

SIMONOVITS ANDRÁS

Egy középtávú magyar nyugdíjreform költségbecslése

Az utóbbi években többféle középtávú magyar nyugdíjcsomagot publikáltam, de adatok hiányában adós maradtam a költségek becslésével. Ebben a cikkben ezt a hiányt próbálom részlegesen pótolni. Sajnálatos módon jelenleg nem férek hozzá semmilyen professzionális magyar nyugdíjmodellhez, ezért saját elemi modelljimmal végzem el a számításokat. Függelékben idézem egy részletes modellel becsült nyugdíjreformcsomag költségeit (OECD [2024]).*
Journal of Economic Literature (JEL) kód: H55.

Bevezetés

A magyar nyugdíjreformok ismét időszerűvé váltak, ugyanis a kormány 2022 végén ígéretet tett az Európai Bizottságnak, hogy 2025. március 31-ig kidolgoz és törvénybe iktat egy nyugdíjreformcsomagot. 2024 októberéig teljes hallgatás övezte a kérdést. Ekkor váratlanul nyilvánosságra került az OECD [2024] reformterve, amely meglehetősen szigorú lépéseket javasolt a magyar kormánynak: a Nők40 korlátozása vagy akár megszüntetése, a 13. havi nyugdíj maximalizálása, a járulékkulcs emelése stb. Nem csoda, hogy a magyar kormány elzárkózott a javasolt lépésektől.

Az utóbbi években a nyugdíjreformok és általában a nyugdíjrendszerek egyébként meglehetősen elkerülték a magyar közgazdászok figyelmét. Farkas András publicisztikai (például Farkas [2024]) és Banyár [2023] cikke mellett szinte kivételként jelent meg két tanulmányom (Simonovits [2022a], [2023]). Információk hiánya miatt azonban legtöbbször adós maradtam a költségek felmérésével. Most

* Ezen a helyen fejezem ki hálám Reiff Ádámnak, aki a cikkben szereplő egyes témákban társszerzőm volt, és remélhetőleg lesz. Köszönettel tartozom Banyár Józsefnek a cikk korábbi változatának gondos bírálataért, továbbá Barát Gábornak, Kovács Erzsébetnek, Oblath Gábornak, Rézmovits Ádámnak és Surányi Györgynek hasznos tanácsaikért. Az említett személyek nem felelősek a cikk tartalmáért.

Simonovits András, BME Matematikai Intézet, professor emeritus (e-mail: simonovits46.andras@gmail.com).

A kézirat első változata 2024. szeptember 9-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2024.12.1325>

megpróbálom első közelítésben *megbecsülni a javasolt lépések középtávú költségeit*, anélkül hogy részletesen indokolnám a lépéseket. Elhagyva olyan reformlépéseket, amelyeknek nincs költségvonzata (a nyilvánosság megteremtése és a 13. havi nyugdíjösszeg egységesítése), valamint lemondva az egyszerűbb és bonyolultabb reformok megkülönböztetéséről, hét lépést javasoltam (lásd később *1. táblázat*). Legalábbis egyelőre kihagyom a valorizálás javítását és a járulékkulcs emelését/a skálászorzó csökkentését.

A lépések részletes magyarázata helyett azonban elveket fogalmazok meg. 1. A tb-nyugdíjrendszernek hosszabb távon is *fenntarthatónak* kell lennie: a bevételeknek és a kiadásoknak egyensúlyban kell lenniük. 2. A nyugdíjrendszernek *hatékonyan* kell lennie: a kivetett járulékokat (és egyéb adókat) a tb-t finanszírozó dolgozóknak el kell fogadniuk, és bejelentett munkavállalásukkal meg kell erősíteniük. 3. A nyugdíjrendszernek *méltányosnak* kell lennie: *a)* az azonos évben született vagy az azonos évben nyugdíjba vonulók életpályanyugdíjának – értelmes határok között – arányosnak kell lennie az életpálya-járulékokkal; *b)* az egymás utáni években születettek vagy az egymás utáni években nyugdíjba vonulók életpályanyugdíja csak kevéssé különbözzék egymástól.

Kiemelek néhány, főleg magyar szakirodalmi előzményt: Augusztinovics Mária és Martos Béla saját nyugdíjreform-javaslatukat numerikus számításokkal támasztották alá (*Augusztinovics–Martos* [1995]). *Diamond–Ország* [2004] mintaszerűen dolgozott ki egy reformjavaslatot az Egyesült Államok társadalombiztosítása számára (*Simonovits* [2004]-ben részletesen ismertettem a tervet). *Holtzer* (szerk.) [2010] szerzői több reformalternatívát számítottak ki közös keretben. A legfontosabbak: *Borlói–Réti* [2010] a pontrendszert javasolta, *Augusztinovics–Matits* [2010] a pontrendszer mellé az alapnyugdíj bevezetését körvonalazta, *Banyár és szerzőtársai* [2010] a névleges egyéni számlát elemezte, *Fehér* [2010] a tiszta alapnyugdíj előnyeit és hátrányait tanulmányozta, *Németh* [2010] az általa természetesnek nevezett nyugdíjrendszert javasolta.

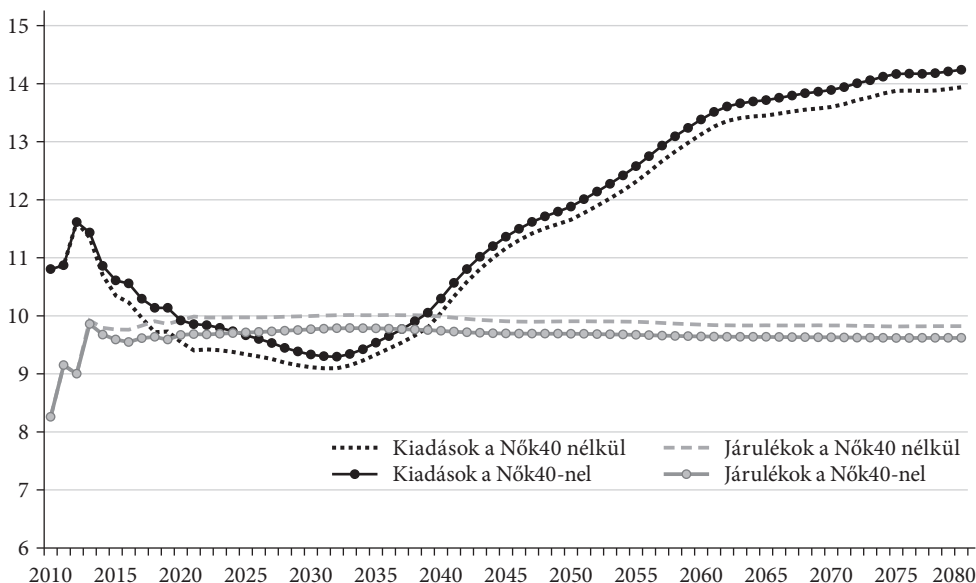
Bajkó és szerzőtársai [2015] a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságát főleg a demográfiai dimenzióban vizsgálta. *Freudenberg és szerzőtársai* [2016] az MNB keretében részletes adminisztratív adatok alapján becsülte meg a korábbi reformlépések hatását. Például az *1. ábra* szerint a Nők40 2011-es bevezetése tartósan a GDP 3 ezrelékével emeli a kiadásokat és 2 ezrelékével csökkenti a járulékbévételeket. (Jellemző, hogy a kormányzati adatok csak az első tételről beszélnek.) Legegyszerűbb az lenne, ha ez az MNB-s modell felfrissítve bárki számára hozzáférhető lenne, így a vázolandó reformok költségei e modell segítségével megbecsülhetők lennének. Jelenleg azonban ez elképzelhetetlen.

Az utóbbi években látványosan megnőtt az érdeklődés az *élettartamrés* iránt: az általános korhatároknál várható élettartam a jövedelem egyre meredekebben emelkedő függvénye (például *Ayuso és szerzőtársai* [2017] és *Simonovits* [2022b]). Ezt a bonyodalmat az egyszerűség kedvéért mégsem veszem itt figyelembe. Az utóbbi időkben a nyugdíjindexálás reformját *Simonovits* [2018] és *Banyár* [2023] vizsgálta. Végül megemlítem *Simonovits* [2024b]-t, amely a népességöregedés hosszú távú kihívásait modellezte.

1. ábra

A Nők40 bevezetése – kiadások és bevételek a GDP százalékában

Százalék



Forrás: Freudenberg és szerzőtársai [2016] 7. ábra.

Távirati stílusban a cikkben javasolt lépések jellemzése és indoklása a következő.

1. A kis nyugdíjak emelése. Több ok miatt túl nagy a legalacsonyabb nyugdíjak súlya, ezek értékét egy egyszeri emeléssel közelíteni kellene a 160 ezer forinthez, vagy akár 160 ezer forintra kellene emelni (2023. januári szinten).

2. A szolgálati időskála kiegyenesítése. Történelmi okokból az egyes szolgálati évek súlya nagyon eltérő, ezt kellene eltüntetni, például minden szolgálati évnek 2 százalékos súlyt kellene érnie.

3. A járulékalap plafonjának visszaállítása. 2013 óta a járulékalapnak nincs plafonja. A túlzottan nagy nyugdíjak jövőbeni keletkezését lassítandó, vissza kellene állítani a járulékalap plafonját. Az átlagkereset háromszorosa felett ne kelljen járulékot fizetni, de ne is járjon érte többlet nyugdíj.

4. A degresszió átalakítása. 2012 óta a nominálisan rögzített degressziós küszöbpár reálértékben és viszonylag jelentős mértékben csökkent. Elég lenne egy degressziós küszöb, de azt relatív értékben kellene rögzíteni például a mindenkoros átlagos nettó kereset szintjén, és a 80 százalékos degresszálási kulcsot fokozatosan csökkenteni kellene, akár 60 százalékra.

5. Merev helyett rugalmas korhatár. 2012 óta a nyugdíjkorhatár közelébe érő dolgozók zöme nem élhet az előrehozott nyugdíjjal, még a nyugdíjösszeg csökkentésével sem. A rugalmas korhatár minimális korhatára elválna az általános korhatártól, 65 év helyett első lépésben 64 évre csökkenne.

6. A Nők40 szigorítása. Ha nem is lehet a pazarló és méltánytalan Nők40-et azonnal megszüntetni, legalább 41 évre kellene emelni a minimális jogviszonyt.

7. A vegyes indexálás visszavezetése. A korábban nyugdíjba vonulók, különösen a kisnyugdíjasok relatív leszakadását csak a vegyes indexálás visszavezetése állíthatja meg, de ehhez meg kell szüntetni az induló nyugdíjaknak a méltányosságról említett rendellenességeit.

Az egyes lépések egymástól függetlenül is végrehajthatók, de gyakran összefüggnek egymással. Például a visszatérés a vegyes indexáláshoz csökkenti a nyugdíjba vonulás halasztásának vonzerejét, és konzerválja az utóbbi években felhalmozódott méltánytalanságokat.

Az 1. táblázat bemutatja a javasolt lépések néhány jellemzőjét és önmagában vett költséghatását.

1. táblázat

A reformok néhány jellemzője és költséghatása: induló nyugdíjakra

| A reform neve | Paraméterérték | Költségváltozás |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. A kis nyugdíjak emelése* | min. 160 ezer forint | 8,8 százalék |
| | min. 100 ezer forint + kiegészítés | 4,4 százalék |
| 2. A szolgálati időskála kiegyenesítése | $\sigma_o = 0,02$ | -5 százalék |
| 3. A járulékalap plafonjának visszaállítása | $\bar{w} = 3$ | rövidebb távon 8,3 százalék |
| 4. A degresszió átalakítása | $\delta = 0,6; \nu = 1$ | -5,3 százalék |
| 5. Merev helyett rugalmas korhatár | $R_m = 64$ | átmenetileg 6,8 százalék |
| 6. A Nők41 bevezetése | $S_m = 41$ | ? |
| 7. A vegyes indexálás visszavezetése* | $\iota = 1/2$ | 8,8 százalék |

* A teljes nyugdíjkiadásra vonatkoztatva. A csillag nélküli lépések csak az induló nyugdíjakra szorítkoznak.

A kérdőjel a nyitva hagyott becslésekre vonatkozik.

Forrás: saját szerkesztés.

A tanulmány további szerkezete a következő. Először a legkisebb saját jogú nyugdíjak egyszeri emelésének költségeit számszerűsítjük, majd az úgynevezett szolgálati időskála kiegyenesítésének költségeit vázoljuk. Ezt követi a járulékalap-plafon visszaállítási költségeinek becslése, a degresszió átalakításának és a rugalmas korhatár bevezetésének a vizsgálata. Ezt követően vázoljuk a Nők40 szigorítását, majd röviden modellezzük a vegyes nyugdíjindexálás visszatérési költségét. A tanulmányt a következtetéseink ismertetésével zárjuk. A *Függelékben* röviden összefoglaljuk a már említett OECD [2024]-et, bemutatjuk az eddig elhanyagolt dimenziókat, a nyugdíjba vonulási életkornak és a nyugdíjazás idejének 2023-as hazai eloszlását, illetve a Pareto-eloszlás számunkra hasznos tulajdonságait.

A legkisebb saját jogú nyugdíjak egyszeri emelése

A legkisebb saját jogú nyugdíjak egyszeri emelésével kezdjük a részletes kifejtést (*Simonovits [2024a]* 8.2. alfejezet).

Legyen az évek indexe $t = 2023, 2024, \dots$; az éves (vagy havi) nyugdíj reálértékben b_t és a nyugdíjasok létszáma n_t – megfelelő osztályba sorolással. Például a 2. táblázat pillanatfelvételt mutat a saját jogú nyugdíjak 2023. januári, 19-osztályú nyugdíjeloszlásáról. Jobb híján az átlagot a sávhatárok számtani közepével azonosítjuk, kivéve a legalsó és a legfelső osztályt. A legnépesebb jövedelemosztályt a 160–180 ezer forint közti sávba esők adják, de a 120–140, 140–160 és 180–200 ezer forintos osztály sem sokkal kisebb.

2. táblázat

Magyar nyugdíjeloszlás, 2023. január

| Nyugdíjosztály | Alsó | Felső | Létszám (ezer fő) | Nyugdíj* (ezer forint/hó) |
|----------------|---------------------------|---------------|----------------------|------------------------------|
| | sávhatár (ezer forint/hó) | | | |
| i | $b_{\min}(i)$ | $b_{\max}(i)$ | $N(i)$ | $b(i)$ |
| 1. | 20 | 40 | 23,2 | 30 |
| 2. | 40 | 60 | 50,6 | 50 |
| 3. | 60 | 80 | 82,0 | 70 |
| 4. | 80 | 100 | 99,2 | 90 |
| 5. | 100 | 120 | 168,3 | 110 |
| 6. | 120 | 140 | 236,8 | 130 |
| 7. | 140 | 160 | 254,2 | 150 |
| 8. | 160 | 180 | 255,0 | 170 |
| 9. | 180 | 200 | 203,0 | 190 |
| 10. | 200 | 220 | 176,3 | 210 |
| 11. | 220 | 240 | 144,5 | 230 |
| 12. | 240 | 260 | 113,3 | 250 |
| 13. | 260 | 280 | 93,9 | 270 |
| 14. | 280 | 300 | 77,0 | 290 |
| 15. | 300 | 350 | 132,2 | 325 |
| 16. | 350 | 400 | 74,6 | 375 |
| 17. | 400 | 450 | 42,2 | 425 |
| 18. | 450 | 500 | 23,9 | 475 |
| 19. | 500 | 1000 | 35,3 | 750 |
| Átlag/ Összes | – | – | 2285,5 | 201 |

* Sávátlag számtani középpel becsülve.

Forrás: KSH Stadat 25.1.1.40. táblázat (https://www.ksh.hu/stadat_files/szo/hu/szo0035.html).

A 2. táblázat 160 ezer forint alatti részét a 3. táblázatban kétféle emeléssel egészítjük ki: *a)* minden nyugdíjat legalább 160 ezer forintra emelnek, *b)* minden 100 ezer forint alatti nyugdíjat (legalábbis a felső határát) 100 ezer forintra emelnek, és a 100 és 160 ezer forint közötti nyugdíjak elmaradását 50 százalékban pótolják. Például a 3. nyugdíjosztály átlagosan 70 ezer forintos nyugdíjait 160, illetve 115 ezer forintra, a 6. osztály átlagosan 130 ezer forintos nyugdíját 160, illetve 145 ezer forintra emelik. A 3. táblázat utolsó sorából látható, hogy a radikális emelés a teljes kiadásokat 8,8 százalékkal, a mérsékelt emelés 4,4 százalékkal növelné.

3. táblázat

A kisebb nyugdíjak kétféle felzárkóztatása

| Nyugdíjosztály | Eredeti | Maximális | Mérsékelt |
|----------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | nyugdíj (ezer forint/hó) | | |
| | $b(i)$ | $b_1(i)$ | $b_2(i)$ |
| 1. | 30 | 160 | 95 |
| 2. | 50 | 160 | 105 |
| 3. | 70 | 160 | 115 |
| 4. | 90 | 160 | 125 |
| 5. | 110 | 160 | 135 |
| 6. | 130 | 160 | 145 |
| 7. | 150 | 160 | 155 |
| 8. | 170 | 170 | 170 |
| ... | | ... | |
| Átlag | 201,4 | 219,3 | 210,3 |

Forrás: saját szerkesztés.

A szolgálati időskála kiegyenesítése

Az induló nyugdíjak kiszámításának egyik fontos pontja a szolgálati évek (jele: S , éves érték lefelé kerekítve) beszámítása. Egyelőre elfogadjuk, hogy mindenki az esedékes R korhatáron megy nyugdíjba, a_R az úgynevezett nyugdíjalapja és σ_S a szolgálat időskála, a két tényező szorzata az induló nyugdíj: $b_R = \sigma_S a_R$.

A 4. táblázat 1. oszlopa azokat a szolgálati éveket tünteti fel, ahol a skála meredeksége megváltozik, később kiderülő fontossága miatt a 20 évet is feltüntetjük. A 2. oszlop – a jelenleg is érvényes cikcakkos skála – azt mutatja, hogy ha valaki a korhatáron vagy Nők40-nel megy nyugdíjba, akkor a szolgálati idő függvényében a nyugdíjalapja hány százalékát kapja nyugdíjként: például 15 év szolgálati időért 43 százalékot.) Több okból is ki kellene egyenesíteni a skálát: *a)* méltánytalan, hogy az első 20 év majdnem kétszer annyit ér, mint a második (53 versus 80 – 53 = 27), *b)* nehéz fejben tartani az egyes évek értékét, *c)* akadályozza az előrehozott nyugdíjba vonulás bevezetését.

A kiegyenesített skála $\sigma'_s = \sigma_o S$ alakú, amelyet a 3. oszlop mutat, ahol $\sigma_o = 2$ százalék, például $2 \times 15 = 30$.

4. táblázat

A cikcakkos helyett kiegyenesített szolgálati időskála

| Szolgálati idő (S) | Cikcakkos skála ($100\sigma_s$) | Kiegyenesített járadékszorzó ($100\sigma'_s$) |
|--------------------|-----------------------------------|---|
| év | százalék | |
| 15 | 43 | 30 |
| 20 | 53 | 40 |
| 25 | 63 | 50 |
| 36 | 74 | 72 |
| 40 | 80 | 80 |
| 50 | 100 | 100 |

Forrás: saját szerkesztés.

Ez a reform megtakarítás lenne, de nem tudjuk, hogy mekkora, mert a szolgálati idők eloszlása ismeretlen. Résztudásunk azonban van, és ezt hasznosítjuk itt. Elegendő a 40 év alatti szolgálati időket mérlegelni. Az átlagos éves skálaszorzó képletben:

$$\sigma_o = \frac{\sum_{S=20}^{39} f_s \sigma_s}{\sum_{S=20}^{39} f_s S},$$

ahol f_s az S éves szolgálati idejük súlyaránya. *Reiff és szerzőtársai* [2024] szerint a Nők40-ben nem részesülő nőkre 2016-ban az eredmény $\sigma_o = 0,022$. Hozzávéve a Nők40-eseket, az átlag $\sigma_o = 0,021$ -re csökken.

Módosíthatjuk a becslést, ha figyelembe vesszük, hogy a szolgálati idő hossza és a nyugdíjalap között pozitív korreláció van: például az *5. táblázatban Toldi* [2000] négyosztályos eloszlását használjuk, amely a teljes népességre kiterjedt. Az átlagolásnál az a_i nyugdíjalapokkal súlyozzuk a képletet:

$$\hat{\sigma}_o = \frac{\sum_{i=1}^4 f_i \sigma_{S_i} a_i}{\sum_{i=0}^4 f_i S_i a_i}.$$

Az új átlag $\hat{\sigma}_o = 0,021$, körülbelül 5 százalékkal haladja meg a 2 százalékot, ezt takarítanánk meg.

5. táblázat

A szolgálati idő és a nyugdíjalap korrelációja, 1998

| Jövedelemcsoport (forint/hó) | Nyugdíjalap (ezer forint/hó) | Szolgálati idő (év) | Skálaszorzó | Súlyarány |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------|-----------|
| i | a_i | S_i | σ_{S_i} | f_i |
| -20 | 15,6 | 26,6 | 0,025 | 0,134 |
| 20-35 | 27,6 | 31,6 | 0,022 | 0,398 |
| 35-50 | 43,5 | 36,1 | 0,020 | 0,324 |
| 50- | 67,8 | 38,0 | 0,020 | 0,144 |
| Átlag/összeg | 36,9 | 33,3 | 0,021 | 1,0 |

Forrás: Toldi [2000] 134. o. 7. táblázat.

A járulékalap plafonjának visszaállítása

Mielőtt megpróbálnánk a dinamikus feladat költségét megbecsülni, bevezetesként egy statikus modellen szemléltetjük a járulékalap hatását. Mivel az induló nyugdíjak eloszlása csak részben ismert (*Oblath-Simonovits* [2023]), meg kell elégednünk egy elméleti becsléssel.

Statikus modell

Simonovits [2024c] alapján a szuperbruttó kereset jele w , a járulékalap-plafoné \bar{w} . Felírjuk a járulékalapfonos nyugdíjalap egyenletét:

$$a(w) = \begin{cases} w, & \text{ha } 0 \leq w \leq \bar{w}, \\ \bar{w}, & \text{ha } w > \bar{w}. \end{cases}$$

Azt vizsgáljuk, hogy a dolgozók hányadrésze esik a plafon alá [$F(\bar{w})$], mi a keresetük súlya [$I(\bar{w})$], és mekkora az a járulékalap, amely egyben a csökkentett nyugdíjalap (Ea). Bár sok olvasót elrettenthetnek a következő integrálok, egyszerűen csak folytonos görbék alatti területről lesz szó. Szükségünk lesz a w szuperbruttó keresetek sűrűség- és eloszlásfüggvényére, jelük $f(\cdot)$, $F(\cdot)$, a minimumbér w_m :

$$F(w) = \int_{w_m}^w f(\omega) d\omega.$$

A szuperbruttó keresetek várható értékét 1-re normaljuk:

$$Ew = \int_{w_m}^{\infty} wf(w) dw = 1.$$

Szükségünk lesz a plafon alatti keresetek és a járulégmentes keresetek súlyára:

$$I(\bar{w}) = \int_{w_m}^{\bar{w}} wf(w)dw \quad \text{és} \quad J(\bar{w}) = \int_{\bar{w}}^{\infty} (w - \bar{w})f(w)dw.$$

E két mennyiség segítségével adódik a járulékalap, egyben a nyugdíjalap várható értéke:

$$Ea = I(\bar{w}) + \hat{F}(\bar{w})\bar{w} = 1 - J(\bar{w}), \tag{*}$$

ahol $\hat{F}(\bar{w}) = 1 - F(\bar{w})$.

Empirikus eloszlások ismerete hiányában feltesszük, hogy a szuperbruttó keresetek Pareto-eloszlást követnek: a w felett keresők súlya $\hat{F}(w) = (w_m/w)^\chi$ (részletek a *Függelékben*). Az eloszlás χ kitevője és az $Ew = 1$ normálás miatt $w_m = (\chi - 1)/\chi$. A 6. táblázatban $\chi = 2$, $w_m = 1/2$ paraméterpárra mutatjuk be a három függvény néhány kitüntetett értékét. Például a javasolt $\bar{w} = 3$ plafon esetében a dolgozók 97,2 százaléka keres a plafon alatt, keresetük súlya 83,3 százalék, a mentesített rész viszont 8,3 százalék.

6. táblázat

A járulékalap-plafon hatása

| Járulékalap plafon \bar{w} | A plafon alattiak súlya $F(\bar{w})$ | A plafon alatti keresetek súlya $I(\bar{w})$ | A plafon feletti keresetek súlya $J(\bar{w})$ |
|------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| 0,7 | 0,500 | 0,250 | 0,354 |
| 1,0 | 0,750 | 0,500 | 0,250 |
| 1,5 | 0,889 | 0,667 | 0,167 |
| 2,0 | 0,938 | 0,750 | 0,125 |
| 2,5 | 0,960 | 0,800 | 0,100 |
| 3,0 | 0,972 | 0,833 | 0,083 |
| 4,0 | 0,984 | 0,875 | 0,063 |

Dinamikus becslés

Ezen a ponton megpróbáljuk megbecsülni, hogy a járulékalap visszavezetése először mennyire csökkenti a járulékbévetelt, majd hogyan csökkenti az induló nyugdíjakat. Reálértékben és egy dolgozóra jutó értékben számolunk, változatlanak véve a dolgozók számát, M -et, valamint kereseteloszlásukat, F -et, csak a keresetek szintje nő évi g -szeresére. Először a járulékbévételek csökkenését árazzuk be.

Legyen a kezdő év szuperbruttó átlagkeresete 1, a járulékalap-plafonja \bar{w} . A dolgozók közül $N = \hat{F}(\bar{w})M$ keres a járulékalap felett, átlagbérük $w = J(\bar{w})/\hat{F}(\bar{w})$. Egyszerűsítve: a \bar{w} járulékalap bevezetése miatt τ nyugdíjjárulékkulcs mellett a kieső járuléktömeg $\tau NJ(\bar{w})g^{t-t_0}$. A 7. táblázat szerint $P = 50$ nyugdíjasra számolva, a járulékkiesés a 2025-ös átlagos szuperbruttó kereset 1,667-szereséről (2026) 1,992-szeresére növekszik (2035) (lásd 7. táblázat 2. oszlopa).

7. táblázat

A járuléklafon visszavezetésének kumulatív hatása

| Év t | Járulékkiesés ΔC_t | Túlélési valószínűség p_k | Megtakarított nyugdíj | |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | | | új Δb_t | halmozott ΔB_t |
| 2026 | 1,667 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2027 | 1,700 | 0,983 | 0,004 | 0,004 |
| 2028 | 1,734 | 0,961 | 0,008 | 0,011 |
| 2029 | 1,769 | 0,937 | 0,012 | 0,022 |
| 2030 | 1,804 | 0,911 | 0,016 | 0,037 |
| 2031 | 1,840 | 0,884 | 0,021 | 0,055 |
| 2032 | 1,877 | 0,855 | 0,025 | 0,077 |
| 2033 | 1,914 | 0,826 | 0,030 | 0,101 |
| 2034 | 1,953 | 0,795 | 0,035 | 0,129 |
| 2035 | 1,992 | 0,764 | 0,040 | 0,160 |

Az egészségügyi járuléknál nincs indok a plafon visszaállítására. Választhatunk abban is, hogy a visszatérésnél megmaradjon az 1992 és 2012 közötti megoldás, amely szerint a járuléklafon csak a munkavállalói járulékkulcsra vonatkozik, viszont a járadékszámításban a csökkentett alap szerepel. Felmerül még az az elgondolás is, hogy a járuléklafon visszavezetésénél részben vagy egészben el kell vonni a magas keresetű dolgozóknál maradó járulékot.

A járuléklafon visszavezetése miatt kieső járadékcsökkenést a következőképp becsüljük meg. Feltesszük, hogy az érintett járadékosok szolgálati ideje $S = 40$ év volt, és mindenki $R^* = 65$ évesen ment nyugdíjba (a Nők40-eseket elhanyagoljuk). A reform indulási éve $t_0 = 2026$. Jó közelítéssel elhanyagolhatjuk, hogy az induló nyugdíjak kiszámításában 2026-ban még csak 38, 2027-ben 39 évet veszünk figyelembe, egységesen 40 évvel számolunk, $\sigma_0 = 0,02$ az éves skálaszorzó. Ezért a járadékcsökkenés közelítően két tényező szorzatával arányos: 1. a plafonnal érintettek t_0 -beli \hat{v} átlagbére és a \bar{v} nettósított járuléklafon különbsége; 2. és az újraplafonozott évek száma. Képletben

$$\Delta b_t = \sigma_0 S \frac{(t-t_0)(\hat{v}-\bar{v})g^{t-t_0}}{S} = \sigma_0 (t-t_0)(\hat{v}-\bar{v})g^{t-t_0}, \quad t = t_0, t_0 + 1, \dots;$$

ahol a nettó-szuperbruttó kapcsolat $\hat{v} = (1 - \theta - \tau)\hat{w}$, amely érvényes a plafonra is: $\bar{v} = (1 - \theta - \tau)\bar{w}$, ahol θ az szja-kulcs. Mivel Pareto-féle kereseteloszlással számolunk, a plafon feletti átlag éppen a plafon: $\hat{v} - \bar{v} = \bar{v}$.

Jelölje az újonnan nyugdíjba vonulók létszámát n , és az érintettek létszámát $\mathbf{n} = \hat{F}(\bar{w})n$. Feltesszük, hogy a nyugdíjba vonulók korfüggő feltételes túlélési valószínűsége p_k , $k = R, \dots, D$. Ekkor a teljes kiadáscsökkentés a túlélők csökkentésével súlyozott, de egyre bővülő összege:

$$\Delta B_t = \left[p_0 \Delta b_{t_0} + \dots + p_{t-t_0} \Delta b_t \right] \mathbf{n}, \quad t = t_0, t_0 + 1, \dots$$

Egyelőre a $\kappa > 1$ kitevőjű hatványfüggvénnyel közelítjük a túlélési valószínűséget:

$$p_k = 1 - \alpha(k - R)^\kappa, \quad k = R, \dots, D,$$

ahol D a maximális életkor, és

$$0 = p_D = 1 - \alpha(D - R)^\kappa, \quad \text{azaz} \quad \alpha = 1/(D - R)^\kappa.$$

Némi kísérletezés után $D = 95$ maximális életkort és $\kappa = 1, 2$ kitevőt választjuk, ez reális várható élettartamot és észszerű kihalást ad (lásd 7. táblázat 3. oszlop és Függelék F2. táblázat).

Látható, hogy a reálbérek és az újraplafonozott járadékok súlyának emelkedésével hogyan csökkennek abszolút értékben a nyugdíjkiadások. 2027-ben még az éppen nyugdíjba menő kisszámú plafon feletti járadékcsökkentése csak 100 dolgozó éves 2025-ös szuperbruttó keresetének 4 ezreléke lenne, 2035-ben már a 2026-tól nyugdíjba menők plafon feletti része 4, illetve 16 százalék lenne.

A degresszió átalakítása

Számos ország nyugdíjrendszerében van degresszió, amely a magasabb nyugdíjalapokat mintegy megadóztatja. A degresszió abban tér el a járulékplafontól, hogy csak a járadékot csökkenti, de a járulékot változatlanul hagyja. Magyarországon 1998-ig tízosztályos degresszió működött, de azután az osztályok számát fokozatosan csökkentették. 2012 óta a degresszió előtti nyugdíjalapot egy kétkulcsos, 10 és 20 százalékos degresszió csökkenti. Ma már a 90 százalékos beszámítási sáv viszonylag szűk: 372 és 421 ezer forint, 400 ezer forint átlagos nettó keresethez képest 93 százalék, és 105,3 százalékos a sáv, a 80 százalékos beszámítási sáv reálértékben egyre tágul. Az egyszerűség kedvéért a 90 százalékos sávot elhagyjuk, és 400 ezer forintos közös küszöbvel dolgozunk. A kifejtéshez bevezetjük a t -edik időszak egyéni nettó keresetét: v_t -t, ezt azonosítjuk a nyugdíjalapjukkal, valamint a degressziós küszöböt: \underline{v}_t .

Az egyszerűség kedvéért időben az inflációval arányosan csökkenő reálértékű \underline{v}_{t-1} -gyel számolunk. A degressziós képlet reálértékben:

$$a_t(v_{t-1}) = \begin{cases} v_{t-1}/\pi_t, & \text{ha } 0 \leq v_{t-1} \leq \underline{v}_{t-1}; \\ (1-\delta)\underline{v}_{t-1} + \delta v_{t-1}/\pi_t, & \text{ha } v_{t-1} > \underline{v}_{t-1}, \end{cases}$$

ahol $\delta = 0,8$ a degresszálási arány, és π_t a t -edik év inflációs indexe.

A reform során a degressziós küszöb nominális állandósága helyett a reál- (vagy relatív) értéke lesz állandó: \underline{v}' , tehát

$$a'_t(v_{t-1}) = \begin{cases} v_{t-1}/\pi_t, & \text{ha } 0 \leq v_{t-1} \leq \underline{v}'; \\ (1-\delta')\underline{v}' + \delta' v_{t-1}/\pi_t, & \text{ha } v_{t-1} > \underline{v}', \end{cases}$$

ahol δ' a reform utáni degresszálási arány, például 0,8 helyett 0,6. Az áttérést csak fokozatosan lehet bevezetni, nehogy a nyugdíjba vonulást halasztó dolgozó alapja csökkenjen.

Az induló nyugdíjak eloszlására csak nagyon elnagyolt becsléseink vannak (Oblath–Simonovits [2023]), egyelőre megelégszünk elméleti számításokkal. Az inflációt elhanyagoljuk, az időindexet elhagyjuk. Ezért most a járuléklafonos egyenletet követve, egyszerűbben írjuk fel a degressziós egyenletet.

$$a(v) = \begin{cases} v, & \text{ha } 0 \leq v \leq \underline{v}, \\ (1-\delta)\underline{v} + \delta v, & \text{ha } v > \underline{v}. \end{cases}$$

Azt vizsgáljuk, hogyan függ az átlagos nyugdíjalap értéke a degresszálási aránytól és a küszöbtől. Ugyancsak szükségünk lesz a v nettó keresetek sűrűség- és eloszlásfüggvényére, jelük $f(\cdot)$, $F(\cdot)$ – nem jelezzük, hogy a szuperbruttóról áttértünk a nettó keresetekre, a minimumbér v_m . A nettó keresetek eloszlásfüggvénye:

$$F(v) = \int_{v_m}^v f(\omega) d\omega.$$

Definíció szerint igaz:

$$Ea = I(\underline{v}) + \hat{F}(\underline{v})\underline{v} + \delta J(\underline{v}),$$

ahol

$$I(\underline{v}) = \int_{v_m}^{\underline{v}} v f(v) dv \quad \text{és} \quad J(\underline{v}) = \int_{\underline{v}}^{\infty} (v - \underline{v}) f(v) dv.$$

A *Függelék* alapján a legegyszerűbb elméleti kereseteloszlás, a Pareto-féle eloszlás esetére levezethető az $Ea(\underline{v}, \delta)$ képlete. A 8. táblázatban két degresszálási arányt vizsgálunk: 0,8-et és 0,6-et, míg a küszöb az átlagbértől az átlagbér háromszorosáig nő. Tájékoztatásul az utolsó sorban a degressziómentes bérek súlyát tüntetjük fel. Látható, hogyan növekszik a nyugdíjalap a küszöb emelkedésével és a degresszió gyengülésével. Például az (1,5; 0,8) pár ugyanúgy 96,7 százalékra csökkenti az alapot, mint a (3; 0,6) pár. Az átlagos maximális csökkentés is elenyészik az egyéni csökkentés mellett, ez utóbbi $a = 3$ helyett $a' = 1 + 0,6 \times 2 = 2,2$. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy – ellentétben a járuléklafonnal – a degresszió változatlanul hagyja a járulékbefizetést, legalábbis akkor, ha elhanyagoljuk az ellenősztönzést.

Ellentétben a járulékalap plafonjával, jelenleg nincs megalapozott elképzelésem arról, hogy mekkora küszöböt és mekkora degresszálási arányt kellene fokozatosan bevezetni. Konkrét reformköltségvetéssel próbálkozva, megkockáztathatjuk, hogy ha a jelenlegi egységnyi küszöböt megtartva, de a 0,8-es degressziót 0,6-re erősítjük, akkor az induló nyugdíjra fordított kiadások körülbelül 5/0,95 = 5,3 százalékkal csökkennek. Az utolsó oszlopban a degressziómentes keresetek súlyát tüntettük fel.

A valóságos eloszlásra bonyolultabb a helyzet, különösen akkor, ha az alap mellett figyelembe vesszük a szolgálati idő hosszát is. A szolgálati idő és az alap közötti – már említett – pozitív korreláció csökkenti a nyugdíjra gyakorolt degressziós hatást.

Az induló nyugdíjak degressziós változása ugyanúgy terjed el, mint a járuléklafoné, de ennek megtakarítási hozamát nem becsüljük meg.

8. táblázat

A degressziós hatás elméleti becslése $Ea(\nu, \delta)$

| Küszöb | Degresszálási arány | | Degressziómentes kereset |
|--------|---------------------|------------------|--------------------------|
| | erős | gyenge | |
| ν | $\delta_1 = 0,8$ | $\delta_2 = 0,6$ | $I(\nu)$ |
| 1,0 | 0,950 | 0,900 | 0,500 |
| 1,5 | 0,967 | 0,933 | 0,667 |
| 2,0 | 0,975 | 0,950 | 0,750 |
| 2,5 | 0,980 | 0,960 | 0,800 |
| 3,0 | 0,983 | 0,967 | 0,833 |

A rugalmas korhatár bevezetése

Ez és a következő rész erősen támaszkodik *Simonovits* [2019a]-ra. A későbbiekben tárgyalandó Nők40 kivételével Magyarországon a korhatár 2012 óta lefelé merev, senki sem vonulhat nyugdíjba az általános R^* korhatár alatt. Elvben 2012 óta is lehetséges a korhatáron túlra ($R > R^*$) halasztani a nyugdíjba vonulást, és addig járulékfizetés mellett bónuszarányt gyűjteni, a gyakorlatban ez nagyon ritka, és ezt a lehetőséget a nyugdíj melletti munka 2020-as járulékmentesítése még inkább aláásta. Az éves bónuszt α -val jelölve, R -re halasztott nyugdíjba vonulás képlete:

$$b_t = \sigma_0 S [1 + \alpha(R - R^*)] \nu_{t-1}, \quad \text{ahol } R \geq R^*.$$

Más országokhoz hasonlóan ezt a szabályt ki lehetne terjeszteni az *előrehozott nyugdíjba vonulásra*, legalábbis megfelelően magas minimális életkor esetén: $R > R_m$. Mivel egy ilyen rendszert fokozatosan vezetnénk be, t indexet kap az $R_{m,t}$. A kiterjesztett képlet:

$$b'_t = \sigma_0 S [1 + \alpha(R - R^*)] \nu_{t-1}, \quad \text{ahol } R \geq R_{m,t}.$$

További megszorítást jelenthet, ha a képletben egy viszonylag hosszú, de időben csökkenő minimális szolgálati időt követelünk meg, jele $S_{m,t}$.

$$b''_t = \sigma_0 S [1 + \alpha(R - R^*)] \nu_{t-1}, \quad \text{ahol } R \geq R_{m,t} \text{ és } S \geq S_{m,t}.$$

A 9. táblázat egy lehetséges átmenetet jelenít meg, ahol az átmeneti években fél éves csökkenés valósul meg, például 2025-ben 64,5 év a minimális korhatár, és 37,5 év a minimális szolgálati idő.

Nem tudjuk, hányan vennék igénybe ezt a fokozatosan rugalmassá váló rendszert. Legegyszerűbb, egyben a legsúlyosabb feltevés: mindenki azonnal nyugdíjba megy, amint eléri a minimális korhatárt vagy a minimális szolgálati időt. Részletes elemzésnél figyelembe kell venni, hogy lesznek olyanok – az évjárat néhány százaléka –, akik a nyugdíjba vonulás előrehozásakor járadékot kapnak, és az általános korhatár elérése előtt meghalnak.

9. táblázat

A lefelé rugalmas korhatár fokozatos bevezetése

| Év | Minimális | |
|------|-----------|----------------|
| | korhatár | szolgálati idő |
| t | $R_{m,t}$ | $S_{m,t}$ |
| 2024 | 65 | – |
| 2026 | 64 | 35 |
| 2028 | 63 | 30 |
| 2030 | 62 | 25 |

Egyelőre a *Simonovits* [2024a]-ból veszek át egy végletesen leegyszerűsített számítást. Az egyszerűség kedvéért tegyük föl, hogy minden évjárat létszáma azonos (egységnyi), átlagos reálkeresete állandó (egységnyi). Az eredeti szolgálati idő S volt, és ez a minimális korhatár egyszeri, egyéves csökkentése miatt, amelyet mindenki igénybe vesz, $S - 1$ -re csökken. Ezzel párhuzamosan a nyugdíjban töltött időszak T -ről $T + 1$ -re növekszik. A járulékkulcs τ , az eredeti bruttó helyettesítési arány β , az egyensúlyi feltételek szerint

$$\beta T = \tau S, \quad \text{azaz} \quad \beta = \tau S / T.$$

A reform utáni helyettesítés:

$$\beta' = \tau(S - 1) / (T + 1).$$

A reform $t = 2026$ -ban kezdődik, ekkor az éves járulékbévitel τS -ről $\tau(S - 1)$ -re csökken.

Bonyolultabb a kiadásdinamika. Az első évben $\beta T + \beta'$, a másodikban $\beta(T - 1) + 2\beta'$, a k -adik évben $\beta(T + 1 - k) + k\beta'$, egészen $k = T$ -ig, utána $(T + 1)\beta'$ marad.

Számszerűsítve: $S = 40$ év, $T = 20$ év, $\tau = 0,2$, $\beta = 0,4$; reform után $\beta' = 0,2 \times 39 / 21 = 0,371$. A reform költsége az első évben (2026-ban) a járulékbévitel 6,8 százaléka, a 11. évben (2036-ban) 3,9 százaléka, és 2046-ban a hiány végleg eltűnik.

A Nők40 szigorítása

A Nők40 szigorítását az *OECD* [2024] részletesen tárgyalja, a korhatár és a jogviszony emelését javasolta. Saját hozzájárulásunkat két részre tagoljuk: 1. felvázoljuk a keretet, 2. statikus elemzést nyújtunk.

A keret

A Nők40 2011 óta van érvényben, és minden nő, aki legalább $S_m = 40$ évi jogosultsági időt ért el (ez más, mint a 9. táblázatbeli azonos jelölésű $S_{m,t}$ küszöb), csökkentés nélküli nyugdíjat vehet igénybe. Átsiklunk a jogosultsági idő és a szolgálati idő közti különbségen, képletben:

$$b_t = \sigma_0 S_m v_{t-1}, \quad t = t_0, t_0 + 1, \dots$$

Ez nemcsak pazarló, de méltánytalan rendszer is, különösen akkor, ha már életbe lép a lefelé is rugalmas korhatár.

Ha legalább egy évvel felemeljük a minimális szolgálati időt, $S'_m = 41$, akkor első közelítésben a nyugdíj egy évvel kitolódik, és értéke kicsit nő:

$$b'_t = \sigma_0 (S_m + 1) v_{t-1}, \quad t = t_0 + 1, t_0 + 2, \dots$$

A járadékváltozás képlete a következő:

$$\Delta b_t = \begin{cases} -\sigma_0 S_m v_{t-1}, & \text{ha } t = t_0, \\ \sigma_0 [(S_m + 1) v_{t-1} - S_m v_{t-2}], & \text{ha } t = t_0 + 1, \dots \end{cases}$$

A halmozott hatás:

$$\Delta B_t = p_{t-t_0} \Delta b_{t_0} + \dots + \Delta b_t, \quad t < t_0 + D - R.$$

Statikus elemzés

Mennyi megtakarítást jelent a költségvetésnek, ha a Nők40 helyett a Nők41, Nők42 vagy Nők43 van érvényben? A bonyolult dinamikus szigorítás helyett itt statikus modellben végigfuttatjuk a kedvezményes jogviszony hosszát e négy értéken, hogy lássuk a változtatás hosszú távú hatását. Feltételezzük, hogy a Nők40 részvevőinek zöme nem dolgozik fél vagy teljes munkaidőben.

Eltekintünk a reálbér-növekedéstől: v a nettó, w a szuperbruttó bér: $v = (1 - \theta - \tau)w$, az utóbbira vetített teljes tb-járulék a nyugdíjjárulék (P) és az egészségügyi járulék (H) összege: $\tau = \tau^P + \tau^H$. Legyen $S_m = 40$ az eddigi minimális kedvezményre jogosító évek száma, s a hosszabbított évek száma, T a Nők40-ben nyugdíjban töltött várható idő. Az egyéni nyugdíj és a járulék éves értéke rendre:

$$b_s = \sigma_0 (S_m + s)v \quad \text{és} \quad c^P = \tau^P w.$$

Az életpálya-nyugdíjegygenleg az életpálya be- és kifizetésének különbsége:

$$z_s^P = (S_m + s)c^P - (T - s)b_s,$$

azaz

$$z_s^P = [\tau^P - (T - s)(1 - \theta - \tau)(S_m + s)]w.$$

Szükségünk lesz még a tb-egészségügyi egyenlegre:

$$z_s^H = \tau^H (S_m + s)w - (S_m + T)h,$$

ahol h az államilag fedezett egy főre jutó éves egészségügyi kiadás.

A következő paraméterértékekkel becsüljük meg a halasztás hatását az életpálya-egygenlegre: $\tau^P = 0,17$, $\tau^H = 0,11$, $\theta = 0,133$, $T = 20$ év, $\sigma_0 = 0,02$, önkényes $h = 0,1$, $w = 1$.

A 10. táblázat bemutatja, hogyan hat a jogviszony meghosszabbítása a nyugdíjra és a tb-egyenlegekre. Látható, milyen lassan emelkedik az éves nyugdíj a jogviszony éves hosszabbításakor: szuperbruttó helyettesítésben számolva, 47-ről 51 százalékra. Sokkal jelentősebb az egyenlegek javulása, különösen a nyugdíjgyenlegé.

10. táblázat

A jogviszony szigorításának hatása a nyugdíjra és a tb-egyenlegekre, egy dolgozóra vetítve, szuperbruttó bérben kifejezve

| Nők(40+s) | Nyugdíj | Nyugdíj- | | |
|-----------|---------|----------|---------|--------|
| | | Egység | Egység | Egység |
| s | b_s | z_s^P | z_s^H | z_s |
| 40 | 0,470 | -1,653 | -1,600 | -3,253 |
| 41 | 0,481 | -1,213 | -1,490 | -2,703 |
| 42 | 0,493 | -0,749 | -1,380 | -2,129 |
| 43 | 0,505 | -0,262 | -1,270 | -1,532 |

A 11. táblázatban figyelembe vesszük, hogy 2022-ben az éves egyéni szuperbruttó bér 6,996 millió forint volt, és körülbelül 29 ezer fő élt a Nők40-nel, tehát a Nők40-et újonnan használók nyugdíjtömege körülbelül 95,3 milliárd forint volt, míg az egyenlegük 335,4 milliárd forint (2022-es árszinten). A fokozatos szigorítás csekély mértékben növeli a Nők(40 + s) nyugdíjtömegét, de szigorítási évenként 100 milliárd forinttal javítja az életpálya-egyenleget.

11. táblázat

A jogviszony szigorításának hatása a nyugdíjra és a tb-egyenlegekre (milliárd forint)

| Nők(40 + s) | Nyugdíj- | |
|-------------|----------|----------|
| | tömeg | egyenleg |
| 40 | 95,3 | -335,4 |
| 41 | 97,7 | -246,1 |
| 42 | 100,1 | -152,0 |
| 43 | 102,4 | -53,2 |

Ha szembenézünk azzal, hogy több ok miatt 2015 után a reálbérek felrobbantak, akkor fel kellene oldanunk a reálbér állandóságát. Ebből kiderülne, hogy ezekben az években a Nők40 jelentős megtakarítást jelentett a költségvetésnek: aránytalanul kisebb nyugdíjjal engedte el őket, mint ha az általános korhatárig dolgoztak volna (*Gerencsér [2018], Simonovits [2019b]*). Vélhetően ez már sokszor nem fog megisméltódni, bár 2024-re 8 százalék körüli a KSH által számított reálbér-növekedési ütem.

Visszatérés a vegyes indexáláshoz

Ebben a részben igyekszünk elemileg modellezni, hogy egy ilyen reform – változatlan indulónyugdíj-képlet mellett – mennyibe kerülne a költségvetésnek. Elhanyagoljuk a férfiak és a nők közötti különbségeket, pedig a Nők40 miatt ez fontos. Ugyancsak eltekintünk a várható élettartam remélhető emelkedésétől, amit a korhatár párhuzamos emelése részben semlegesíthet. További egyszerűsítés a már említett élettartamrés kikapcsolása (lásd *Simonovits* [2018]), pedig ez a rés a nagyobb keresetűek hosszabb életpályája miatt többet érhet ró a költségvetésre. Szintén elhanyagoljuk a már megállapított nyugdíjak nyugdíjazási idő szerinti nagyon egyenlőtlen eloszlását. Végül le kell szögezni, hogy a vegyes indexáláshoz való visszatérésnek több fontos előfeltétele van: *a*) el kell szakadni a hibás bérindextől (*Oblath–Simonovits* [2023]), *b*) vissza kell térni a járuléklafonhoz (A járulékalap plafonjának visszaállítása című rész) és *c*) rendezni kell a degresszivitást (A degresszió átalakítása című rész). Felteszem, hogy ez sikerül, s emellett vázolom a visszatérés hatását.

A következő jelölésekre van szükségünk: v_t a t -edik év átlagos nettó bére, $g_t = v_t / v_{t-1}$ a t -edik év bérindexe. Feltesszük, hogy a reform a 0-adik évben indul, adott a k év óta nyugdíjban lévők (átlagos) nyugdíja: $b_{0,k}$, $k = 1, 2, \dots, T$, ahol T a nyugdíjban töltött maximális idő hossza. Az induló nyugdíjak képlete:

$$b_{0,t} = \beta v_{t-1}, \quad t = 0, 1, \dots,$$

ahol β a járadékszorzó, értékét 0,8-nek vesszük. A már $t > 0$ után megállapított nyugdíjak:

$$b_{k,t} = g_t^\iota b_{k-1,t-1}, \quad t = 1, 2, \dots,$$

ahol $\iota = 0, 1/2, 1$ a bérindex súlya az indexálásban: árindexálás, vegyes és bérindexálás. (A valóságban az indexálás kicsit eltérő: $b_{k,t} = [\iota g_t + 1 - \iota] b_{k-1,t-1}$, de matematikai egyszerűség kedvéért az előbbit választjuk.) Időben állandó reálbérnövekedéssel számolunk: $g_t = g$. Önkényesen – az egyszerűség kedvéért – feltesszük, hogy a már megállapított nyugdíjak korfüggetlenek voltak:

$$b_{k,0} = \beta/g, \quad k = 1, \dots, T.$$

Szükségünk van a nyugdíjasok életkor szerinti létszámára: $n_{k,t}$, $k = 0, 1, \dots, T$.

Felírjuk az átlagnyugdíj képletét:

$$\hat{b}_t = \frac{\sum_{k=0}^T n_{k,t} b_{k,t}}{\sum_{k=0}^T n_{k,t}}.$$

Kezdetleges modellünkben feltesszük, hogy az $R + k$ éves nyugdíjasok feltételes túlélési valószínűsége p_k . Ekkor $n_{k,t} = p_k n_{0,t-k}$. Egyszerű numerikus számításokban eltekintünk a korhatáremeléstől, a Nők40-től, és egyszerűen egységnyinek vesszük a t -edik évben nyugdíjba lépők számát: $n_{0,t} = 1$. Ekkor a nyugdíjasok létszáma azonos (általánosabban: arányos) a nyugdíjazáskor várható élettartammal:

$$L = \sum_{k=0}^T n_{k,t} = \sum_{k=0}^T p_k.$$

Újra élünk a Dinamikus becslés című részben bevezetett túlélésivalószínűség-függvénnyel:

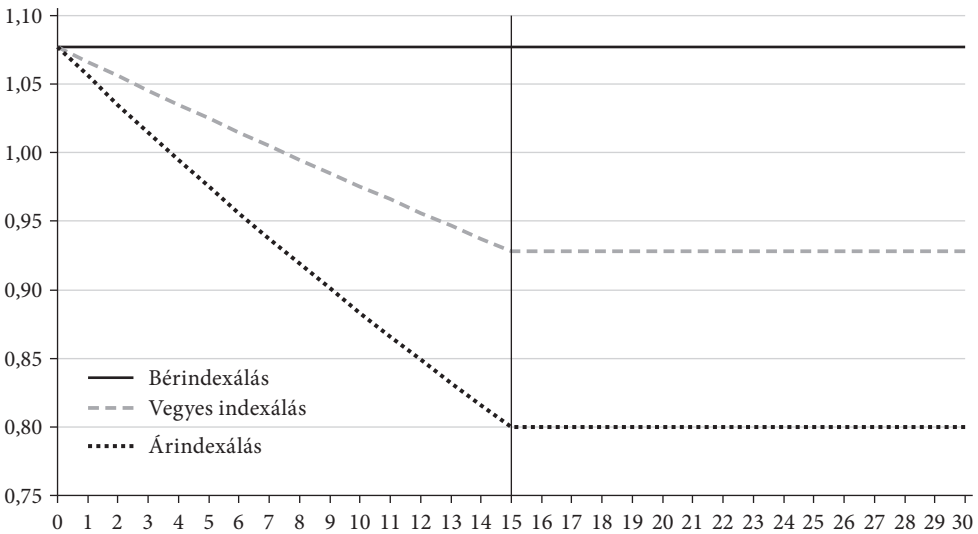
$$p_k = 1 - \alpha k^\alpha, \quad k = 0, \dots, T.$$

A vegyes inexistenciára való visszatérésnél lehetséges egy tartalékalapot felállítani (ez létezik Németországban), amelynek segítségével a régebbi és újabb reálbér-növekedések terhére elkerülhető a reálbérek esetleges csökkenésekor esedékes reálnyugdíj-csökkenés. Valószínűleg az áttéréskor fokozatosan csökkenteni kell a β_t járadék-, illetve a σ_t skálaszorozót – ahol a $\beta_t = \sigma_t S_t$, az S_t a t -edik évben nyugdíjba vonulók szolgálati ideje –, hogy lassítsuk a nyugdíjkiadások növekedését. Csak utalva a részletekre, ha \hat{b}_t függését $\hat{b}_t(\iota, \sigma_0, \dots, \sigma_t)$ jelöli, akkor a $\sigma_0, \dots, \sigma_t$ sorozat ügyes csökkentésével az induló nyugdíjak – és ezáltal az átlagnyugdíj – túlzott emelkedése lassítható.

Először a középső időszakban, a $T/2=15$ után állítjuk le a programot, és mutatjuk meg a három nyugdíjpályát a 2. ábrán. A bérindexálás miatt a nyugdíjak függetlenek az életkortól, egységesen a 0-adik év nettó bérének 117 százaléka. A vegyes és az árindexálás hatása a 15 évnél régebben nyugdíjba vonulóakra már nem hat, előtte azonban a fiatalabbaké egyre közelebb kerül a bérindexáláséhoz, a lemaradt járadék a vegyes indexálásnál a nevezett nettó bér 92,8 százaléka, az árindexálásnál 80,0 százaléka.

2. ábra

Három nyugdíjprofil az átmenet 15. évében



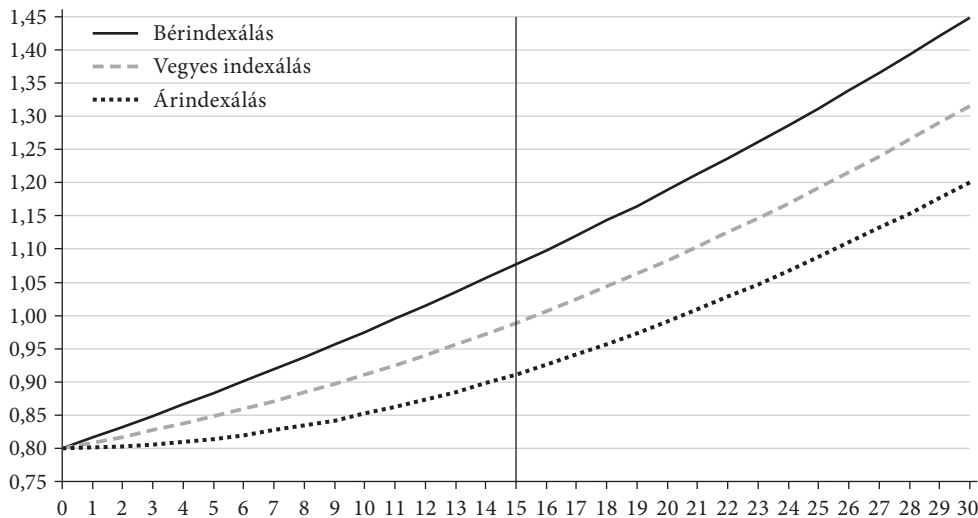
Forrás: saját szerkesztés.

Rátérünk a korfüggő átlagnyugdíj háromféle emelkedésének kiszámítására. A teljes bérindexálás hatását tudjuk: $\hat{b}_t(1) = \hat{b}_0(1)g^t$. A továbbiakban a 3. ábrán a másik két indexálás idősorát határozzuk meg. Az átlag (15 éves szolgálati idő után) bérindexálásnál a 0-adik év nettó bérének 107,7 százaléka, a vegyesnél 98,9 százaléka és az árindexálásnál csak 91,1 százaléka. Az abszolút kiadás helyett a kiadás növekedésére

vagyunk kíváncsiak: 15 év szolgálati idő alatt a bérindexálás bevezetésénél a szorzó $107,7/91,1 = 1,182$; a vegyesnél $98,9/91,1 = 1,086$.

3. ábra

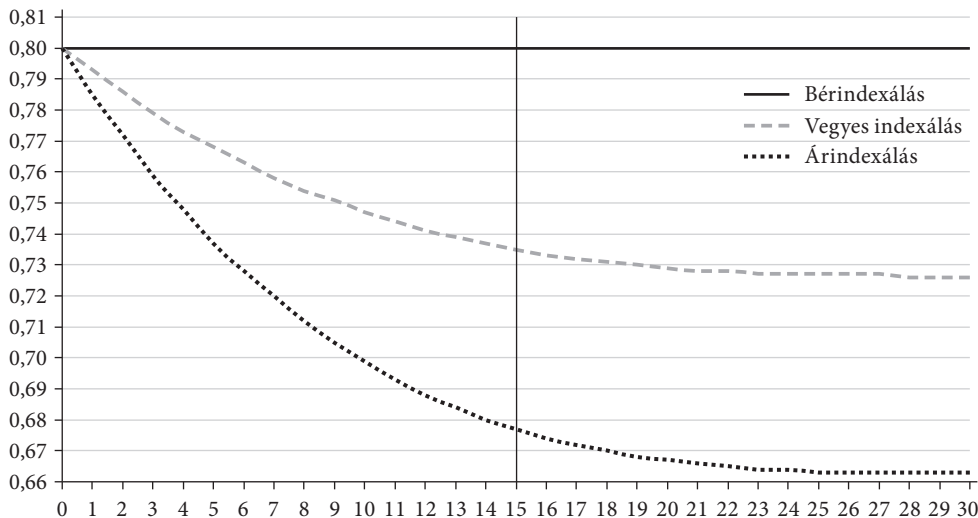
Az átlagos nyugdíj három pályája



Végül a 4. ábrán a jobb érthetőség kedvéért az átlagos nyugdíjakat a mindenkori nettó átlagbérhez viszonyítjuk. A bérindexálásnál a nevezett helyettesítési hányados állandó, a vegyesnél kicsit, az árindexálásnál nagyon csökken ez az érték, de aztán stabilizálódik a 0,8, 0,726 és 0,663 értéken.

4. ábra

Három átlagos helyettesítési pálya



Következtetések

Megpróbáltam a rendelkezésemre álló eszközökkel legalább durva becsléseket adni, hogy az általam javasolt reformlépéseknek milyen költségvetési hatásuk lehet.

1. A kis nyugdíjak egyszeri emelése 4–9 százalékkal növelné a nyugdíjkiadásokat. Ez vállalhatónak tűnik.

2. A szolgálati időskála kiegyenesítése akár 5 százalékkal is csökkentheti az induló nyugdíjakat. Ez is vállalhatónak tűnik, különösen akkor, ha az 1. pont értelmében a legalacsonyabb induló nyugdíjak nem zuhannak.

3. A járulékalap plafonjának visszaállítása átmenetileg hatalmas, akár a járulékok 8,3 százalékos veszteségét is okozhatná, emellett látványosan megnövelné a magas keresetek nettó értékét. Ezt egy második szja- vagy más adósáv bevezetésével csökkenteni lehetne, végső esetben el is lehetne tüntetni.

4. Az átállási méltánytalanságot elkerülendő, a degresszió szigorítását csak fokozatosan lehet végrehajtani. A megtakarítás jelentős lehet.

5. A rugalmas korhatár bevezetése átmenetileg, egy-két évtizedig, egyszerre csökkentené a járulékbefvételeket és növelné a kiadásokat. Elvi alapon bevezetését elkerülhetetlennek tartom, vállalva a szükséges járulék- és szja-kulcs-emelést.

6. A Nők40 egyszerre pazarló és méltánytalan. Kár, hogy bevezetésekor nem indexálták a minimális korhatárt az általános korhatárhoz. Ha megtették volna, akkor 2016-ban már Nők41, 2019-ben már Nők42 és 2022-től kezdve már Nők43 lenne. Külön bonyodalmat okoz, hogy a „kedvezmény” a reálbérrobbanás idején paradox módon a költségvetésnek jelentős megtakarítást hozott a részvevők kárára. Remélem, minden objektív elemző számára nyilvánvaló, hogy a 2020-ban a Nők40-re is kiterjesztett, korlátozás és járulékfizetés nélküli munkavállalás értelmetlen, és azonnal megszüntetendő.

7. A visszatérés a vegyes indexáláshoz lassítaná a korábban megállapított nyugdíjak leszakadását. Önmagában azonban nem szabad megvalósítani, mert az újabban megállapított nyugdíjak jelentős része statisztikailag felülértékelt.

Ezek a számítások arra utalnak, hogy az itt vázolt egyes lépéseknek jelentős, de nem elviselhetetlen hatása lenne. Kellő politikai akarat esetén más csomagokat is ki kellene dolgozni, a 2016-os MNB-modell feltámasztásával minden komolyan vehető csomagot be kellene árazni; ezek után lehetne a legjobb kombinációjukat részletesen kidolgozni.

Hivatkozások

- AUGUSZTINOVICS MÁRIA [2000]: Körkép reform után. Tanulmányok a nyugdíjrendszerről. Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest.
- AUGUSZTINOVICS MÁRIA–MARTOS BÉLA [1995]: Számítások és következtetések nyugdíjreformra. Közgazdasági Szemle, 38. évf. 11. sz. 993–1023. o.
- AUGUSZTINOVICS MÁRIA–MATITS ÁGNES [2010]: Pontrendszer és alapnyugdíj ($NYp + a$) – öregségnyugdíj-reform. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 234–246. o.

- AYUSO, M.–BRAVO, J. M.–HOLZMANN, R. [2017]: Addressing Longevity Heterogeneity in Pension Scheme Design and Reform. *Journal of Finance and Economics*, Vol. 6. No. 1. 1–21. o. <https://doi.org/10.12735/jfe.v6n1p1>.
- BAJKÓ ATTILA–MAKNICS ANITA–TÓTH KRISZTIÁN–VÉKÁS PÉTER [2015]: A magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságáról. *Közgazdasági Szemle*, 62. évf. 12. sz. 1229–1257. o. <http://dx.doi.org/10.18414/Ksz.2015.12.1229>.
- BANYÁR JÓZSEF [2023]: A magyar nyugdíjrendszer pontrendszerre való áttérésének vizsgálata. *Közgazdasági Szemle*, 70. évf. 9. sz. 964–1000. o. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.9.964>.
- BANYÁR JÓZSEF–GÁL RÓBERT IVÁN–MÉSZÁROS JÓZSEF [2010]: A névleges egyéni számlás rendszer. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 247–263. o.
- BORLÓI RUDOLF–RÉTI JÁNOS [2010]: A pontrendszeres nyugdíjparadigma. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 218–233. o.
- DIAMOND, P.–ORSZAG, M. [2004]: *Saving Social Security: A Balanced Approach*. Brookings Institution Press, Washington DC.
- FARKAS ANDRÁS [2024]: Meddig biztosítható még a nők korábbi nyugdíjba vonulása? Hamarosan változás jöhet. *Portfolio.hu*, február 13. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20240215/meddig-biztosithato-meg-a-nok-korabbi-nyugdijba-vonulasa-hamarosan-valtozas-johet-668761>.
- FEHÉR CSABA [2010]: Az általános alapnyugdíj paradigmája. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 264–273. o.
- FREUDENBERG, CH.–BERKI TAMÁS–REIFF ÁDÁM [2016]: A long-term evaluation of recent Hungarian reforms. MNB Working Paper, No. 2. Magyar Nemzeti Bank, Budapest, <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-wp-2016-2-final.pdf>.
- GERENCSÉR LÁSZLÓ [2018]: A „Nők 40” hibás nyugdíjtermék. Új Egyenlőség, december 9. <https://ujegyenloseg.hu/nyugdijvita-a-nok-40-hibas-nyugdijtermek/>.
- HOLTZER PÉTER (szerk.) [2010]: Jelentés a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal tevékenységéről. Miniszterelnöki Hivatal, Budapest.
- KRÉMER BALÁZS [2015]: Mi is a kétségbeejtő abban, hogy tovább élünk? avagy Az időződési válság és a halál egyenlőtlenségei. Napvilág, Budapest.
- KSH [2021]: Szociális statisztikai évkönyv, 2020. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/evkonyv/szocialis_evkonyv_2020.pdf.
- NÉMETH GYÖRGY [2010]: A természetes nyugdíjrendszer. Megjelent: *Holtzer* (szerk.) [2010] 274–285. o.
- OBLATH GÁBOR–SIMONOVITS ANDRÁS [2023]: Keresetek, valorizáció és nyugdíjak: koncepcionális kérdések és statisztikai problémák. *Közgazdasági Szemle*, 70. évf. 9. sz. 929–963. o. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.9.929>.
- OECD [2024]: Strengthening the Hungarian Pension System. OECD, Párizs, <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/structural-reforms/country-tailored-policy-reforms/Strengthening-the-Hungarian-Pension-System.pdf>.
- REIFF ÁDÁM–SIMONOVITS ANDRÁS–SZABÓ ENDRE–TIR MELINDA [2024]: A Nők40 költség-haszon elemzése. Kézirat.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2004]: Hogyan óvjuk meg az (amerikai) társadalombiztosítási nyugdíjrendszert? Magyar szemmel P. A. Diamond–P. R. Orszag *Saving Social Security* című könyvéről. *Közgazdasági Szemle*, 51. évf. 7–8. sz. 752–767. o.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2018]: Miért kell a nyugdíj-valorizálást és -indexálást pontrendszerrel felváltani? *Közgazdasági Szemle*, 65. évf. 9. sz. 903–922. o. <http://dx.doi.org/10.18414/Ksz.2018.9.903>.

- SIMONOVITS ANDRÁS [2019a]: Merev vagy rugalmas nyugdíjkorhatár? Áttekintés. *Közgazdasági Szemle*, 66. évf. 4. sz. 345–375. o. <http://dx.doi.org/10.18414/Ksz.2019.4.345>.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2019b]: Nők40 és a reálbérrobbanás. *Sigma*, 50. évf. 3. sz. 123–132. o.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2021]: A rugalmas korhatár dinamikus bevezetésének dinamikus modellje. *Sigma*, 52. évf. 2. sz. 89–103. o.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2022a]: Nyugdíjstratégiai alternatívák, 2023–2029. *Közgazdasági Szemle*, 69. évf. 7–8. sz. 902–928. o. <http://doi.org/10.18414/KSZ.2022.7-8.902>.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2022b]: Élettartamrés és járulékalap-plafon. *Sigma*, 51. évf. 2. sz. 121–136. o.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2023]: A Rational Pension Reform Package, Hungary, 2025. KRTK-KTI WP – 2023/24. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/282245/1/WP202324.pdf>.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2024a]: Gyakorlatias nyugdíjszámítások. Budapest Intézet, Műhelytanulmány.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2024b]: A népességöregedés kihívásai és újraelosztás a nyugdíjrendszerben. *Közgazdasági Szemle*, 70. évf. 7–8. sz. 833–849. o. <https://doi.org/10.18414/Ksz.2024.7-8.833>.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2024c]: Járulékalap-plafonról és degresszióról: alapszámítások. *Sigma*, megjelenés alatt.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2024d]: Mi lesz a nyugdíjakkal Magyarországon? Célkeresztben a Nők40, a 13. havi nyugdíj és a nyugdíjkorhatár. *Portfolio.hu*, október 1. <https://www.portfolio.hu/szerzo/simonovits-andras-1281>.
- TOLDI MIKLÓS [2000]: Az 1998-ban megállapított nyugdíjak. Megjelent: *Augusztinovics (szerk.)* [2000] 116–154. o.

Függelék

A függelék négy részből áll: az *OECD* [2024] reformcsomag, a kiegészítő adatok, a nyugdíjeloszlás analitikus függvénye és a túlélési függvény analitikus becslése.

Az OECD [2024] reformcsomag

Az *OECD* [2024] reformcsomagot külön tanulmányban elemeztem (*Simonovits* [2024d]), itt csak a legszükségesebbekre szorítokozom. A 80 oldalas anyag szakszerű és pártatlan munka. Általában jó adatokkal és modellekkel dolgozik, csak azt kifogásolom, hogy átveszi a helyettesítési arány (első nyugdíj/utolsó nettó kereset) modell-szerű definícióját, amely 45 éves munkaviszonnyal számolva 90 százalékos helyettesítést feltételez a magyar nyugdíjknál. Furcsállom, hogy megtévesztési okokból elfogadná, hogy a valorizálás ne pusztán a béreken, hanem az árakon és a béreken alapuljon. Hiányolom a méltányossági szempontokat.

Távíratszerűen az *OECD* [2024] főbb javaslatai.

– Az iránymutató korhatár *indexálása* a 60 évesen várható élettartamhoz (2/3 arányban).

- A Nők40 fokozatos szigorítása (minimális szolgálati idő és korhatár) vagy kiiktatása (a minimális jogviszony 40-ről 50 évre emelésével).
- A lehetőségekhez igazított (angol rövidítéssel *Defined Contribution*) nyugdíj a járulékalaphoz kötné a járadékot.
- A 13. havi nyugdíjat a mindenkori átlagnyugdíjban *maximálnák*.
- Az 1. kombinált javaslat az iránymutató korhatárt a várható élettartam növekedésének 2/3-ával emelné + 10 év alatt felszámolná a Nők40-et.
- A 2. kombinált javaslat a nyugdíjakat a járulékalappal tenné arányossá + a Nők40-ben megkövetelné a minimális 60 éves kort + maximalizálná a 13. havi nyugdíjat.

Az F1. táblázatban körvonalazom az OECD-terveket és GDP-arányos költségghatásukat. Látható, hogy az egyes tervek különböző költségmegtakarítással járnak.

F1. táblázat

Az OECD-reformok költségghatása

| Javaslat | Nettó hatás (GDP százalékában) | | Helyettesítési arány (százalék) | A nyugdíjban töltött évek száma |
|--|-----------------------------------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 2070 | 2045 | | |
| A korhatár indexálása | 2,2 | 1,2 | 98,2 | 18,5 |
| A Nők40 kiiktatása | 1,1 | 0,9 | 89,8 | 21,8 |
| A járulékmeghatározott (DC) nyugdíj bevezetése | 0,7 | 0,3 | 86,3 | 21,8 |
| 13. havi nyugdíj korlátozása | 0,3 | 0,2 | 89,8 | 21,8 |
| Járulékkulcs-emelés | 2,2 | 1,2 | 89,8 | 21,8 |
| 1. kombinált javaslat | 2,6 | 1,3 | 98,2 | 18,5 |
| 2. kombinált javaslat | 1,0 | 0,6 | 86,3 | 21,8 |

Kiegészítő magyar adatok

Érdemes a nyugdíjeloszlást még egy dimenzióban, az életkor szerint bővíteni. Az F2. táblázat pillanatfelvételt mutat a nyugdíjak 2019. évi életkor és nyugdíj szerinti eloszlásáról (Simonovits [2022]). A szélső korosztályoktól eltekintve, a többi korosztály öt évet fog át: a legfeljebb 64 évesekkel kezdve a legalább 95 évesekig. A legfiatalabb és a legidősebb nyugdíjosztályok átlagéletkorát nem ismerjük, ezért önkényesen 62 és 97 évet írunk a helyükre. A nyugdíjosztályok 20 ezer forintos közökkel haladnak, a 20 ezer forint alattiak után a 30 ± 10 ezer forint, ..., egészen a 300 ezer forint felettiéig. A legkisebb és a legnagyobb nyugdíjosztályok átlagát nem ismerjük, ezért önkényesen 10, illetve 310 ezer forintot írunk a helyükre.

A korszpecifikus eloszlásokat az oszlopok adják, az egyes oszlopok elemeinek összege közelítően 100. Az utolsó előtti oszlop a nyugdíjosztályok átlagos életkorát adja meg, az utolsó oszlop pedig százalékos részesedésüket: például a 130 ezer forintos

F2. táblázat

| Nyugdíj (ezer forint/hó) | korosztály | | | | | | | | | | Átlagéletkor (év) | Súlyarány (százalék) |
|-------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-------------------------|
| | -64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85-89 | 90-94 | 95- | | | | |
| 10 | 4,0 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 68,0 | 1,7 |
| 30 | 25,6 | 1,8 | 1,2 | 0,9 | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 63,3 | 6,6 |
| 50 | 17,0 | 3,7 | 2,5 | 1,8 | 0,9 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 64,9 | 5,7 |
| 70 | 14,1 | 9,9 | 7,7 | 6,1 | 3,8 | 2,3 | 2,9 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 68,0 | 8,9 |
| 90 | 9,6 | 15,4 | 15,4 | 15,8 | 13,9 | 11,2 | 8,8 | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 71,3 | 13,8 |
| 110 | 5,7 | 14,4 | 14,3 | 16,4 | 19,4 | 18,1 | 15,6 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 72,9 | 13,3 |
| 130 | 3,6 | 12,3 | 12,2 | 13,5 | 15,8 | 16,7 | 17,0 | 16,2 | 16,2 | 16,2 | 73,3 | 11,1 |
| 150 | 7,1 | 10,0 | 10,1 | 10,9 | 12,8 | 13,6 | 13,9 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 72,3 | 10,0 |
| 170 | 3,4 | 7,6 | 8,2 | 9,2 | 10,1 | 10,3 | 11,4 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 73,0 | 7,4 |
| 190 | 2,4 | 5,9 | 6,7 | 7,9 | 8,4 | 7,7 | 9,0 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 73,3 | 5,9 |
| 210 | 1,8 | 4,5 | 5,2 | 6,3 | 5,6 | 6,5 | 7,2 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 73,3 | 4,5 |
| 230 | 1,4 | 3,2 | 3,9 | 4,1 | 3,1 | 4,5 | 4,8 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 72,8 | 3,2 |
| 250 | 1,2 | 2,5 | 3,1 | 2,4 | 1,9 | 3,0 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 72,1 | 2,3 |
| 270 | 1,0 | 1,9 | 2,5 | 1,4 | 1,1 | 1,8 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 71,3 | 1,7 |
| 290 | 0,7 | 1,4 | 2,0 | 0,8 | 0,5 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 70,8 | 1,2 |
| 310 | 1,5 | 4,6 | 3,9 | 1,4 | 0,7 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 69,5 | 2,8 |
| Súlyarány (százalék) | 22,2 | 28,2 | 20,4 | 14,8 | 8,2 | 4,4 | 1,5 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | - | 100 |
| Átlagnyugdíj (ezer forint/hó) | 86,5 | 140,9 | 146,8 | 141,2 | 140,4 | 149,9 | 154,0 | 157,6 | 157,6 | 157,6 | 130,6 | - |
| Relatív szórás (százalék) | 0,775 | 0,484 | 0,461 | 0,410 | 0,369 | 0,368 | 0,357 | 0,346 | 0,346 | 0,346 | - | - |

Forrás: KSH [2021] 196. o. 11.6. táblázat alapján szerkesztve.

sorban 73,3 év, illetve 11,1 százalék. Az adott soron belüli számok viszont a megfelelő korosztály súlyát az adott nyugdíjsávon belül: például a 80–84-es oszlop részesedése ugyanebből a sorból 15,8 százalék. Témánk szempontjából a három legfontosabb észrevétel a peremsorokból, illetve oszlopból olvasható ki:

a) a 64 év alattiak rendellenesen alacsony átlagnyugdíjától eltekintve, az életkor előrehaladtával a korfüggő átlag nem csökken, hanem 141-ről (65–69 év) 147 ezer forintra (70–74 év) emelkedik, majd 140-ről (80–84 év) 158 ezer forintra (95– év) emelkedik;

b) a relatív szórás utolsó sorban közölt értéke a korrallal monoton csökken,

c) a nyugdíj növekedésével nem azonnal, hanem csak jóval az átlag feletti 230 ezer forintot osztálytól kezd csökkenni az átlagéletkor.

Az a) pont egyébként az élettartamrés kézzelfogható megnyilvánulása (Krémer [2015]), a b) pontban viszont az indexálási hatás legyőzi az élettartamrés hatását.

A nyugdíjeloszlás analitikus függvénye

A járulékalapban szuperbruttó, a degresszivitásban nettó keresettel számolunk, itt csak az előbbit vizsgáljuk.

A Pareto-eloszlás képlete:

$$F(w) = 1 - w_m^\chi v^{-\chi}, \quad w \geq w_m. \quad (F1)$$

Ekkor a megfelelő sűrűségfüggvény:

$$f(w) = F'(w) = \chi w_m^\chi w^{-\chi-1}, \quad w \geq w_m. \quad (F2)$$

Definíció szerint az átlagkereset:

$$Ew = \int_{w_m}^{\infty} wf(w)dw = \chi w_m^\chi \int_{w_m}^{\infty} w^{-\chi} dw = \frac{\chi w_m}{\chi - 1}, \quad \text{ha } \chi > 1, \quad (F3)$$

s ezt feltesszük a továbbiakban.

Egyre normalizálva a szuperbruttó átlagbért: $Ew = 1$, a χ hatványkitevő meghatározza a minimálbért is:

$$w_m = \frac{\chi - 1}{\chi}.$$

Gyakorlatban, $\chi \approx 2$ és $v_m \approx 1/2$.

Az (F2)-t behelyettesítve, az (F3) egyszerűsíthető:

$$I(\bar{w}) = \int_{w_m}^{\bar{w}} w \chi w_m^\chi w^{-\chi-1} dw = \chi w_m^\chi \int_{w_m}^{\bar{w}} w^{-\chi} dw. \quad (F4)$$

Primitív függvényt véve: $-w^{-\chi+1}/(1-\chi)$, ennek változása miatt (F4) tovább írható:

$$I(w) = \chi w_m^\chi \left(w_m^{-\chi+1} - \bar{w}^{-\chi+1} \right) / (\chi - 1) = w_m \left(1/w_m - 1/\bar{w} \right). \quad (F5)$$

Behelyettesítve a 6. táblázat feletti (*) képletbe, a keresett mennyiség elemi függvénye a küszöbnek és az együtthatónak.

A túlélési függvény analitikus becslése

A kalibráláshoz érdemes megjegyezni, hogy a nyugdíjban várható évek átlaga $L = p_0 + \dots + p_{T-1}$, ahol p_0, \dots, p_T a 0-adik, \dots , $T - 1$ -edik évi túlélési valószínűség. Integrállal közelítve a hatványösszeget:

$$L = \int_0^T (1 - \alpha x^\kappa) dx = T - \alpha T^{\kappa+1} / (\kappa + 1) = \kappa T / (\kappa + 1).$$

Próbálkozással $T = 30$ és $\kappa = 1,2$ esetén $L = 16,4$ évet kapunk.

Közgazdasági Szemle

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem a Közgazdasági Szemlét ___ példányban, az alábbi címre:

Megrendelő neve: _____

Címe: _____

A kézbesítés helye: _____

Az előfizetési díjat csekken fizetem.

Az előfizetési díjat pénzüintézeti átutalással egyenlítem ki.

Előfizetési díj egy évre: 26 400 Ft fél évre: 13 200 Ft

_____ dátum

_____ aláírás

Megrendelhető levélben: Magyar Posta Rt., 1900 Budapest; faxon: 303-3440;
e-mailben: hirlapelofizetes@posta.hu