{és} \quad S_w = \sum_{i=1}^{n} f_i S_i w_{i,0}.$$

Most a (21)–(22) képletpáros módosul:

$$\tilde{\beta}_\alpha = \frac{\tau S_w}{\alpha T_w + (1-\alpha)T} \tag{21*}$$

és

$$z_i = \tau S_i w_{i,0} - \tilde{\beta}[\alpha T_i w_{i,0} + (1-\alpha)T_i]. \tag{22*}$$

Következtetések

Cikkünkben bemutattuk, hogy a takarékosnak látszó árindexálással nemcsak az a baj, hogy növekvő reálbérek esetében fokozatosan csökken a régi nyugdíjak relatív értéke. Emellett időben szeszélyesen változó reálbérek mellett indokolatlan különbségeket teremt hasonló kereseti életpályák között. Ezért érdemes visszatérni a bérindexáláshoz, de valorizálás és indexálás helyett pontrendszeres nyugdíjszabályozásra van szükség. Makroszintről mikroszintre térve, fel kell ismerni a bérindexálás ama hátrányát, hogy a keresetek és az élettartamok pozitív korrelációja miatti torz újraelosztást maximálissá teszi: a hosszú életű tehetősek nyernek a rövid életű nélkülözők rovására. Ezen csak az segít, ha fokozatosan visszatérünk a nyugdíjdegresszióhoz (vagy a progresszív személyi jövedelemadóhoz).

A degresszió (alapnyugdíj) sajnos csökkenti a járulékbevallási érdekeltséget. Emellett a pontrendszeres bérindexálással együtt gyengíti a dolgozók érdekeltségét a halasztott nyugdíj választására, és erősíti a hajlamot az előrehozott nyugdíjba vonulásra (vö. *Simonovits* [2018*a*]). Sok rossz lehetőség és kombináció közül a legkevésbé rosszat kell választani. Jelenleg megint úgy látom, hogy minden hibája ellenére a pontrendszeres bérindexálás a legkisebb rossz – de alapnyugdíjjal kiegészítve.

Hivatkozások

Augusztinovics Mária–Köllő János [2007]: Munkapiaci pálya és nyugdíj, 1970–2020. Közgazdasági Szemle, 54. évf. 6. sz. 529–559. o.

Augusztinovics Mária–Matits Ágnes [2010]: A pontrendszeres és alapnyugdíj: öregségi-nyugdíj-reform koncepció. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 234–246. o.

Barr, N.–Diamond, P. [2008]: Reforming Pensions: Principles and Policy Choices. Oxford University Press, Oxford, https://doi.org/10.1017/s0144686x09990730.

Borlói Rudolf–Réti János [2010]: A pontrendszeres nyugdíjparadigma. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 218–233. o.

Cseres-Gergely Zsombor–Simonovits András [2011]: A személyi jövedelemadó hatása a tb-nyugdíjakra. Közgazdasági Szemle, 58. évf. 12. sz. 1029–1044. o.

Czeglédi Tibor–Simonovits András–Szabó Endre–Tir Melinda [2016]: Nyugdíjba vonulási szabályok Magyarországon – nyertesek és vesztesek. Közgazdasági Szemle, 62. évf. 12. sz. 1261–1288. o. http://dx.doi.org/10.18414/KSZ .2016.12.1261.

Holtzer Péter (szerk.) [2010]: Jelentés a Nyugdíj- és Időskori Kerekasztal tevékenységéről. Miniszterelnöki Hivatal, Budapest.

Knell, M. [2018]: Increasing Life Expectancy and NDC pension systems. Journal of Pension Economics and Finance, Vol. 17. No. 2. 170–199. o. https://doi.org/10.1017/s1474747216000226.

Liebmann, J. B. [2002]: Redistribution in the Current U. S. Social Security System. Megjelent: *Feldstein, M. A.–Liebmann, J. B.* (szerk.): The Distributional Aspects of Social Security and Social Security Reform. Chicago University Press, Chicago, 11–48. o. https://doi.org/10.7208/chicago/9780226241890.003.0002.

Lovell, M. [2009]: Five OAIAS Inflation Indexing Problems, Economics. Open Access, Open Assessment E-Journal, 3. https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2009-3.

Molnár D. László–Hollósiné Marosi Judit [2015]: Az öregségi nyugdíjasok halandósága. Közgazdasági Szemle, 62. évf. 12. sz. 1258–1290. o. https://doi.org/10.18414/ksz.2015.12.1258.

NASEM [2015]: The Growing Gap in Life Expectancy by Income: Implications for Federal Programs and Policy Response. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine – The National Academies Press, Washington, D. C. https://doi.org/10.17226/19015.

ONYF [2016]: Statisztikai Évkönyv, 2015. Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság, Budapest, https://old.onyf.hu/m/pdf/Statisztika/ONYF_Statisztikai_Eevkoenyv_2015_nyomdai.pdf.

Rézmovits Ádám [2015]: A nyugdíjmegállapítási rendszerek összehasonlító vizsgálata. Közgazdasági Szemle, 62. év. 12. sz. 1309–1327. o. https://doi.org/10.18414/ksz.2015.12.1309.

Simonovits András [2002]: Nyugdíjrendszerek: tények és modellek. Typotex, Budapest.

Simonovits András [2017]: A nyugdíjtól függő halandóság és a nyugdíjkiadások hosszú távú előrejelzése. Statisztikai Szemle, 95. évf. 4. sz. 423–431. o. https://doi.org/10.20311/stat2017.04.hu0423.

Simonovits András [2018*a*]: Merevség és rugalmasság a magyar nyugdíjrendszerben. Szigma, 49. évf. 1–2 sz. 1–10. o.

SIMONOVITS ANDRÁS [2018*b*]: Hogyan tervezzük a nyugdíjjáradék-függvényt, ha a halandóság a kereset csökkenő függvénye? Közgazdasági Szemle, 65. évf. 7–8. sz. 831–846. o. http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2018.7-8.831.

SIMONOVITS ANDRÁS [2018*c*]: Forced pension contribution rate? MT-DP–2018/11 MTA KRTK KTI, https://www.mtakti.hu/wp-content/uploads/2018/06/MTDP1811.pdf.

Függelék

1. Valorizálás, indexálás és pontrendszer

A főszövegben elkerültük az időben változó életpálya-keresetek valorizálását és indexálását, ezért a pontrendszer *Bevezetésben* említett egyszerűsége fölött is elsiklottunk. Most pótoljuk e hiányokat.

Legyen egy t-edik évben született, Q évesen munkába lépő, i-edik típusú dolgozó a éves kori nettó reálkeresete $v_{i,a,t+a}$ ($a = Q, \ldots, R-1$). Elhanyagolva a magyar rendszerben már sajnálatosan megszüntetett járulékplafont, ekkor a $(t+R)$-edik évi kezdő nyugdíja:

$$b_{i,R,t+R} = \delta_{t+R} \sum_{a=Q}^{R-1} G_{t+R-1,a} v_{i,a,t+a},$$

ahol δ_{t+R} a megfelelő járadékszorzó *(marginal accrual rate),* a $(t+a)$-adik év valorizációs szorzója a $(t+R-1)$-edik évben pedig az átlagos v_{t+a} nettó kereset növekedési tényezője:

$$G_{t+R-1,a} = \frac{v_{t+R-1}}{v_{t+a}}, \qquad a = Q, \ldots, R-1.$$

1. A valóságban nem reál-, hanem nominális változók szerepelnek a képletben, de a közgazdasági logika előnyben részesíti a reálváltozókat a nominális változókkal szemben.

2. Az eszmei számlarendszerben a járadékszorzó két paraméter, az időben változatlan τ nyugdíjjárulékkulcs és a nyugdíjban töltött évek T_{t+R} számának hányadosa: $\delta_{t+R} = \tau / T_{t+R}$. Ekkor a kezdő nyugdíj a kamatozó járuléktömeg és a hátralévő várható élettartam hányadosa.

3. Nemcsak az állampolgárok, de a közgazdászok zöme is tévesen azt gondolja, hogy a $(t+R)$-edik évi kezdő nyugdíjban a valorizálás csak az inflációs veszteséget pótolja:

$$b^*_{i,R,t+R} = \delta_{t+R} \sum_{a=Q}^{R-1} v_{i,a,t+a}$$

érvényesül. A tényleges képletben a korábbi keresetek a reálbér-növekedéssel kamatoznak.

4. Számos országban (az Egyesült Államok, Ausztria, Magyarország stb.) nem a teljes munkapálya, hanem csak egy része szerepel, például Q helyett $\hat{Q} \in (Q, R-1)$ szerepel (sőt időfüggő $\hat{Q}_t$):

$$\hat{b}_{i,R,t+R} = \hat{\delta}_{t+R} \sum_{a=\hat{Q}}^{R-1} G_{t+R-1,a} v_{i,a,t+a},$$

ekkor

$$\hat{\delta}_{t+R} = \frac{R-Q}{R-\hat{Q}} \delta_{t+R}.$$

Ha ι 0 és 1 közti valós szám jelzi a bérindexálás súlyát a már megállapított nyugdíjak emelésében, akkor az a éves nyugdíjas nyugdíja a $(t+a)$-adik évben:

$$b_{i,a,t+a} = b_{i,a-1,t+a-1} g_t^{\iota}, \qquad a = R+1, \ldots, D.$$

Nyilvánvaló, hogy $\iota = 1$ a bérindexálás, $\iota = 0$ az árindexálás, és a köztes esetek adják a vegyes indexálást, például $\iota = 0{,}5$ az úgynevezett svájci indexálást. A valóságban nem a reálbérindex és 1 súlyozott mértani közepe, hanem a kevésbé elegáns nominális bér- és árindex súlyozott aritmetikai átlaga szerepel, de a különbség elhanyagolható.

A pontrendszerben az a éves dolgozó a $(t+a)$-adik évben

$$p_{i,a,t+a} = \frac{v_{i,a,t+a}}{v_{t+a}}$$

pontot szerez; nyugdíjazásáig összpontszáma:

$$\mathbf{p}_{i,R,t+R} = \sum_{a=Q}^{R-1} p_{i,a,t+a}.$$

Egy pont x_{t+a} értékét a kormányzat a $(t+a)$-adik évben az egyensúlyi feltételek szerint határozza meg, tehát az illető nyugdíjas nyugdíjpályája:

$$b_{i,a,t+a} = \mathbf{p}_{i,R,t+R} x_{t+a}, \qquad a = R, \ldots, D-1.$$

Figyeljük meg, hogy a pontrendszerben az indexálást nem a bérnövekedési ütem vagy annak törtkitevős hatványa, hanem a két bonyolult egyensúlyi feltételből adódó x_{t+a}/x_{t+a-1} hányados adja. A nyugdíjba vonuláskor meghatározott járadékarányok fennmaradnak.

2. A nyugdíjjárulék-kulcs erőltetett csökkentéséről

A *Függeléknek* ebben a részében bemutatjuk a nyugdíjjárulékkulcs erőltetett csökkentését (részletesebben lásd *Simonovits* [2018*c*]). Ehhez be kell vezetni a bruttó bért (u) és a szuperbruttó keresetet (teljes bérköltséget: w), valamint a megfelelő munkavállalói (E) és munkáltatói (F) járulékkulcsokat. Egészségügyi járulékkulcsok: θ^E (beleértve a személyi jövedelemadó kulcsát is) és θ^F, nyugdíjjárulékkulcsok: τ^E és τ_t^F; teljes nyugdíjjárulékkulcs: $\tau_t = \tau^E + \tau_t^F$.

Bár a bruttó kereset közgazdaságilag értelmetlen (hiszen a járulékok munkavállalói és munkáltatói önkényes felosztásán alapul), történeti okokból mégis központi szerepet játszik.

Szuperbruttó kereset:

$$w_t = (1 + \theta^F + \tau_t^F)u_t.$$

Nettó bér:

$$v_t = (1 - \theta^E - \tau^E)u_t, \quad \text{ahol} \quad \theta^E + \tau^E < 1.$$

Kezdő nyugdíj:

$$b_t = \delta S_t v_{t-1}.$$

A k évvel korábban megállapított és értékét megtartó nyugdíj:

$$b_{t-k} = \delta S_t v_{t-k}, \quad k = 2, \ldots, T.$$

A szolgálati idő időben növekszik egy ideig:

$$S_t = 33 + 0{,}5(t - 2016), \quad \text{ha} \quad t = 2016, 2017, 2018 \quad \text{és} \quad S_t = 35, \text{ később.}$$

Nyugdíjbevétel:

$$R_t = \tau_t S_t u_t.$$

Nyugdíjkiadás:

$$B_t = B_{t-1} + \delta(a_t S_t v_{t-1} - S_{2015} v_{2015}).$$

A fontosabb paraméterértékeket a 2016-os adatok alapján választjuk: $\tau^E = 0{,}10$, $\tau_{-1}^F = 0{,}22$, $\theta^E = 0{,}15 + 0{,}085 = 0{,}235$ és $\theta^F = 0{,}05$, s $T = 20$ év mellett ezzel összhangban $\delta = 0{,}023$ járadékszorzó áll. 2022-ig az $a_t = 0{,}7$, utána 1.

Három forgatókönyvet vázolunk: *1.* a járulékkulcs erőltetett csökkentése és gyors reálbér-növekedés, *2.* a járulékkulcs erőltetett csökkentése és lassuló növekedés, és *3.* a járulékkulcs megszakított csökkentése és lassuló növekedés.

1. A járulékkulcs erőltetett csökkentése és gyors növekedés

A munkáltatói nyugdíjjárulékkulcs, τ_t^F 0,22-ről ($t = 2016$) 0,085-re csökken.

Ha járulékkulcs-csökkentés leállása után is fennmarad a gyors reálbér-növekedés, akkor a rendszer egyensúlya fenntartható – bár nagyon erős belső feszültséggel *(F1. táblázat).*

F1. táblázat
A járulékkulcs erőltetett csökkentése és gyors növekedés (százalék)

Év	Nyugdíj-járulékkulcs	Szuperbruttó kereset növekedési üteme	Nyugdíj- bevétel	Nyugdíj- kiadás
t	$100\tau_t$	$100(g_t^w - 1)$	$100R_t/R_{2016}$	$100B_t/R_{2016}$
2016	32,0	7,4	100,0	95,6
2017	27,0	5,9	94,4	94,5
2018	24,5	5,8	93,9	93,9
2019	22,5	5,2	93,6	93,6
2020	20,5	5,2	91,3	93,6
2021	18,5	5,1	88,1	93,9
2022	18,5	5,1	92,5	94,6
2023	18,5	5,0	97,2	97,8
2024	18,5	5,0	102,0	101,4
2025	18,5	5,0	107,1	105,3

2. A járulékkulcs erőltetett csökkentése és lassuló növekedés

Ha azonban a gyors reálbér-növekedés kifullad, akkor már 2021-ben elviselhetetlen nagy lesz a rendszer hiánya *(F2. táblázat)*. Az *F1. táblázat* 2016–2018-as sorai változatlanok.

F2. táblázat
A járulékkulcs erőltetett csökkentése és lassuló növekedés (százalék)

Év	Nyugdíj-járulékkulcs	Szuperbruttó kereset növekedési üteme	Nyugdíj- bevétel	Nyugdíj- kiadás
t	$100\tau_t$	$100(g_t^w - 1)$	$100R_t/R_{2016}$	$100B_t/R_{2016}$
2016	32,0	7,4	100,0	95,6
2017	27,0	5,9	94,4	94,5
2018	24,5	5,8	93,9	93,9
2019	22,5	3,2	91,9	93,6
2020	20,5	3,2	87,9	93,5
2021	18,5	3,2	83,3	93,7
2022	18,5	3,0	85,8	94,0
2023	18,5	3,0	88,3	96,7
2024	18,5	3,0	91,0	99,5
2025	18,5	3,0	93,7	102,6

3. A járulékkulcs megszakított csökkentése és lassuló növekedés

A lassuló reálbér-növekedés hamar kikényszeríti a járulékkulcs-csökkentés megszakítását, akkor a hiány elviselhetővé válik, bár a keletkezett feszültség sokáig fennmarad *(F3. táblázat)*.

F3. táblázat
A járulékkulcs megszakított csökkentése és lassuló növekedés (százalék)

Év	Nyugdíj-járulékkulcs	Szuperbruttó kereset növekedési üteme	Nyugdíj- bevétel	Nyugdíj- kiadás
t	$100\tau_t$	$100(g_t^w - 1)$	$100R_t/R_{2016}$	$100B_t/R_{2016}$
2016	32,0	7,4	100,0	95,6
2017	27,0	5,9	94,4	94,5
2018	24,5	5,8	93,9	93,9
2019	22,5	3,2	91,9	93,6
2020	20,5	3,2	87,9	93,5
2021	20,5	3,0	90,5	93,7
2022	20,5	3,0	93,2	93,9
2023	20,5	3,0	96,0	96,4
2024	20,5	3,0	98,9	99,2
2025	20,5	3,0	101,9	102,1