

A svéd és a német nyugdíjrendszer összehasonlítása

Szakdolgozat

Hutvágner Ivett

Biztosítási és pénzügyi matematika MSc
Aktuárius szakirány

Témavezető: Viszkievicz András
Aktuárius elemző
Aegon Magyarország
Általános Biztosító Zrt.



Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Budapest, 2013.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. A nyugdíjrendszerekről általában	6
2.1. A nyugdíjrendszerek csoportosítása	6
2.2. A Világbank javaslata	8
3. A stabilitás	10
3.1. A hosszmetzeti egyensúly	11
3.2. A keresztmetzeti egyensúly	13
3.3. Az automatikus kiegyenlítő mechanizmus	16
4. A svéd nyugdíjrendszer sajátosságai	18
4.1. A garantált alapnyugdíj	19
4.2. A kötelező NDC és tőkefedezeti rendszer	20
4.3. A munkáltatói nyugdíjtervek és az önkéntes pénztárok	21
4.4. A svéd NDC rendszer automatikus kiegyenlítő mechanizmusa	22
5. A német rendszer sajátosságai	26
5.1. Kötelező állami nyugdíj	28
5.2. A munkáltatói nyugdíjtervek és az önkéntes pénztárok	31
5.3. A német pontrendszer automatikus kiegyenlítő mechanizmusa	31
6. A két nyugdíjrendszer közti hasonlóságok és különbségek	34
6.1. A rendszerek szerkezete	34
6.2. Szolgáltatások	35
6.3. Stabilitási feltételek	37
6.4. Ösztönzők	43
7. Összefoglalás	46
Hivatkozások	48

Táblázatok jegyzéke

1.	A nyugdíjrendszerek csoportosítása működési és finanszírozási elv dimenziói szerint	7
2.	A Világbank ajánlása a nyugdíjrendszerek szerkezetére	9
3.	A svéd ABM egyensúly indexének számításához szükséges számok (2005–2011)	25
4.	A Világbank ajánlása a nyugdíjrendszerek szerkezetére	35
5.	A népesebb korcsoportok Svédországban és Németországban	39

Ábrák jegyzéke

1.	Az automatikus kiegyenlítő mechanizmus működése	17
2.	A nyugdíjkifizetések megoszlása Svédországban az alrendszerek között (2010)	19
3.	A nyugdíjkifizetések megoszlása Németországban az alrendszerek között (2006)	27
4.	A svéd korfa várható változása 2012 és 2050 között	38
5.	A német korfa várható változása 2012 és 2050 között	39
6.	A német és svéd rendszerfüggőségi mutatók előrejelzése (2010–2050) .	40
7.	A svéd 65 éves korban várható élettartam változása (1990–2050) . . .	41
8.	A német 65 éves korban várható élettartam változása (1990–2050) . .	42
9.	A német és svéd munkanélküliségi ráták (1994 Q1–2013 Q1)	43
10.	A svéd és német fertilitási ráták alakulása (2000–2011)	44

1. Bevezetés

Mivel az Európai Unióban nincsen egységes szociális biztonsági rendszer, a nyugdíj-biztosítási rendszerek országonként eltérőek. Minden tagállam maga határozza meg, hogy milyen ellátásokat, milyen feltétekkel, mely személyeknek nyújt, és hogy az ellátások fedezetéül milyen mértékű járulékot kell fizetniük a biztosítottaknak. A dolgozatban a svéd és a német nyugdíjrendszer ismertetésén keresztül tárom fel az egyéni számlás, hozzájárulással meghatározott nyugdíjrendszer és az egyéni számlás, szolgáltatással meghatározott pontrendszer közti különbségeket és hasonlóságokat.

Mindkét ország nyugdíjreformja remek példa arra, hogy a fejlett országokban felosztó-kirovó elven működő nyugdíjrendszerek átalakítása hogyan segítette elő a rendszerek fenntarthatóságát. Az elsődleges cél a finanszírozás nehézségeinek kiküszöbölésére irányul, hiszen az elöregedő társadalmakban megnőnek a nyugdíjigogosultságok a járulékfizetők befizetéseihez képest, a nyugdíjasok aktív korú munkavállalókhöz viszonyított arányának növekedése miatt, hiányt generálva ezzel az államháztartásban. A hiányok fedezését rövid távon kezelni tudják olyan politikai döntésekkel, mint a nyugdíjjárulék megemelése, magasabb nyugdíjkorhatár bevezetése vagy a járulékalap kibővítése. Azonban a finanszírozási problémákat csak pillanatnyilag megoldó intézkedések a társadalom aktív tagjai és nyugdíjasai közt érdekellentétet szülnek. Ha hosszútávon szeretnénk a nyugdíjrendszerekre nehezedő pénzügyi nyomást mérsékelni, akkor a jelentkező demográfiai és munkaerő-piaci változások hatásának kezelését nem érdemes politikailag függővé tenni, hanem a rendszerbe kell beépíteni egy olyan szabályrendszert, ami megfelelően osztja meg a kockázatot az aktívak és a nyugdíjasok közt. Jelen dolgozat két ilyen nyugdíjrendszert jellemez, ahol ezeknek a céloknak a megvalósulása érdekében különböző formában, mégis ugyanazon elv mentén kívánják a rendszer egyensúlyát biztosítani.

A szakdolgozatomban a különböző típusú nyugdíjrendszerek bemutatása után a rendszerek stabilitásának feltételeit és a stabilitás elérésének, fenntartásának eszközeit mutatom be. Majd a svéd egyéni számlás, hozzájárulással meghatározott nyugdíjrendszer (NDC: Notional/Non-Financial Defined Contribution) sajátosságait és a német szolgáltatással meghatározott pontrendszer jellemzőit bemutatva fogom tárgyalni a két országban működő rendszerek különbségeit és hasonlóságait.

Az összehasonlítást különböző szempontok alapján végzem, először a reformok bevezetésével kialakult szerkezeti sajátosságokat, majd a nyugdíjszámítás alapvető eszközeit és módszertanát ismertetem. A formai összehasonlítás után pedig a rendszer egyensúlyát biztosító feltételek elemzését és a stabilitást megvalósító módszereket

vizsgálom, majd a rendszerekben megmutatkozó ösztönzőket hasonlítom össze (gyermekvállalás, korai illetve késői nyugdíjazás).

A dolgozat célja, hogy rávilágítson arra, hogy a német pontrendszer valójában egy folyó finanszírozású, szolgáltatással meghatározott rendszerbe építette bele az ugyancsak folyó finanszírozású, de befizetéssel meghatározott (NDC) rendszer oly fontos sajátosságait.

2. A nyugdíjrendszerekről általában

A nyugdíjrendszerekkel kapcsolatos fogalmak pontos és egyértelmű megfogalmazása alapvető fontosságú, hiszen két különböző nyugdíjrendszer vizsgálatáról beszélünk, így különböző jelentést tulajdoníthat a szakirodalom a fogalmaknak. A dolgozatban kizárólag a saját jogú öregségi nyugdíjra (élethosszig tartó jövedelempótlás) koncentrálni fogok a vizsgálatban, eltekintve a rokkantsági, hátramaradotti és baleseti ellátásoktól. Tehát felteszem, hogy a befizetett járulékok ténylegesen az öregségi nyugdíjakat fedezik, elkerülve ezzel a keresztfinanszírozás lehetőségét.

2.1. A nyugdíjrendszerek csoportosítása

A továbbiakban használt nyugdíjrendszerekkel kapcsolatos fogalmakat és a nyugdíjrendszerek csoportosítását Viszkievicz [2011] munkája nyomán ismertetem. A nyugdíjrendszereket két dimenzió mentén különböztethetjük meg, az egyik a működési elv szerinti, a másik pedig a finanszírozási forma szerinti elkülönítés. Mindkét dimenzió mentén két-két típusról beszélhetünk. Működési elv szerint megkülönböztetjük a szolgáltatással meghatározott (DB: *defined benefit*) és a hozzájárulással meghatározott (DC: *defined contribution*) rendszereket. Finanszírozási forma szerint pedig a felosztó-kirovó (PAYG: *pay-as-you-go*), más néven folyó finanszírozású és a tőkefedezeti rendszereket (*funded*) különíthetjük el (átmenet természetesen létezik a két véglet között).

Az 1. táblázatban a két dimenzió mentén megkülönböztetett négy rendszert foglalom össze. A négy rendszer időben is követve egymást, jól elkülöníthető. Elsőként a történelemben a tőkefedezeti elven működő szolgáltatással meghatározott rendszerek alakultak ki, a II. világháború miatti változásoknak köszönhetően a rendszerek fenntartói (elsősorban az állam) rákényszerültek a felosztó-kirovó elven működő DB rendszerek üzemeltetésére. A tőkepiacok fejlődésével alakultak ki a tőkefedezeti elven alapuló DC rendszerek, melyek elsősorban a munkáltatói nyugdíjtervek körében terjedtek el, majd kiterjedt nem csak vállalatokra, hanem magán- és önkéntes nyugdíjpénztárak formájában. A XX. század utolsó évtizedétől pedig a rendszerek folyó finanszírozású hozzájárulással meghatározott rendszerekké reformálása jellemző a fejlett országokban.

		működési elv		
finanszírozási elv	tőkefedezeti elven működő DB rendszerek	tőkefedezeti elven működő DC rendszerek		
	folyó finanszírozású DB rendszerek	folyó finanszírozású DC rendszerek (NDC)		

1. táblázat. A nyugdíjrendszerek csoportosítása működési és finanszírozási elv dimenziói szerint

A felosztó-kirovó rendszer az éppen aktív dolgozók adó vagy járulék jellegű befizetéseiből finanszírozza az éppen nyugdíjas korú lakosság nyugdíj-kifizetését. A nyugdíjakat szolgáltató intézmény nem rendelkezik korábbi járulékfizetésből származó tőkével, ilyen típusú finanszírozás általában az állam által működtetett rendszerek esetén valósul meg (de vállalati nyugdíjrendszerek is működnek ilyen formában). A rendszer fő hátránya, hogy erősen ki van téve a demográfiai és a munkaerő-piaci változásoknak, például az öregedő népességben megnő az egy aktív keresőre jutó öregségi nyugdíjasok száma (rendszerfüggőségi mutató¹), ami vagy a járulékok növelését, vagy a nyugdíjak értékének csökkentését teszi szükségessé.

A tisztán folyó finanszírozás a rendszer egy véglete, de emellett lehetőség van tőke felhalmozására is, ami akár évekig is fedezni képes a nyugdíjigéreteket (*partially funded*). Svédországban például egy ilyen folyó finanszírozású NDC rendszer működik, ahol a folyó finanszírozás mellett jelentős tartalékokat tudtak felhalmozni, ami akkor is nagy valószínűséggel lehetővé teszi a nyugdíjak kifizetését, amikor a folyó befizetések erre már nem nyújtanak fedezetet. Németországban csupán egy minimális likviditási tartalék áll rendelkezésre.

Teljes egészében tőkefedezeti rendszerről (*funded*) pedig akkor beszélünk, ha a kifizetéseket pénzügyi eszközök biztosítják, ennek speciális esete a *fully funded* nyugdíjalap, amely 100%-os vagy afeletti eszközfedezettség mellett működik. A tőkefedezeti rendszer felhalmozott tartaléka azt a célt szolgálja, hogy az összes jövőbeni várható kötelezettséget fedezni tudja (fontos megjegyezni, hogy ez sem biztosít 100%-os biztonságot a demográfiai és munkaerő-piaci változások, esetleges sokkok miatt). A költségek csökkentése érdekében viszont amíg lehetséges, addig a folyó befizetésekből teljesítik a nyugdíjigéreteket, így átmenetileg egy folyó finanszírozás valósul meg.

A működési elv szerint elkülönített nyugdíjrendszerek különbsége abban rejlik, hogy

¹Rendszerfüggőségi mutató alatt az öregségi nyugdíjasok (65 év feletiek) számának és az aktív korúak (20-64 év közöttiek) számának hányadosát értem (Kruse [2010])

a nyugdíjformula aktuáriusi eszközökkel megalapozható-e, ilyen például a halál-
zási valószínűségek figyelembe vétele. A hozzájárulással meghatározott rendszerek
esetében a nyugdíjformula számítása rendszerint aktuáriusi eszközökkel történik, a
felhalmozott tőke értékét a megfelelő járadéktaggal osztva kapható meg a nyugdíj
mértéke. A pontos számítás érdekében elengedhetetlen, hogy pontosan vezessék a
befizetett járulékokat, vagyis minden biztosított számára egy egyéni számlán nyilván
lehesse tartani a járulékfizetés ideje alatt felhalmozott nyugdíjtőke értékét. A já-
rulékfizetési időszakban felhalmozott tőke és az azon elért hozam alakítja a számla
egyenlegét. A számla fenntartására addig van szükség, amíg befizetések történnek
a számlára, nem feltétlenül a nyugdíjkorhatár betöltéséig, hiszen előfordulhat, hogy
a rendszerben lehetőség van a nyugdíj melletti munkavégzésre.

A szolgáltatással meghatározott rendszerek esetében az induló nyugdíj nem ve-
zethető le aktuáriusi számításokkal. A konkrét befizetések egyéni számlán vezetése
helyett a nyugdíjformulát különböző változókhoz kötik, ilyen például az életkor, a
jövedelem, a szolgálati évek száma, az esetleges csökkentő vagy növelő tényezők.
Az induló nyugdíjat ezután meghatározott szabályok szerint indexálják.

A pontrendszer lényegében a szolgáltatással meghatározott rendszerek közé sorol-
ható, de a magyarországi NYIKA [2010] jelentésében a jogosultságokat definiáló
módszerek szétválasztásánál egy harmadik kategóriába sorolja a pontrendszer alap-
ján folyósító nyugdíjrendszereket, a pontokat nyilvántartó rendszer üzemeltetése mi-
att.

A DC rendszerek a magas adminisztratív költségei miatt drágábban üzemeltethe-
tőek, mint a DB rendszerek, azonban az egyéni számlák vezetése miatt a lehető
legsorosabb kapcsolatot biztosítják a befizetések és a járadékok között.

2.2. A Világbank javaslata

A Világbank kutatásainak eredményeképpen 1994-ben megjelent egy, a nyugdíjrend-
szerek „ideális” felépítését áttekintő tanulmány, mely megfelelő alapot szolgáltat a
nyugdíjrendszerek céljait megvalósító eszközök bemutatására. A nyugdíjrendszer
alapjait jelentő egyes pillérek az előző alfejezetben részletezett finanszírozási és mű-
ködési elv szerinti eltérő kombinációkat igényelnek, emellett a tanulmány megkülön-
böztet kötelező és önkéntes jelleget. A Világbank javaslata alapján a 2. táblázatban
összefoglalom a pillérek tulajdonságait és céljaikat (World Bank [1994]).

A Világbank koncepciója szerint a nyugdíjrendszerek kialakítása három pillér lé-
tezését teszi szükségessé. Az első pillér egy állami menedzselésű, adóbevételekből,

felosztó-kirovó elven finanszírozott, minden állampolgár számára biztosított minimumnyugdíj. A szolgáltatással meghatározott nyugdíj számítása nagyon egyszerű, akár teljesen független a befizetés mértékétől.

A második pillér egy tőkével rendelkező, magán kézben működő, befizetésekkel arányos munkanyugdíj², melyben a részvétel szintén kötelező. A javaslatcsomag elfogadja a szolgáltatással és a befizetéssel meghatározott pillér működését is.

Harmadik pilléreként egy önkéntes alapú, mindkét működési elvet megengedő, tőkefedezeti finanszírozású rendszert javasol a Világbank, melynek elsődleges feladata az önkéntes nyugdíjcélú megtakarítások költséghatékony összegyűjtése.

I.pillér	finanszírozási forma működési forma részrtvevők köre finanszírozó bevétele forrása nyugdíj alapja cél	folyó finanszírozású szolgáltatással meghatározott (DB) kötelező állam adó jövedelemtől kevésbé/egyáltalán nem függő minimális megélhetés biztosítása, redisztribúció
II.pillér	finanszírozási forma működési forma részrtvevők köre finanszírozó bevétele forrása nyugdíj alapja cél	tőkefedezeti finanszírozás DB vagy DC kötelező adott országhoz igazodva munkáltatói tervek, magánnyugdíjpénztárak járulékok jövedelemtől függő munkanyugdíj biztosítása
III.pillér	finanszírozási forma működési forma részrtvevők köre finanszírozó bevétele forrása nyugdíj alapja cél	tőkefedezeti finanszírozás DB vagy DC önkéntes magán szolgáltató befizetett hozzájárulás befizetések alapján számított nyugdíj önkéntes nyugdíjcélú megtakarítások szervezett, költséghatékony biztosítása

2. táblázat. A Világbank ajánlása a nyugdíjrendszerek szerkezetére

²A munkanyugdíj az életpályakeresettel arányos nyugdíj (Simonovits [2010]).

3. A stabilitás

Mint minden rendszerben, kulcsfontosságú a stabilitás feltétele. A fenntarthatóság hosszútávon nyer jelentőséget, tehát a nyugdíjterv nem igényelheti nagy mértékű külső források bevonását, nem halmozhat fel jelentős és állandóan növekvő adósságot. A svéd interpretáció szerint egy nyugdíjrendszer fenntartható, ha elemeinek szabályozása során elég nagy valószínűséggel biztosítja a rendszer szolvenciáját. Azaz a kiígért nyugdíjkötelezettségek (PL) nem haladhatják meg a járulékvagyont (CA) és a felhalmozott tőke (F) jelenértékét:

$$PL \leq CA + F. \quad (1)$$

A rendszereknek az egyéni számla vezetése mellett 3 fontos tulajdonsága van, melyek szintén komoly elméleti háttérrel bírnak, mivel ezek a tulajdonságok nagyban befolyásolják a rendszer stabilitását. Ezek a jellemzők a következők:

1. a nyugdíjtőke névleges hozamainak meghatározása és az alkalmazott indexálási szabály (NIR: *notional interest rate*),
2. a rendszer stabilitását biztosítani hivatott automatikus kiegyenlítő mechanizmus szabályozási rendszere (az aktívak és a nyugdíjasok közti kockázatmegosztás szabályozása),
3. a nyugdíjkötelezettségek aktuáriusi értékelésére vonatkozó szabályok.

Ezen rendszer-tulajdonságok együttesen határozzák meg a rendszer stabilitását, illetve, hogy mennyire képes megvalósítani a rendszer céljait. A 3.2. alfejezetben az elméleti egyensúly eléréséhez szükséges peremfeltételeket ismertetem Valdés-Prieto [2000] és Settergren-Mikula [2006] munkái nyomán.

Tőkefedezeti nyugdíjrendszer esetében a kockázat a tőkepiaci eszközök értékének ingadozásából ered. Akkor beszélünk inszolvens tőkefedezeti rendszerről, ha az eszközök hozamai nagy valószínűséggel nem érik el azt a szintet, amivel a kifizetéseket teljesíteni tudják. A tőkefedezeti szolgáltatással meghatározott rendszerekben a nyugdíjkifizetéseket előre rögzített szabályok szerint számítják, itt merülhet fel elsősorban az inszolvenca lehetősége. A tőkefedezeti hozzájárulással meghatározott rendszer akkor válhat inszolvenssé, ha a szolgáltató garanciát vállal bizonyos hozam elérésére a járadékfizetési szakaszban.

Folyó finanszírozás esetében inszolvenca alatt értjük azt, amikor a járulékkulcsokat

irreálisan magasra kellene emelni a kifizetések fedezéséhez, vagy a járulékbevételeken kívül más forrásokra is szükség van a kötelezettségek teljesítéshez, mely során adósságot halmoz fel a szolgáltató.

Egy hatékonyan működő nyugdíjrendszer szükséges (de nem elégséges) feltétele a az egyensúlyi állapot biztosítása. Az egyensúlyi állapotot megvalósítani, majd megtartani szinte lehetetlen, de az egyensúlyra való törekvés elengedhetetlen. Ha egyensúlyról beszélünk, akkor két dimenzióját kell megemlítenünk, a hosszmetzeti és a keresztmetzeti egyensúlyt. A következő két alfejezetben részletezem a két egyensúlyi tengely mentén megfogalmazott elvárásokat és megvalósulásukat.

3.1. A hosszmetzeti egyensúly

A hosszmetzeti egyensúly a biztosított személyek egy csoportjára, jelen esetben az egy kohorszhoz tartozókra (azonos évben születettek) vonatkozik.

Tehát a hosszmetzeti egyensúly nem más, mint az egy generációhoz tartozó biztosítottakra vonatkozó aktuáriusi ekvivalencia elve, azaz ugyanahhoz a kohorszhoz tartozó biztosítottak befizetett járuléktömegének jelenértéke megegyezik ugyanezen kohorsz nyugdíjkötelezettségeinek jelenértékével:

$$\sum_{i=1}^N \sum_{t=0}^{k_i-1} C_{i,t} \cdot v_C^t = \sum_{i=1}^N \sum_{t=k_i}^m B_{i,t} \cdot v_B^t, \quad (2)$$

ahol

i a vizsgált generáció tagjainak indexe,

N az adott generáció létszáma,

t az i -edik generáció életkora,

k_i az i -edik biztosított nyugdíjba vonulásának időpontja,

$C_{i,t}$ az i -edik biztosított t -edik periódusban befizetett járuléka,

v_C a járulékbevételek diszkonttényezője $\left(v_C = \frac{1}{1+r_C}\right)$,

m a kohorsz utolsóként elhunyt tagjának életkora (maximális életkor),

$B_{i,t}$ az i -edik biztosított t -edik periódusban kapott nyugdíja,

v_B a nyugdíjak diszkonttényezője $\left(v_B = \frac{1}{1+r_B}\right)$.

Az ekvivalencia elv mind tőkefedezeti, mind felosztó-kirovó rendszer esetében érvényesül, és értelmezhető. Az (1) egyenlőséget a tényleges pénzáramlások ismeretében hiányában csak ex post tudjuk biztosítani, amikor a kohorsz tagjai már elhaláloztak. Utólag található olyan kamatláb, amely biztosítja az egyenlőséget, ha

feltesszük, hogy a járulékbefizetéseket és a nyugdíjkifizetéseket azonos hozammal értékeljük ($r_C = r_B := r$). Ahhoz, hogy a kamatláb meghatározása egyértelmű legyen, feltételeznünk kell, hogy a nyugdíjba vonulás időpontja (k_i) után nem válik senki se újra járulékfizetővé – ez biztosítja, hogy egy előjelváltás legyen a cash flow-ban. Az egyensúlyt biztosító kamatláb azonban a befizetések hozamának számításánál és a nyugdíjtőke indexálására nem használható fel – hiszen a kohorsz kihalása után tudunk egyenlőséget biztosító gyököt találni – legfeljebb más megtakarításokkal vethető össze.

Amennyiben a rendszer törekszik az egyenlőség megteremtésére, akkor ki kell tűzni egy időpontot, amelyre a diszkontálás történik (k_i meghatározása), valamint mortalitási valószínűségekkel szükséges bővíteni az egyenletet (m meghatározása), mivel a járadék megállapításakor nem ismert a halálozás időpontja.

Hogy a valóságot minél jobban tükrözze a feltételezés, a nyugdíjba vonulás időpontjának többnyire nem az adott generáció öregségi nyugdíjkorhatárát alkalmazzák, hanem az effektív nyugdíjkorhatárt, azaz a kohorsz várható nyugdíjba-vonulási évét (a gyakorlatban eltér a törvényben rögzített nyugdíjhatártól). A kifizetett járadékokat a nyugdíjba vonulás évétől (k legyen az effektív nyugdíjkorhatár) a ${}_k p_t$ kumulált túlélési valószínűséggel súlyozzuk (${}_k p_t$ annak a valószínűsége, hogy a biztosított a k -adik évében megéli a t -edik életévét), ekkor $B_{i,t}$ értéke az m maximális életkor elérése után lesz 0. Az egyenlőség teljesülése érdekében feltesszük továbbá, hogy a nyugdíjba vonulás előtt elhalálozott egyének nyugdíjtőkéjét szétosztják a generáció többi tagja között.

A módosított képlet:

$$\sum_{i=1}^N \sum_{t=0}^{k-1} C_{i,t} \cdot v_C^{t-k} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=k}^m B_{i,t} \cdot v_B^{t-k} \cdot {}_k p_t. \quad (3)$$

A fenti egyenlet minkét működési elv szerinti rendszerben értelmezhető, az egyetlen különbség az induló nyugdíj számításában rejlik. Míg a befizetéssel meghatározott rendszerekben biztosításmatematikai elvekkel állapítják meg a nyugdíjakat, a szolgáltatással meghatározott rendszerekben nyugdíjformula alakítja a nyugdíjakat.

Ha egyéni számlán nyilvántartott sziszterről beszélünk, akkor minden i -edik egyén számláján rendelkezésre áll a nyugdíjtőke értéke (számláló), melyet a megfelelő mortalitási mintának megfelelően számított járadéktaggal (nevező) osztva kapjuk meg az induló nyugdíj értékét:

$$B_i = \frac{\sum_{t=0}^{k_i-1} C_{i,t} \cdot v_C^{t-k_i}}{\ddot{a}_{k_i}}, \quad (4)$$

ahol a nyugdíjba-vonuláskor számított járadéktag:

$$\ddot{a}_{k_i} = \sum_{t=k_i}^m v_B^{t-k_i} \cdot k_i p_t. \quad (5)$$

Tehát egyéni számlás rendszer esetén v_B éppen a járadéktag számítása során használt diszkonttényezővel fog megegyezni, elméletben a hosszmetzeti egyensúly megvalósul az r_B kamatláb mellett. A hosszmetzeti egyensúly megvalósulása azonban a gyakorlatban közel sem ilyen egyszerű. A nem várt demográfiai hatások (a használt halandóságtól való eltérés, az aktívak számának csökkenése) miatt az egyenlőségre való törekvés azt jelentené, hogy a járulékokat irreálisan magasra kellene emelni, hogy biztosíthassuk a rögzített kamatlábat.

A tőkefedezeti rendszerek esetében a nyugdíjtőke indexálásának mértékét a tartalékon elért hozamok határozzák meg, azonban a folyó finanszírozású nyugdíjrendszerek esetében ténylegesen felhalmozott tartalék nem feltétlenül áll rendelkezésre. Egy virtuális számlán tartják nyilván a befizetéseket, ezért a hozamok nem mérhetőek kizárólag pénzpiaci árfolyamok alakulásával, emiatt előre meghatározott szabályok szerint kell kiszámítani a nyugdíjtőke kamatát, illetve a járadékszámítás során alkalmazott névleges kamatlábat (NIR: *notional interest rate*). A svéd NDC rendszer szintén folyó finanszírozású, de emellett jelentős tartalékot is halmozott fel, 2011-ben körülbelül 4 évi nyugdíjkifizetésre elegendő tartalék állt a rendszer mögött (Orange Report [2011]). A német rendszer azonban nem feltőkésített, a tartalék csak likviditásra szolgál, minimális szintje az egy havi nyugdíjjogosultságok 20%-a, de legfeljebb a havi kifizetések 1,7-szerese (Guardiancich [2010b]).

Tartalékok hiányában a folyó finanszírozású egyéni számlás rendszereknek nem elsődleges célja a hosszmetzeti egyensúly biztosítása, sokkal inkább törekednek arra, hogy a járulékbévételek aktuális nyugdíjasok közti korrekt felosztását valósítsák meg. A hosszmetzeti egyensúlytalanság miatt kialakuló hiány fedezésére szükséges lehet további források bevonása, vagyis átmenetileg rákényszerül az implicit adósság explicitté válására (lásd Banyár [2011]), de csak olyan mértékben, amit várhatóan fedez a jövő generáció járulékbefizetése.

3.2. A keresztmetzeti egyensúly

A hosszmetzeti célokból engedni kell a folyó hiányok csökkentése érdekében, ezért elsősorban a keresztmetzeti egyensúlyra kell törekednie a rendszernek. Keresztmetzeti egyensúly alatt azt értjük, hogy az egy év alatt realizált járulékbévételek

megegyeznek az egy év alatt kifizetendő járadékokkal. Ehhez arra van szükség, hogy a nyugdíjjogosultságok igazodjanak az aktuális munkaerő-piaci és demográfiai változásokhoz, és a hiány alacsony szinten tartásának érdekében ezt az alkalmazkodást rövid időn belül meg kell valósítani.

A folyamatos keresztmetszeti egyensúly az úgynevezett „*steady state*” feltételek teljesülése esetében valósulhat meg. A következőkben ezen feltételek közül a legfontosabbakat ismertetem Settergren és Mikula [2006] nyomán. A 6. fejezetben a svéd és a német demográfiai és munkaerő-piaci jellemzőket ismertetve mutatom meg, hogy a *steady state* feltételek egyik vizsgált országban sem teljesülnek.

1. demográfiai feltételek:

- az egymást követő generációk létszáma állandó ütemben változik,
- a halandósági tábla változatlan:

$$N(x) = N(0) \cdot l(x) \cdot \exp^{-\gamma x}, \quad (6)$$

ahol

$N(x)$ az x éves biztosítottak száma,

γ a populáció növekedési hányada (effektív diszkontráta),

$l(x)$ túlélési függvény.

2. munkaerő-piaci feltételek:

- a foglalkoztatási viszonyok állandóak,
- a foglalkozottak aránya csak az életkortól függ,
- a munka termelékenysége (ezáltal a reálbérek) azonos ütemben változik minden járulékfizető esetében,
- az egy kohorszhoz tartozó aktívak jövedelme az időben állandó életkori-kereseti profil és a munkatermelékenység szerint alakul, egyébként a jövedelemeloszlás minden generáción belül állandó,
- az egyes kohorszok azonos ütemben vonulnak nyugdíjba,
- a járulék mértéke és a járulékbeszédési képesség állandó.

A fenti feltételek teljesülése esetében az ideális névleges kamatláb a következőképpen határozható meg Settergren és Mikula [2006] szerint:

Az egyensúly biztosításához szükséges mérlegegyenlőségéből indulunk ki, amely azt

mondja, hogy a járulékvagyon (*contribution asset*) és a tartalékok (*fund*) megegyeznek a nyugdíjadóssággal (*pension liabilities*) minden t időpontban.

$$CA(t) + F(t) = PL(t), \quad \forall t \quad (7)$$

A járulékvagyon minden t időpontban megegyezik az úgynevezett „*turnover duration*” (TD) és a befolyt járulékok (C) szorzatával. A turnover duration mennyiségi mutató az életkorral súlyozott nyugdíjkifizetések, valamint a szintén életkorral súlyozott járulékbételek különbségeként számítható. A turnover duration adja meg az adott bevételi és kiadási szerkezetben maximálisan fedezhető nyugdíjadósság értékét (Viszkievicz [2011]).

$$CA(t) = TD(t) \cdot C(t), \quad \forall t \quad (8)$$

A (7) egyenlet nullára rendezésével és a járulékvagyon definíciót behelyettesítve, a t szerinti derivált adja meg az egyensúlyi állapotot:

$$\frac{d(TD \cdot C + F - PL)}{dt} = \frac{dT D}{dt} \cdot C + \frac{dC}{dt} \cdot TD + \frac{dF}{dt} - \frac{dPL}{dt} = 0, \quad (9)$$

ahol a tőke változását és a nyugdíjkiadások egységnyi t idő alatti megváltozását pedig a következőképpen értelmezzük:

$$\frac{dF}{dt} = F \cdot r + (C - P), \quad (10)$$

$$\frac{dPL}{dt} = PL \cdot IRR + (C - P), \quad (11)$$

ahol

r a tőkén elért hozam,

P az egységnyi idő alatt kifizetett nyugdíj,

C az egységnyi idő alatt befolyt járulék,

IRR^3 a nyugdíjkötelezettség belső megtérülési rátája.

Vagyis a tőke változása t idő alatt a tőkén elért hozam és a nyugdíjként ki nem fizetett járulékok összege (természetesen ez negatív is lehet), a nyugdíjadósság változása t idő alatt pedig a nyugdíj megtérülése és a nyugdíjként ki nem fizetett járulékok összege.

³A belső megtérülési rátát explicit és implicit módon értelmezzük. Implicit értelemben a megtérülési ráta magában foglalja a nyugdíjadósságban rejlő mortalitás változásának hatását. Explicit értelemben a megtérülési ráta a nyugdíjak indexálásában rejlő hatásokat is tartalmazza (Settergren [2003]).

A belső megtérülési ráta így három komponensből áll, ahol mindegyik tényezőnek jelentése van, részletesebben Settergren [2003] munkájában olvashatunk a megtérülési ráta komponenseiről.

$$IRR = \underbrace{\frac{TD \cdot \frac{dC}{dt}}{PL}}_{(i)} + \underbrace{\frac{\frac{dT D}{dt} \cdot C}{PL}}_{(ii)} + \underbrace{\frac{F \cdot r}{PL}}_{(iii)}, \quad (12)$$

- (i) A járulékbévételek változásának hatása a nyugdíjadosságra: a foglalkoztatásban rejlő változásokat, az átlagbér növekedést és a járulékkulcs változásának hatását mutatja.
- (ii) A turnover duration változásának hatása a nyugdíjadosságra: a jövedelemben való változást, a halálozási minta változását és a fertilitási ráta (egy nőre jutó születések száma) változásának hatását mutatja.
- (iii) A tőkén elért hozam hatása a nyugdíjadosságra: a rendszer mögött felhalmozott tartalék hozamteljesítményét méri.

3.3. Az automatikus kiegyenlítő mechanizmus

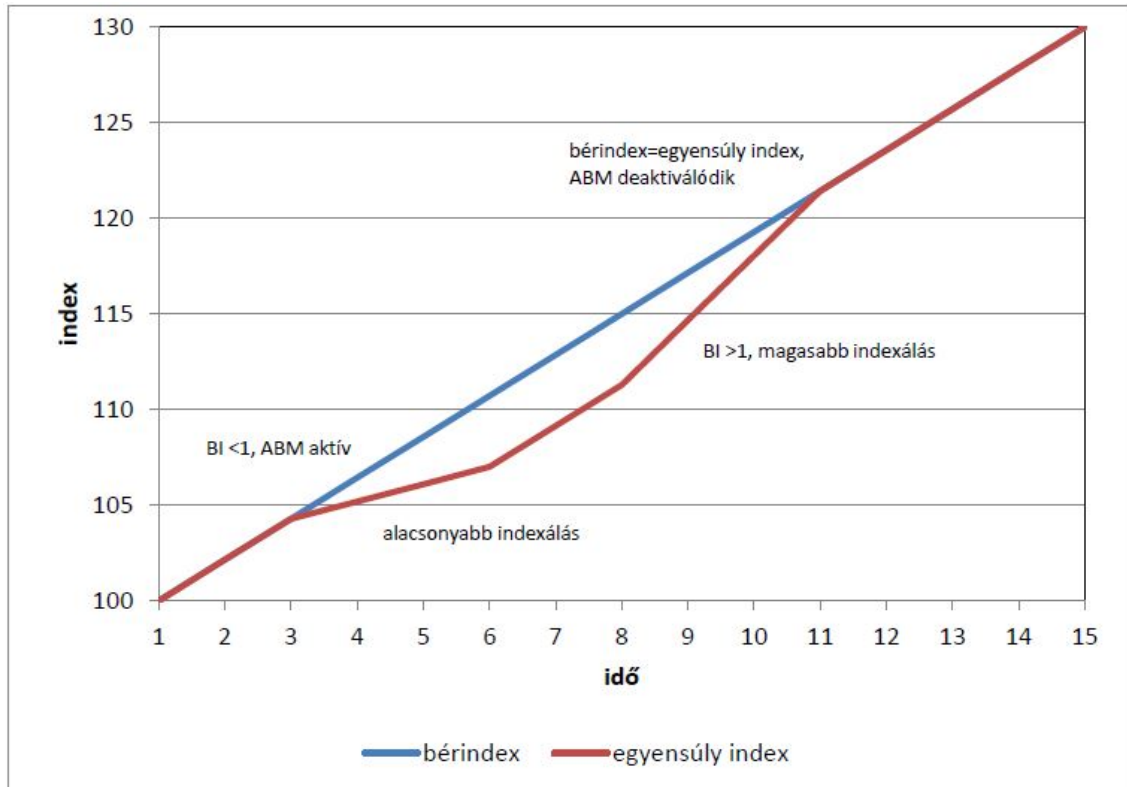
A keresztmetszeti egyensúly biztosítását úgy kívánja elérni a rendszer, hogy a névleges kamatlábat, így a nyugdíjasok és aktívak közti kockázatmegosztást politikai beavatkozás nélkül is korrigálni lehessen. Ennek érdekében a rendszerek eszköze a fenntarthatóságra az automatikus kiegyenlítő mechanizmus (ABM: *Automatic Balancing Mechanism*), „egy olyan törvénybe iktatott, előre rögzített lépéseket tartalmazó intézkedéscsomag, amely a szolvencia vagy fenntarthatóság mérőszám kedvezőtlen alakulása esetén azonnal, minden további törvényhozói döntés nélkül alkalmazható” (Vidal-Meliá et al. [2009]).

A nyugdíjak indexálására és a nyugdíjtőke hozamának meghatározására olyan szabályrendszert alakítanak ki, ami biztosítja a folyó hiányok csökkentését, és hosszútávon egyensúlyba hozza a bevételeket és a kiadásokat. Szükség esetén eltéríti a névleges kamatlábat a főszabály szerinti értéktől, így kezelve a munkaerő-piaci és demográfiai változásokat.

Az 1. ábra szemlélteti a kiegyenlítő mechanizmus menetét a Svédországban működő ABM példájának bemutatásán keresztül. Addig, amíg a járulékvagyon és a tőke együttesen meghaladja a nyugdíjjogosultságot, addig nem szükséges alkalmazni az automatikus kiegyenlítő mechanizmust, és a nyugdíjtőke a szabályrendszerben előírt

módon indexálódik.

Amint a nyugdíjjogosultságok meghaladják a befizetett járulékok mértékét, aktiválódik a kiegyenlítő mechanizmus, és az indexálásra használt kamatlábat eltérítik, és egy főszabálytól eltérített kamatlábbal indexálódik a nyugdíj. A kiegyenlítő mechanizmus alkalmazása során, amikor a főszabály szerinti kumulált kamatláb ismét meghaladja a kumulált indexálási mutatót, deaktiválódik az automatikus kiegyenlítő mechanizmus, és ismét főszabály szerint történik az indexálás.



Forrás: Orange Report [2011]

1. ábra. Az automatikus kiegyenlítő mechanizmus működése

Gál [2010] tanulmánya szerint Svédországban az eszmei kamatláb az átlagkezeset 3 éves mozgó átlagának növekedése. Kirgíziában a bértömeg (járulékalap) növekedésének 75%-ával kamatoztatják az eszmei tőkét. Lengyelországban eredetileg ugyanezt a módszert alkalmazták, de 2005-től a teljes járulékalap-növekedést használják névleges kamatlábként. Lettorszában a kezdetektől fogva így jártak el. Olaszországban a nominális GDP-növekedés 5 éves mozgó átlagát alkalmazzák.

4. A svéd nyugdíjrendszer sajátosságai

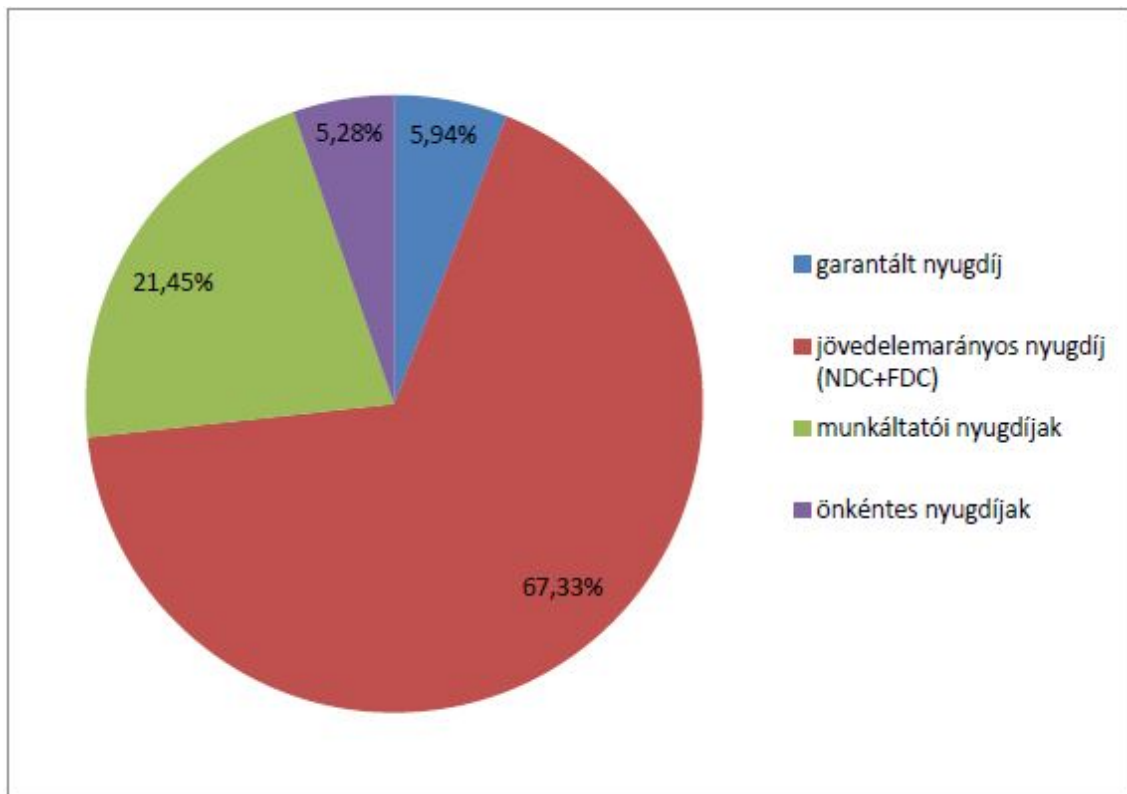
A mai svéd nyugdíjrendszert a parlament 1994-ben fogadta el, ezzel átalakítva a kötelező, folyó finanszírozású szolgáltatással meghatározott nyugdíjrendszert. Az új rendszer 1999-ben lépett érvénybe, és 2001-ben döntött a parlament az automatikus kiegyenlítő mechanizmus bevezetéséről.

Az új rendszer az 1954 után születettekre, az 1937 előtt születettekre a régi rendszer (ATP: *allmän tilläggspension*) vonatkozik, a többiek esetében pedig átmenet van a két rendszer között. Az öregségi nyugdíj esetén a nyugdíjkorhatár rugalmas, 61 és 65 éves kor közé esik, a korhatár betöltése után pedig a nyugdíj korlátlan elhalasztására van lehetőség.

Svédországban a biztosítottak saját jogú öregségi nyugdíja az állami rendszerben kötelezően három komponensből áll, emellett a munkáltatók által finanszírozott nyugdíjtervnek is jelentős szerepe van, melyet kiegészíthet egy magán kézben működő önkéntes nyugdíjterv is:

1. garantált alapnyugdíj (*garantipension*) (Világbanki I. pillérnek megfelelő)
2. jövedelemarányos nyugdíj a kötelező PAYG NDC rendszerben (*inkomstpension*) (Világbanki II. pillér folyó finanszírozással)
3. jövedelemarányos nyugdíj a kötelező tőkefedezeti rendszerben (*premiension*) (Világbanki II. pillérnek megfelelő)
4. munkáltatói nyugdíjtervből kapott nyugdíj (Világbanki II. pillérnek megfelelő, kvázi kötelező jelleggel)
5. önkéntes nyugdíj (Világbanki III. pillérnek megfelelő)

Az alábbi kördiagram a svéd öregségi nyugdíjkifizetések megoszlását mutatja az alrendszerek között (2010):



Forrás: Orange Report [2011]

2. ábra. A nyugdíjkifizetések megoszlása Svédországban az alrendszerek között (2010)

4.1. A garantált alapnyugdíj

A svéd rendszer kiterjed mindenkire, aki állandó lakhellyel rendelkezik Svédországban. Az öregségi teljes összegű garantált nyugdíj jogosultságának feltétele, hogy a biztosított betöltse a 65. életévét, valamint 40 év svédországi helyben lakással rendelkezzen (kevesebb idejű helyben lakás esetén arányosan 1/40-ed résszel csökken, az igényléshez legalább 3 éves helyben lakás szükséges).

A 2003-tól érvényben lévő alapnyugdíj finanszírozása az állami adóbevételekből történik, célja, hogy a rendszeren belül a szociális célú redistribúciót megvalósítsa.

2011-ben a teljes garantált nyugdíj összege havonta 7 597 SEK volt az egyedülállók esetében, házasságban élőkénél pedig SEK 6 777 (Orange Report [2011]). Az összeg évente indexálódik a fogyasztói árindexszel, azonban a bérek emelkedése többnyire gyorsabb, mint az árak növekedése, ezért a bruttó átlagbér és a bruttó alapnyugdíj hányadosa fokozatosan csökkent.

4.2. A kötelező NDC és tőkefedezeti rendszer

A kötelező rendszer további két alrendszere gondoskodik arról, hogy a nyugdíjakat a jövedelemmel arányosan differenciálják. Az adminisztrációt és a nyilvántartást állami intézmények végzik. A rendszer bevételeit a bruttó bérek után fizetendő munkáltatói és munkavállalói járulékok szolgáltatják. A munkavállalókat 7%-os, a munkaadókat pedig 10,21%-os nyugdíjjárulék terheli. A munkavállalói befizetésekre felső korlátot szabnak (2011-ben a járuléklafon éves szinten SEK 420 477 volt), míg a munkáltatói hozzájárulások limit nélkül teljesíthetők, de a munkavállalói járuléklafon elérése után tovább nem növelhető az egyéni számla egyenlege (Orange Report [2011]).

A befizetések legnagyobb része a folyó finanszírozású NDC rendszerbe folyik, ez a befizetések 86,5%-át jelenti, a fennmaradó 13,5%-ot pedig a tőkefedezeti (szintén hozzájárulással meghatározott) rendszerben fektetik be (Orange Report [2011]). Ennek a két rendszernek a működése minden egyén számára két számla nyilvántartását teszi szükségessé, hiszen mindkét alrendszerből állapítanak meg járadékot.

Az NDC alrendszerben aktív korban a befizetések mellett az automatikus kiegyenlítő mechanizmus által szükség esetén eltérített hozamok alakítják a számla egyenlegét, a svéd rendszerben a főszabály szerint a hozam megegyezik az átlagjövedelem hároméves mozgóátlagával (Gál [2010]). Az egyén nyugdíjba vonulásakor a nyugdíjak indexálása alacsonyabb, mivel a nyugdíjtőke járadékra váltásakor 1,6%-os kamatlábbal számítják a járadéktagot (nem 0%-kal), ezt a hozamot gyakorlatilag kiigérik. Vagyis magasabb induló nyugdíjat számolnak, mint 0%-os kamatláb mellett, emellett a nyugdíjjáradék kisebb mértékben emelkedik (pontosan $1 - (1/1,016) = 1,575\%$ -kal alacsonyabb mértékben).

Ez az indexálási módszer a várhatónál rövidebb élettartamúaknak kedvez, ami átcsoportosítást jelent a hosszabb életkilátásokkal rendelkezőktől a rövidebb nyugdíjas időszakot megélő csoportok felé. Ha igaznak véljük azt a feltételezést, hogy a magasabb életkorúak általában jobb anyagi körülmények között élnek, akkor a redisztribúció a jobb vagyoni helyzetben lévők irányából a rosszabb feltételek között élők felé irányul.

Nem csak az anyagi körülmények, sokkal inkább a nemek közti különbség szempontjából fontos a 0%-tól eltérő kamatláb. 2012. december 21-én lépett életbe az Európai Unió Bizottságának direktívája, miszerint a magánbiztosításokban a díjak és járadékok megállapításában nem tehetnek különbséget férfi és nő között (uniszex tarifa alkalmazása). Svédországban a direktíva életbe lépése előtt sem alkalmazták

a nemek közti megkülönböztetést a társadalombiztosításban, így nehezen elképzelhető az a döntés, hogy éppen most szakítanának a hagyománnyal. Emellett viszont tudjuk, hogy a nők várható élettartama jóval a férfiaké felett van, vagyis járadékszolgáltatás esetében az uniszex járadéktag azt jelenti, hogy a nők magasabb járadékot kapnának, a férfiak pedig alacsonyabbat, mintha a saját nemükre jellemző halandósággal számolnánk. Ennél fogva az 1,6%-os kamatláb azt eredményezi, hogy részben kompenzálva vannak a várhatóan rövidebb élettartamú férfiak a várhatóan hosszabb élettartamú nőkkel szemben.

Az NDC alrendszerbe történő befizetések négy egyenlő részre osztva négy nagy állami tartalékalapba kerülnek, ahol a befizetések és tartalékok hozamainak köszönhetően az elmúlt években szabad pénzeszközök keletkeztek, melyek megalapozták az alrendszer részbeni feltőkésítését („*partially funded*”). 2010-re a tartalék már elérte a nyugdíjkötelezettségek 11,57%⁴-át, ez Svédország 2010-es GDP-jének 24,93%⁵-át tette ki, immár körülbelül 4 évi nyugdíjkifizetést tudna teljesíteni a rendszer, ha nem folynának be járulékok. A négy alap mellett egy kisebb ötödik alap is működik, ahol a tőkét a belföldi kis- és középvállalatokba fektetik, ezzel hozzájárulva a svéd gazdaság fejlődéséhez. Az ötödik alap befektetései jóval kockázatosabbak a többi alapnál, hosszútávú befektetésnek számít, így nem elsődleges célja a nyugdíjához való folyamatos hozzájárulás.

A kötelező tőkefedezeti rendszerben a számlán felhalmozott tőkét az egyén választása szerint fektetheti be, a felkínált befektetési alapok közül választva. Az adminisztrációt ebben a rendszerben is az állam végzi, azonban a befektetéseket alapkezelő cégek kezelik. 2011-ben az egyének közel fele nem élt a választással, amely az akkori tőkének a 26%-át jelentette (Annual National Report Sweden [2012]), az ő befizetéseiket életciklus portfóliók (nyugdíjazás időpontjához közeledve egyre alacsonyabb kockázatú hozamokkal bíró eszközökbe fektetéssel) kialakításával a megfelelő alapokba fekteti egy állami menedzselésű alapkezelő (AP7) (az életciklus portfóliókat Magyarországon is alkalmazták a magánnyugdíjpénztárak esetén).

4.3. A munkáltatói nyugdíjtervek és az önkéntes pénztárak

A munkáltatói nyugdíjtervek Svédországban jelentős súllyal bírnak, 2010-ben az alkalmazottak 90%-át lefedte (Guardiancich [2010a]). A nyugdíjtervek többnyire tö-

⁴Saját számítás az Orange Report [2011] adatai alapján.

⁵Saját számítás az Orange Report [2011] és Statistiska Centralbyrån [2012c] alapján.

kefedezeti elven működnek, korábban a szolgáltatással meghatározott, napjainkban már inkább befizetéssel meghatározott rendszerek kialakítása a jellemző. Elsősorban a kötelező rendszer járulékplafonja feletti jövedelemmel rendelkezőknek ad fontos nyugdíjforrást, mivel ide limit nélkül lehet befizetni. A befizetések szintén megoszlának a munkaadó és a munkavállaló között, de az arány változhat vállalatonként és ágazatonként egyaránt.

A nyugdíjkötelezettségek nyilvántartása és teljesítése három formában történhet meg:

- a cég saját nyugdíjalapot tart fenn,
- biztosítóval szerződik a vállalat,
- a kötelezettségeket a mérlegében aktiválja a vállalat.

Az állam csak szabályozóként van jelen a munkáltatói nyugdíjtervek működésében, az adminisztrációt erre specializált állami cégek a szakszervezetekkel együttműködve végzik, így egységes a nyilvántartás és a teljesítés egyaránt. A befektetések kezelése azonban nem állami feladat, a szabályozás célja elsősorban a hatékony működés és átláthatóság ellenőrzése.

Az önkéntes nyugdíjbiztosítások többségében az átlagfizetésnél magasabb jövedelműek öregsorra való megtakarítását szolgálják. Az állam feladata csupán a magánbiztosítók szabályozása és felügyelete. Emellett ösztönző célja is van, az országonként eltérő mértékű adózási kedvezmények és állami támogatások formájában.

4.4. A svéd NDC rendszer automatikus kiegyenlítő mechanizmusa

Vidal-Meliá et al. [2009] a felosztó kirovó rendszerekre jellemző automatikus kiegyenlítő mechanizmus menetét több ország esetében is levezette, köztük a svéd, illetve a német ABM működését, az ő jelöléseiket használva mutatom be először a svéd módszertant.

A rendszer szolvenciájának vizsgálata a legalapvetőbb számviteli mérlegegyenlőségből indul ki, miszerint az eszköz oldal megegyezik a forrás oldallal. A nyugdíjrendszerek esetében az egyenlőség nehezen biztosítható, mivel az eszközök és források értéke állandó mozgásban van, a mérleg fordulónapján előfordulhat, hogy az eszközök értéke meghaladja a források értékét. Ha azonban a források haladják meg

az eszközök értékét, akkor az automatikus kiegyenlítő mechanizmus életbe lép, és leértékeli a forrásokat, hogy értéke ne haladhatta meg az eszközök oldalát. Tehát a nyugdíjrendszerek mérlegében az eszköz oldali befolyt járuléktömeg (CA) és a rendelkezésre álló tőke (F) nem haladhatja meg a forrás oldali nyugdíjkötelezettségeket (PL):

$$CA + F \geq PL \quad (13)$$

A mérlegegyenlőség az indexálási szabályok miatt is felborulhat, amelyek nem feltétlenül veszik figyelembe, hogy a rendszer tagjainak összetétele és a munkaerő-piac aktivitása folyamatosan változik, így fennállhat olyan eset, amikor a mérleg fordulónapján a források értéke meghaladja az eszközök értékét. Mivel a mérlegegyenlőség fennállását nem biztosítja a rendszer belső logikája, ezért szükség van a kiegyenlítő mechanizmus alkalmazására, ami az indexálás segítségével a forrásokat leértékeli, és így biztosítja, hogy a (13) egyenlőtlenség fennálljon.

Azt, hogy a rendszer mennyire szolvens, egy egyszerű hányados, a szolvencia hányad határozza meg. A (13) mérlegegyenlőtlenséget leosztva PL -lel, a következő hányadost kapjuk, melynek értéke a mérleg fordulónapján legalább 1. Ezt a hányadost, vagyis az eszközök (tőke és folyó befizetések) és a források (nyugdíjkötelezettségek) arányát nevezzük szolvencia hányadnak.

$$SR := \frac{CA + F}{PL} \geq 1 \quad (14)$$

Ha a mérlegegyenlőtlenség fennáll, vagyis a források fedezve vannak az eszközökkel, akkor az indexálási szabályok szerint a nyugdíjakat főszabály szerint a bérek 3 éves mozgóátlagával indexálják.

$$I_t = \left(\frac{u_{t-1}}{u_{t-4}} \cdot \frac{CPI_{t-4}}{CPI_{t-1}} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot \frac{CPI_{t-1}}{CPI_{t-2}} \cdot k \cdot I_{t-1}, \quad (15)$$

ahol

I_t a bérindex (az átlagjövedelmek szintje) a t -edik évben,

$$u_t = \frac{Y_t}{N_t},$$

Y_t a teljes nyugdíjjogosult jövedelem (járulékplafon nélkül) a t -edik évben a nyugdíjjárulék levonásával,

N_t az aktív korúak (16 és 64 év közöttiek) száma (akik nyugdíjjogosult jövedelemmel rendelkeznek) a t -edik évben,

CPI_{t-i} a fogyasztói árindex a $t - i + 1$ -edik év júniusában,

k egy kiegyenlítő faktor az u_{t-1} becslésének hibája miatt.

A svéd automatikus kiegyenlítő mechanizmus akkor lép életbe, ha a szolvencia hányad 1 alá esik, vagyis a források értéke meghaladja az eszközök értékét. Ekkor a főszabály szerinti kamatláb helyett (a bérek 3 éves mozgóátlaga) egy ún. „egyensúly indexet” vezetnek be, és ezt alkalmazzák az indexálás során.

$$BI_t = \frac{I_t}{I_{t-1}} \cdot SR_t, \quad (16)$$

ahol

BI_t a t -edik évben az egyensúly index,

I_t a bérindex a t -edik évben,

SR_t a t -edik évben a szolvencia hányad.

Az egyensúly index a $t + i$ -edik évben:

$$BI_{t+i} = \frac{I_{t+i}}{I_{t+i-1}} \cdot SR_{t+i} \cdot BI_{t+i-1} = \dots = I_{t+i} \cdot \prod_{j=0}^i SR_{t+j} \quad (17)$$

Tehát ha a nyugdíjkifizetések várhatóan nem fedezhetőek a rendelkezésre álló bevételekből és tőkéből, akkor a bérindexnél kisebb egyensúly indexet használnak. Ha a szolvencia hányad egynél nagyobb (az eszközök képesek fedezni a kötelezettségeket) és éppen alkalmazzák az automatikus kiegyenlítő mechanizmust, akkor az egyensúly index meghaladja a bérindex értékét. Tehát addig az s -edik évig kell alkalmazni a kiegyenlítő mechanizmust, amíg az egyensúly index nem éri el a bérindexet ($BI_{t+s} \leq I_{t+s}$).

Az automatikus kiegyenlítő mechanizmus menete a 3. fejezet 2. ábrája alapján értelmezhető. Amíg a járulékvagyon és a tőke együttesen meghaladja a nyugdíjjogosultságot – ekkor a szolvencia hányados 1-nél kisebb –, addig nem szükséges alkalmazni az automatikus kiegyenlítő mechanizmust, és a nyugdíjtőke a bérindexnek megfelelően indexálódik. Amint a nyugdíjjogosultságok meghaladják a járulékvagyon mértékét és a tartalékokat – azaz a szolvencia hányad 1-nél nagyobb –, aktiválódik a kiegyenlítő mechanizmus, és az indexálásra használt bérindexet eltérítik, és az egyensúly index szerint indexálódik a nyugdíj. A kiegyenlítési mechanizmus alkalmazása során, amikor a bérindex ismét meghaladja az egyensúly indexet, deaktiválódik az automatikus kiegyenlítő mechanizmus, és ismét bérindex alapú lesz az indexálás.

Gyakorlatban az automatikus kiegyenlítő mechanizmus nem azonnali, hiszen a szükséges adatok rendelkezésre állása sem azonnal történik, így a mechanizmust csak a tényleges változások után 2 éves csúszással alkalmazzák.

A 3. táblázat foglalja össze a 2005 és 2011 között az automatikus kiegyenlítő mechanizmus alkalmazásához szükséges számokat.

évszám	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
felhalmozott tőke (milliárd SEK)	769	858	898	707	827	895	873
járadékvagyon (mil- liárd SEK)	5 712	5 945	6 116	6 477	6 362	6 575	6 827
nyugdíjkötelezettségek (milliárd SEK)	6 461	6 703	6 996	7 428	7 512	7 367	7 543
szolvencia hányad	1,0031	1,0149	1,0026	0,967	0,957	1,014	1,0208
egyensúly index	1,004	1,0149	1,0026	0,9826	0,9549	1,0024	1,0198

Forrás: Orange Report [2011]

3. táblázat. A svéd ABM egyensúly indexének számításához szükséges számok (2005–2011)

Láthatjuk, hogy először 2008-ban volt 1-nél kisebb a szolvencia hányad, így 2 éves késéssel követve a változást, 2010-ben alkalmazták először az automatikus kiegyenlítő mechanizmust Svédországban.

5. A német rendszer sajátosságai

A világon az első formális nyugdíjrendszer Németországhoz köthető, a közel 120 éve bevezetett Bismarck-i nyugdíjtörvény kötelező és államilag szabályozott nyugdíjbiztosítást eredményezett. Ekkor még nem volt teljes körű a biztosítottak köre, a történelem folyamán folyamatosan bővítették. Németországban 1974-től van jelen a világbanki koncepciónak megfelelő hárompilléres rendszer. A jelenlegi rendszer felépülését több nyugdíjreform is elősegítette, melyet Börsch-Supan [2004a] munkája alapján ismertetek:

- 1992-ben tértek át a jövedelemfüggő nyugdíjszámítás viszonyítási alapjánál a bruttó jövedelem helyett a nettó jövedelemre, és törvényben rögzítették, hogy a nyugdíjba-vonulás korhatárát fokozatosan 63 évről 65 évre emelik.
- 1999-ben került bevezetésre egy ún. demográfiai faktor, amely a demográfiai és munkaerő-piaci változások hatását korrigálja (a német automatikus kiegyenlítő mechanizmus).
- 2001 hozta az igazi változást a nyugdíjrendszerben, a Riestert reform néven ismert változások alapozták meg a jelenleg is érvényes német három pilléres pontrendszert.
- A Rürup reform (2004) során ismételten törvényben rögzítették a nyugdíjkorhatár emelését (65 évről fokozatosan 67 évre), illetve bevezették a rendszer egyensúlyát elősegítő „fenntarthatósági faktor”-t.

A Riestert reform három fő cél elérésében segített (2001):

1. Fenntartható járulékkulcs:

A hatályos járulékkulcs a bruttó bér 20%-a, amely 2020-ig van érvényben, 2021 és 2030 között 22%-ra emelkedik, amíg a nettó jövedelemhelyettesítési ráta⁶ 67% alatt marad.

2. Hosszútávú stabilitás fenntartása: Célja a rendszernek, hogy a helyettesítési rátát a jelenlegi 70%-ról 2030-ra lecsökkentse 67-68%-ra, így az önkéntes megtakarításra ösztönözni a járulékfizetőket.

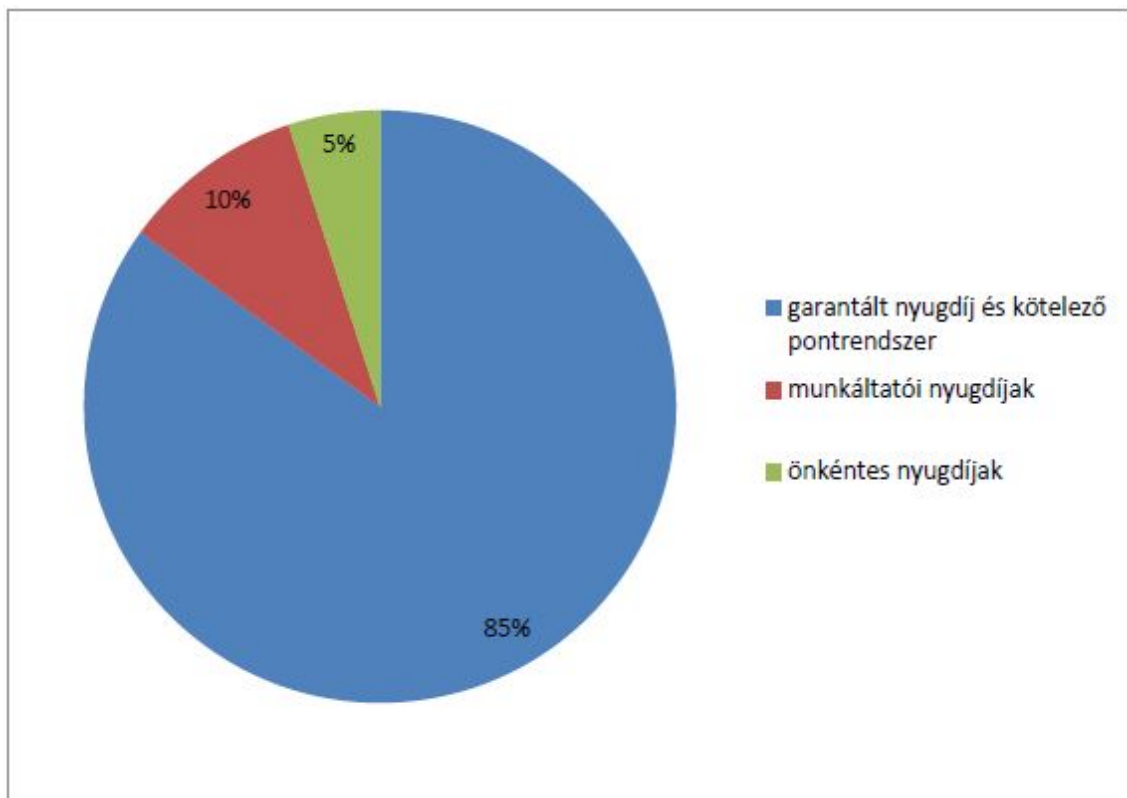
3. Az öngondoskodás kiterjesztése:

Az állam adókedvezményekkel támogatja a munkáltatói nyugdíjterveket és az önkéntes alapon működő nyugdíjterveket.

⁶A jövedelemhelyettesítési ráta a kezdő nyugdíj és az életpálya átlagjövedelmének hányadosa (Börsch-Supan [2004a])

A német nyugdíjrendszer alrendszerei szintén megfeleltethetők a Világbank által megfogalmazott pillérrendszereknek:

1. Az első pillért a garantált nyugdíj és a kötelező jövedelemalapú pontrendszer alkotja, a munkások és alkalmazottak, köztisztviselők, mezőgazdasági dolgozók, továbbá egyéb szakmai rétegek számára.
2. A második pillért a vállalati öregségi biztosítás és a közszolgálati kiegészítő biztosítás képezi.
3. A harmadik pillérbe a magángondoskodás különféle formái tartoznak, melynek növekvő szerepét jelentős adókedvezményekkel biztosítják az új nyugdíjreform keretében.



Forrás: Börsch-Supan [2006]

3. ábra. A nyugdíjkifizetések megoszlása Németországban az alrendszerek között (2006)

5.1. Kötelező állami nyugdíj

Németországban az öregségi nyugdíjkorhatár nemtől függetlenül 65 év (a Rürup reform bevezetésével 2012-től évente 1 hónappal emelkedik, 2024-től pedig 2 hónappal, amíg el nem éri a 67 éves nyugdíjkorhatárt), az ellátási jogosultsághoz legalább 60 hónap biztosítási idő szükséges. A korai nyugdíj igénylése lehetséges 63 éves kortól, 35 év biztosítási idővel, munkanélküliség esetén pedig 60 éves korban minimum 15 éves szolgálati idő esetén.

A legkisebb bérek után is fizetnek nyugdíjjárulékot, de 2001 óta egy „garantált összegre” egészítik ki a nyugdíjakat, a garantált nyugdíj értéke 2012-ben az átlagjövedelem 30%-át jelentette (Deutsche Welle [2013]).

A kötelező nyugdíjrendszer 2010-ben az alkalmazottak 100%-át biztosította, az összes foglalkoztatottnak a 82%-át fedte le (Guardiancich [2010b]). Az első pillér esetében a felosztó-kirovó elv érvényesül, pénzügyi alapját elsősorban a járulékok biztosítják. A járulék mértéke 19,9%, melyből a munkavállaló és a munkáltató egyaránt 9,95%-ot fizet. Az állami költségvetésből egészül ki az ellátások járulékokból nem fedezett költsége. A járulékalapot képező kereset felső határa 2013-ban évi EUR 69 600 (IBN [2013]), a jelenlegi átlagos bruttó bér körülbelül 170%-a (Statistisches Bundesamt [2012a]).

A rendszer mögött az NDC rendszerhez hasonlóan a befizetéseket nyilvántartó virtuális számlák működnek a nyugdíj pontos megállapításához, azonban nem a tényleges befizetéseket tartják nyilván, hanem nyugdíjpontokat számítanak.

A pontrendszeres nyugdíj esetében a jogszerzés mérőszáma az úgynevezett nyugdíjpont, a nyugdíj a biztosítási pálya alatt összegyűjtött pontok mennyiségétől függ, azzal lesz arányos. Egy pontot az kap, akinek a járulékbefizetése az adott naptári évben megfelel az országos bruttó átlagkereset után fizetendő járuléknak. A viszonyítási alap azonban a nettó kereset. Nettó átlagkereset – aminek arányában meghatározzák a pontszámot – alatt értjük a bruttó átlagkeresetből, a nyugdíjjárulékkal csökkentett keresetet (Réti [2002]). A megszerzett nyugdíjpont a befizetett járulékkal fedezett egyéni nettó kereset és az imént értelmezett nettó átlagkereset arányának felel meg.

A növekvő függőségi ráta csökkentése érdekében a pontrendszer támogatja a gyermekvállalást is, amivel a szülő „befektet az emberi tőkébe”. Ezért a gyermekvállalásért jövedelemtől függetlenül pontokat írnak jóvá az egyéni számlákon (Guardiancich [2010b]).

- Gyermekenként évente 1 pont jár a szülőknek a gyermek 3 éves koráig, amely elosztható a két szülő között (a jóváírás független attól, hogy dolgozik-e a szülő).
- További pontokat írnak jóvá a gyermeknevelésért, a gyermek 10 éves koráig.
- Ezen felül, ha a szülő dolgozik (és fizeti a járulékot), gyermeke 10 év alatti, akkor további bónusz pontokat kap, gyermekenként évente legfeljebb 0,33 nyugdíjpontot, összesen maximum 1 pontot.

Az egyéni számláknak néhány fontos gazdasági előnye a Világbank szerint (The World Bank [2012]):

- A nyugdíjak megállapítására a járulékfizetési szakasz egészére vonatkozó jövedelem szolgálhat alapul, ahelyett hogy a könnyen befolyásolható legmagasabb jövedelem vagy az utolsó néhány év átlagjövedelme alapján számítsák a nyugdíjat.
- A munkában töltött évek számának meghosszabbítása során az évek számával egyenes arányban növekszik a nyugdíj mértéke, ami 0,5%-os növekedést jelent havonta (Guardiancich [2010b]). (Korábban nem vették figyelembe a hosszabb munkában töltött időt.)
- A nyugdíjak csökkentésével megmutatkozik a hosszabb várható nyugdíjjogosultság (a korai nyugdíjba vonulók esetén), és a nyugdíj növekedésével a törvényileg előírt nyugdíjkorhatárnál később nyugdíjba vonulók esetén a rövidebb várható jogosultság.

A német nemzeti szabályok alapján megállapításra kerülő PAYG rendszerben a nyugellátás összegét a biztosításban töltött idő, az ezen időszak alatt szerzett jövedelem, az életkor, illetve az ellátás típusa határozza meg. Az öregségi nyugdíj a személyes pontszám (az országos éves átlagkeresethez viszonyított éves keresettel és az úgynevezett belépési tényezővel – nyugdíjkulccsal – számítva), a nyugdíjtípusfaktor és az aktuális nyugdíjérték révén kerül meghatározásra.

Börsch-Supan [2004b] munkájában használt jelöléseket követve az i -edik egyén t -edik évi nyugdíja ezen tényezők alapján a következő formulával határozható meg:

$$P_{t,i} = EP_{t,i} \cdot SY_i \cdot AF_i \cdot PV_t, \quad (18)$$

ahol

- $EP_{t,i} = \sum_{t=0}^T \frac{w_{t-1,i}}{\bar{w}_{t-1}}$ belépési tényező adja meg, hogy az i -edik egyén átlagjövedelme (egész életpályája során) az átlagbér hányszorosa (T a nyugdíjba vonulás időpontja).
- $SY_i = 1 - [d \cdot (780 - A(12))]$ az i -edik egyén szolgálati idejének megfelelő arány⁷ (az aktív járulékfizető éveken túl ide tartozik a katonai szolgálat, a gyermeknevelési idő és a betegállomány is), ahol $A(12)$ a hónapokban számított kor, d a havi „büntetőfaktor” (késői nyugdíjazás esetében „jutalmazó tényező”), amely 2010-ben 0,3% volt (Guardiancich [2010b]). Ez a tényező tudja garantálni azt, hogy a korán nyugdíjba vonulókat alacsonyabb nyugdíjjal büntessék, az elhalasztott nyugdíjba vonulást pedig magasabb nyugdíjjal jutalmazzák.
- AF_i faktor határozza meg, hogy milyen típusú az öregségi nyugdíj, a faktor normál típusú öregségi nyugdíj esetében 1.
- PV_t az aktuális nyugdíjpont érték (minden egyén jövedelemfüggő nyugdíjának értéke a t -edik évben), 2013-ban egy pont értéke EUR 28,07 (IBN [2013]).

A Riemer reform az aktuális nyugdíjpont értékét a következőképpen határozta meg:

$$PV_t = PV_{t-1} \cdot \left(\frac{\bar{w}_{t-2}}{\bar{w}_{t-3}} \right) \cdot \left(\frac{1 - \delta_{t-2} - \tau_{t-2}}{1 - \delta_{t-3} - \tau_{t-3}} \right), \quad (19)$$

ahol

PV_{t_i} a t_i -edik évben valamennyi egyén jövedelemfüggő nyugdíja,

\bar{w}_{t_i} a t_i -edik évben az átlagos bruttó bér,

δ_{t_i} a t_i -edik évben az önkéntesen fizetendő járulék mértéke (a kormány javaslata a járulék mértékére 2001 és 2008 között 0,5% volt, 2008-tól pedig 4%-ra emelkedett⁸ (Guardiancich [2010b])),

τ_{t_i} a t_i -edik évben a kötelező járulék mértéke.

A fenti indexálási formula 1999-ben bővült ki az úgynevezett demográfiai faktorról, (DF) amelyet az idő folyamán folyamatosan változtattak, jelenleg a 2004-től alkalmazott fenntarthatósági faktor formájában jelennek meg az indexálásban a demográfiai és munkaerő-piaci változások. A használt indexálási formula, így:

$$PV_t = PV_{t-1} \cdot \left(\frac{\bar{w}_{t-2}}{\bar{w}_{t-3}} \right) \cdot \left(\frac{1 - \delta_{t-2} - \tau_{t-2}}{1 - \delta_{t-3} - \tau_{t-3}} \right) \cdot DF_t, \quad (20)$$

⁷780=12*65, a 65 éves nyugdíjkorhatár hónapokban kifejezve (Legros [2003]). Mivel 2012-től évente 1 hónappal emelkedik a korhatár, ezért 2013-ban már 782-vel számolnak.

⁸természetesen ez önkéntes jellegű

A kedvezőtlen demográfiai és munkaerő-piaci folyamatokból így a nyugdíjasok is kiveszik a részüket, működik a kockázatmegosztás az aktívak és a nyugdíjasok között.

5.2. A munkáltatói nyugdíjtervek és az önkéntes pénztárak

A munkáltatói nyugdíjtervek kialakításának folyamata Svédországhoz képest elmaradott, de egyre növekvő a részvételi arány, 2001-ben a munkavállalók 38%-a fizetett munkáltatói nyugdíjtervekbe, 2007-re ez az arány már túllépte az 50%-ot (Aegon Global Pensions [2010]). Németországban is hasonlóan Svédországhoz, a korábban kialakult DB rendszerek helyett egyre inkább a DC rendszerek alapítása nyert teret.

Hasonlóan a svéd munkáltatói tervekhez, három lehetősége van a munkáltatóknak a nyugdíjak fedezésére:

- saját nyugdíjalapot tartanak fent (*Direktzusage*),
- biztosítóval szerződnek (*Unterstützungskasse, Pensionskasse, Pensionsfond*),
- a vállalat a saját mérlegében tartja nyilván a nyugdíjkötelezettségeket.

Az állam szerepvállalása szintén csak az ellenőrzésre szorítkozik, a Központi Pénzügyi Szövetségi Intézet (*Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht*) ellenőrzi a munkáltatói nyugdíjterveket.

A harmadik pillér egy önkéntes alapon működő egyéni nyugdíjterv, melyet erősen ösztönöz Riester (2001) és Rürup (2004) reformja, emiatt az önkéntes pillért „Riester nyugdíjnak” is nevezik. Rürup a vállalkozókra is kiterjesztette az önkéntes rendszert (adómentesség bizonyos plafonig és vállalkozásvédelmi funkciót is ellát), de kevésbé rugalmas, mint egy biztosítás.

5.3. A német pontrendszer automatikus kiegyenlítő mechanizmusa

Németországban a nyugdíjformulába épített demográfiai faktor alkalmazása szolgálja azt a célt, hogy a demográfiai és munkaerő-piaci változások hatásának kockázatát megossza az aktívak és a nyugdíjasok között. A nyugdíjpont meghatározása során alkalmazott szorzótényező mind a kezdeti nyugdíjakban, mind a későbbi indexálás során figyelembe veszi a demográfiai és munkaerőpiaci hatásokat.

A reformok során a demográfiai faktor időbeli variánsait sorolom fel, megvizsgálva azt, hogy a faktor a nyugdíjak értékére és a járulékkulcsra milyen hatással van, vagyis melyik fél milyen arányú kockázatot visel a demográfiai és munkaerő-piaci változások miatt.

1. Elsőként egy úgynevezett „*longevity*” faktort alkalmaztak, vagyis az előző két év 65 éves korban várható élettartamban bekövetkező változások hatásával korrigálták a formulát:

$$DF_t = \frac{LE_{t-2}}{LE_{t-1}}, \quad (21)$$

ahol LE_{t_i} a t_i -edik évben az átlagos 65 éves korban várható élettartam.

Mivel a növekvő várható élettartamnak köszönhetően a hányados 1-nél kisebb, és fokozatosan növekszik a további évek során, így az aktívakra nehezedő nyomást (járulékkulcsok gyors növekedését) a nyugdíjasokra helyezték át, eltekintve az aktívok okozta migráció hatásától és a termékenységi ráta csökkenésétől. Így a faktor újragondolására volt szükség, amely megosztja a terheket az aktívok és a nyugdíjasok között:

2. A várható élettartam helyett a mindhárom tényezőt figyelembe vevő időskori függőségi rátát alkalmazták:

$$DF_t = \left(1 - \frac{OADR_{t-1}}{OADR_{t-2}}\right) \cdot \alpha + 1, \quad (22)$$

ahol $OADR_{t_i}$ a t_i -edik és $t - 2$ -edik évben az időskori függőségi ráta⁹,

α a fenntarthatósági paraméter, ami megmutatja, hogy a terhek hogyan oszlanak meg az aktív járulékfizetők és a nyugdíjasok között.

A faktor még így sem jelentett minden igényt kielégítő megoldásnak, mivel nem vette figyelembe azt, hogy az aktívok közül mekkora az aránya a tényleges járulékot fizetőknek a munkanélküliekhez képest.

3. A fenti két faktor a demográfiai változásokat ugyan tudta kezelni, azonban a munkaerő-piaci változások kockázatának is ki van téve a rendszer. Az úgynevezett „*wage bill*” faktor bevezetésével a munkaerő-piac alakulásától tették függővé nyugdíj-indexációs formulát:

$$DF_t = \max\left(\frac{LF_{t-1}}{LF_{t-2}}, 1\right), \quad (23)$$

⁹A 65 év felettiek számának és a 20–64 év közöttiek számának hányadosa (Börsch-Supan [2003]).

ahol LF_{t_i} a t_i -edik évben a foglalkoztatottak száma.

Mivel a faktor értéke csökkenő foglalkoztatás mellett legfeljebb 1 lehet, ezért akkor már nem lesz hatása, ha a várhatóan 2015-től szignifikánsan csökken a munka termelékenysége.

4. Végül a napjainkban is használt „*sustainability*” faktor került bevezetésre:

$$DF_t = \left(1 - \frac{PQ_{t-1}}{PQ_{t-2}}\right) \cdot \alpha + 1 \quad (24)$$

ahol PQ_{t_i} a t_i -edik évben az öregségi rendszerfüggőségi ráta¹⁰:

$$PQ_t = \frac{P_t}{c_t + d_t} \quad (25)$$

P_t a t időpontban a nyugdíjasok száma,

c_t a t időpontban a járulékfizetők száma,

d_t a t időpontban a munkanélküliek száma.

α az időskori függőségi faktornál bevezetett fenntarthatósági paraméter, ha $\alpha = 0$, akkor visszkapjuk az eredeti demográfiai faktor nélküli modellt, ha $\alpha = 1$, akkor a változások terheit teljes egészében a nyugdíjasok viselik, a reform α értékét 0,25-re állította be.

A fenntarthatósági faktor immáron kezelni tudja mind a demográfiai, mind a munkaerőpiaci változásokat:

$$SF = \left[\left(1 - \frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} \cdot \frac{c_{t-2} + d_{t-2}}{c_{t-1} + d_{t-1}}\right) \cdot \alpha + 1 \right] \begin{cases} > 1 & \text{ha } \frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} < \frac{c_{t-1} + d_{t-1}}{c_{t-2} + d_{t-2}} \\ < 1 & \text{ha } \frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} > \frac{c_{t-1} + d_{t-1}}{c_{t-2} + d_{t-2}} \\ = 1 & \text{ha } \frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} = \frac{c_{t-1} + d_{t-1}}{c_{t-2} + d_{t-2}} \end{cases} \quad (26)$$

A fenntarthatósági faktor akkor lesz kisebb, mint 1, ha a nyugdíjasok száma nagyobb mértékben növekszik, mint az aktívak száma ugyanabban a periódusban. Ebben az esetben a fenntarthatósági faktor hatása az indexálási formulára azt eredményezi, hogy alacsonyabb indexálással számítják a nyugdíjat. Ha a fenntarthatósági faktor nagyobb 1-nél – azaz az aktívak száma nagyobb mértékben növekszik, mint a nyugdíjasok száma –, akkor magasabb indexálással számítják a nyugdíjakat.

¹⁰A nyugdíjasok száma osztva a járulékfizetők és a munkanélküliek számával (Börsch-Supan [2003]).

6. A két nyugdíjrendszer közti hasonlóságok és különbségek

Az alábbi alfejezetekben a svéd és a német rendszer több dimenzió menti összehasonlítása során világítok rá a hasonlóságokra és különbségekre. Az összehasonlítást az alábbi szempontok alapján végzem:

- szerkezeti sajátosságok,
- nyugdíjszámítás eszközei és módszertana,
- az egyensúlyt biztosító feltételek elemzése és a stabilitást megvalósító módszerek,
- ösztönzők hatása (gyermekvállalás, korai illetve késői nyugdíjba vonulás).

6.1. A rendszerek szerkezete

A két rendszer szerkezeti megfelelőségét a Világbanki koncepciónak a 4. táblázatban foglalom össze. A világbanki javaslatnak megfelelő minimumnyugdíjat biztosító első pillér mindkét országban jelen van, a rendszer szolidaritását és a redisztribúciót megalapozva.

A második pillér mindkét ország esetében a kötelező jövedelemmel arányos nyugdíjat szolgálja, de egyik sem a világbanki koncepciónak megfelelő magán kézben összpontosuló rendszert tart fenn, hanem állami nyilvántartásban kezeli a munkanyugdíjakat. A javasolt feltőkésített rendszer a svéd pillérben ugyan jelen van, de a befizetéseknek csak 13,5%-a kerül befektetésre a tőkefedezeti alapú alrendszerbe, a nagyobb rész (86,5%) a folyó finanszírozású NDC alrendszerbe folyik. A német pontrendszer azonban nem rendelkezik jelentős tartalékkal, csupán egy törvényileg előírt minimum tartalékot tart fenn.

A munkáltatói tervek elviekben önkéntes jellegűek Svédországban, de a munkavállalóknak szinte 100%-a részt vesz benne, Németországban csupán kiegészítik a kötelező rendszert, de teljes egészében megfelel mindkét forma a javasolt 2. pillér jellemzőinek.

A harmadik pillérként bemutatott nyugdíj célú önkéntes megtakarítások szintén mindkét országban jelen vannak, elsősorban a magasabb jövedelműek járuléklafon miatt szükséges nyugdíjak kiegészítésére szolgálnak.

	Világbanki koncepció	Svédország	Németország
I.pillér	államilag támogatott alapnyugdíj	államilag támogatott garantált nyugdíj	államilag támogatott garantált nyugdíj
	PAYG	PAYG	PAYG
	DB	DB	DB
II.pillér	jövedelemmel arányos	jövedeleमारányos	jövedeleमारányos
	nem állami	állami	állami
	tőkefedezeti	részben tőkésített PAYG + tőkefedezeti	PAYG
	kötelező	kötelező	kötelező
	DB vagy DC	DC	DB
		munkáltatói nyugdíj- terv	munkáltatói nyugdíj- terv
		nem állami	nem állami
		tőkefedezeti	tőkefedezeti
		nem kötelező	nem kötelező
		DC	DC
III.pillér	önkéntes	önkéntes	önkéntes
	nem állami	nem állami	nem állami
	tőkefedezeti	tőkefedezeti	tőkefedezeti
	nem kötelező	nem kötelező	nem kötelező
	DB vagy DC	DC	DC

4. táblázat. A Világbank ajánlása a nyugdíjrendszerek szerkezetére

A további alfejezetekben a kötelező pillérekre helyezem a hangsúlyt, vagyis a svéd NDC alrendszer és a német pontrendszer második pillérére koncentrálna. Először a nyugdíj-szolgáltatásokat meghatározó elveket, majd az egyensúlyi feltételek megvalósulásának kérdését tárgyalom, végül az országokra jellemző ösztönzőket ismertetem.

6.2. Szolgáltatások

A OECD [2005] riportjának jelöléseit használva megmutatom, hogy a NDC és a pontrendszer szolgáltatásai ugyanazon séma mentén történnek, csak a jelölések és a számításukra vonatkozó szabályokban van eltérés (az ország-specifikus tulajdonsá-

goknak megfelelően).

$$NDC = \sum_{i=0}^R \frac{w_i \cdot c}{A} \cdot (1+n)^{R-i}, \quad (27)$$

ahol

R a nyugdíjba vonulás éve,

w_i az egyén i -edik évi jövedelme,

c a hozzájárulás mértéke (járulékkulcs),

A a 3.1. alfejezetben ismertetett (5) képlettel értelmezett járadéktag,

n a névleges kamatláb (NIR: notional interest rate), mellyel minden évben indexálódik a nyugdíjtőke.

$$PP = \sum_{i=0}^R \frac{w_i \cdot v_R}{k_i} = \sum_{i=0}^R \frac{w_i \cdot v_i}{k_i} \cdot (1+x)^{R-i}, \quad (28)$$

ahol

R a nyugdíjba vonulás éve,

w_i az egyén i -edik évi jövedelme,

v_R a nyugdíjba vonulási pontszám, $v_R = \sum_{i=0}^R v_i \cdot (1+x)^{R-i}$,

k_i egy nyugdíjpont értéke,

x a névleges kamatláb.

A két rendszer megfelelő pillérei a kötelező jellegű munkanyugdíjat kívánják meghatározni, az egész életpálya alapján felhalmozott jövedelem (w) függvényében. Míg a hozzájárulás mértékét a svéd rendszerben egy törvényben meghatározott fix járulékkulcs (c) biztosítja, addig a német rendszerben a bér és egyéb ösztönzők alapján számított pontszám adja (v). Ha feltételezzük, hogy a járulékfizetési évek alatti valorizálásánál a névleges kamatlábakat ugyanazzal a módszerrel számítják ($n = x$), akkor a következőkben definiált hányadosok megegyeznek:

$$\frac{v}{k} = \frac{c}{A}. \quad (29)$$

A kulcsfontosságú különbség abban van, hogy a demográfiai és munkaerő-piaci változásokat miként kezelik. A svéd NDC sémának a rendszerbe beépített indexálási szabálya határozza meg, hogy a nyugdíjak indexálásához használt névleges kamatlábat milyen módszerrel kalkulálják. Csak akkor térnek el a demográfiai változásokat nem követő főszabály szerinti kamatlábtól, ha azt a szabályozás megköveteli. A nyugdíjak indexálásához szükséges névleges kamatláb a járadéktag (A) definíciójában jelenik meg (lásd (5) képlet).

A német pontrendszer esetében a nyugdíjformula egy demográfiai faktort tartalmaz, amely nem köti feltételekhez az alkalmazását. Minden évben, mikor a nyugdíjakat indexálják, az előző két év demográfiai és munkaerő-piaci változásai hatással vannak a nyugdíj értékére. A nyugdíjak indexálását leíró (20) képlet, azaz a nyugdíjpont értéke (k) határozza meg az indexálás mértékét.

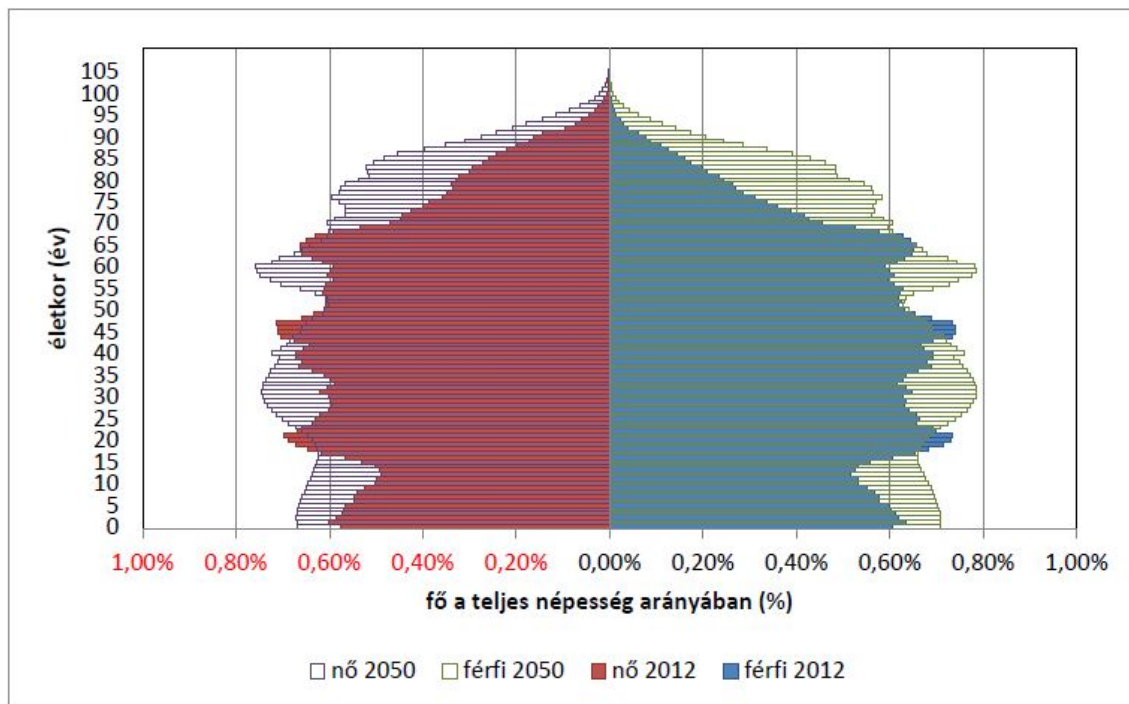
6.3. Stabilitási feltételek

Ebben az alfejezetben a 3.2. alfejezetben felsorolt steady state feltételektől való eltéréseket vizsgálom. A statisztikai adatok alapján a két országra jellemző demográfiai és munkaerő-piaci jellemzőket és a feltételekhez való viszonyukat elemzem. Megmutatom, hogy a jelenlegi és jövőbeli változások miatt alapvető fontosságú az automatikus beépített mechanizmus alkalmazása.

A svéd rendszert kritikusan szemlélő Andrews [2012] is felhívja a figyelmet a Settergren és Mikula [2006] által ismertetett „steady state” feltételek teljesülésének a hiányára.

A demográfiai steady state feltételek szerint az egymást követő generációk létszámának állandó ütemben kell változnia, és a mortalitási valószínűségeknek állandónak kell lennie ahhoz, hogy a rendszer fenntartható legyen. A 4. ábrán látható a 2012-es tényleges populáción alapuló és a 2050-es becsült svéd korfa, az 5. ábrán pedig a 2012-es tényleges populáción alapuló és a 2050-es becsült német korfa. A korfák nem és életkor szerinti megbontásban szerepelnek, a teljes népességre vetítve a korcsoportok létszámát.

Ha ránézünk az alábbi korfákra, akkor jól látható, hogy egyik sem illeszkedik egy állandó csökkenésű vagy növekedésű (esetleg állandó) tendenciára illeszkedő korfára. Nehéz is lenne ilyen feltezésnek eleget tenni, hiszen még állandó ütemben változó születésszám mellett is számíthatunk kiugró létszámnövekedésre, illetve létszámcsökkenésre, amely adódhat például a halálozási ráták változásából, vagy migrációs hatásoknak köszönhető.



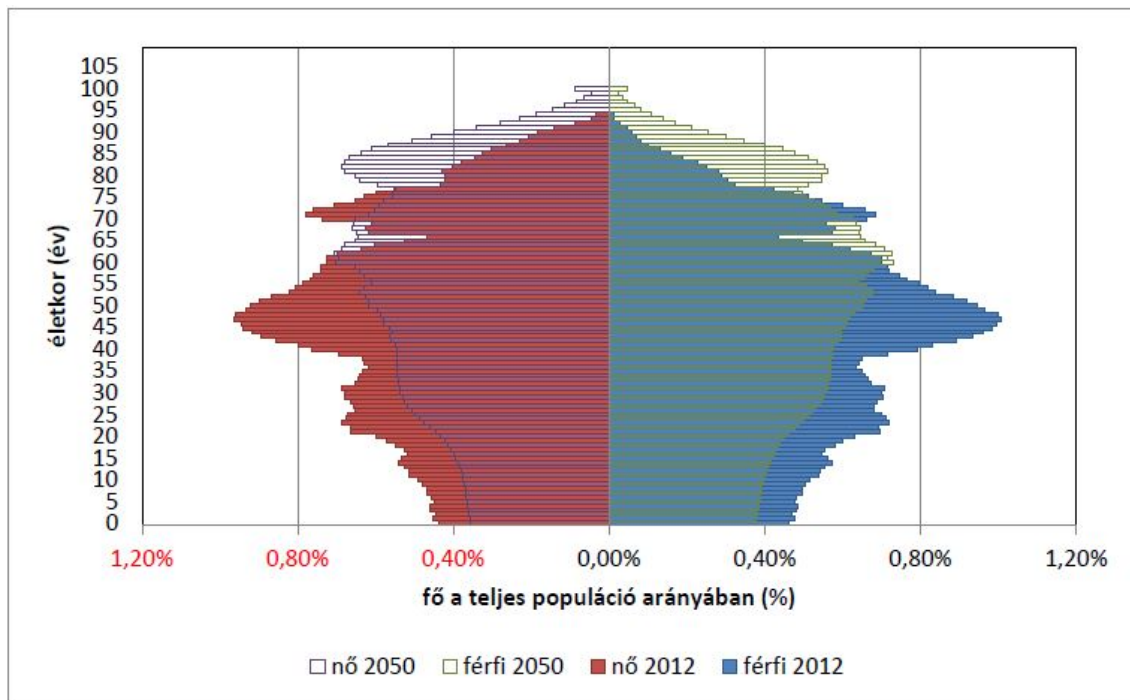
Forrás: Eurostat [2013b], Statistiska Centralbyrån [2012a]

4. ábra. A svéd korfa várható változása 2012 és 2050 között

A HVG [2009] 2009-ben elemezte a német szövetségi statisztikai hivatal súlyos demográfiai gondokról tanúskodó jelentését, miszerint „50 év múlva a nyugdíjasok száma a lakosság több mint egyharmadát teszi majd ki, és ezért a kormányt egy demográfiai stratégia haladéktalan kidolgozására szólította fel”. A lakosság rendkívüli ütemű csökkenését az alacsony születésszámok okozzák, mely tendencia már 1964 óta fennáll, a halálozások száma 2011-ben is jóval meghaladta a születések számát. Ugyanakkor a migrációs mérleg – a ki- és bevándorlók különbsége – többletet mutatott, vagyis a bevándorlás nem csupán ellensúlyozta a születésszám visszaesését, hanem a migráció révén nőtt Németország lakossága (Karpatinfo [2012]).

A korfákra tekintve megállapíthatjuk, hogy az életkori megoszlások jóval szélsőségesebbek Németországban, mint Svédországban. Az 5. táblázatban szerepel a svéd és a német népesség három-három korcsoportja, melyek jelentős kiugrást okoznak a fenti korfákban. A 65 év alatti népességben a népesebb generációk meghatározására az átlagos létszámtól való eltérés módszerét alkalmaztam¹¹.

¹¹Az átlagot a 0-65 év közötti lakosságra vetítve számítottam, kizárva ezzel a 65 év feletti magasabb halálozási arány torzítását, így a jelenlegi és jövőbeli aktív népességben jobban tükröződnek a demográfiai változások.



Forrás: Eurostat [2013b], Statistisches Bundesamt [2012b]

5. ábra. A német korfa várható változása 2012 és 2050 között

SVÉD			
korcsoport	létszám (fő)	átlag létszám (fő)	átlagtól való eltérés (%)
1987-1994	1 118 980	948 250	18,00%
1963-1976	1 972 278	1 659 438	18,85%
1945-1950	761 381	650 840	16,98%
NÉMET			
korcsoport	létszám (fő)	átlag létszám (fő)	átlagtól való eltérés (%)
1987-1991	5 158 016	4 978 514	3,61%
1981-1983	3 138 425	2 987 109	5,07%
1945-1973	35 351 416	23 896 868	47,93%

Forrás: Saját számítás az Eurostat [2013b] adatai alapján

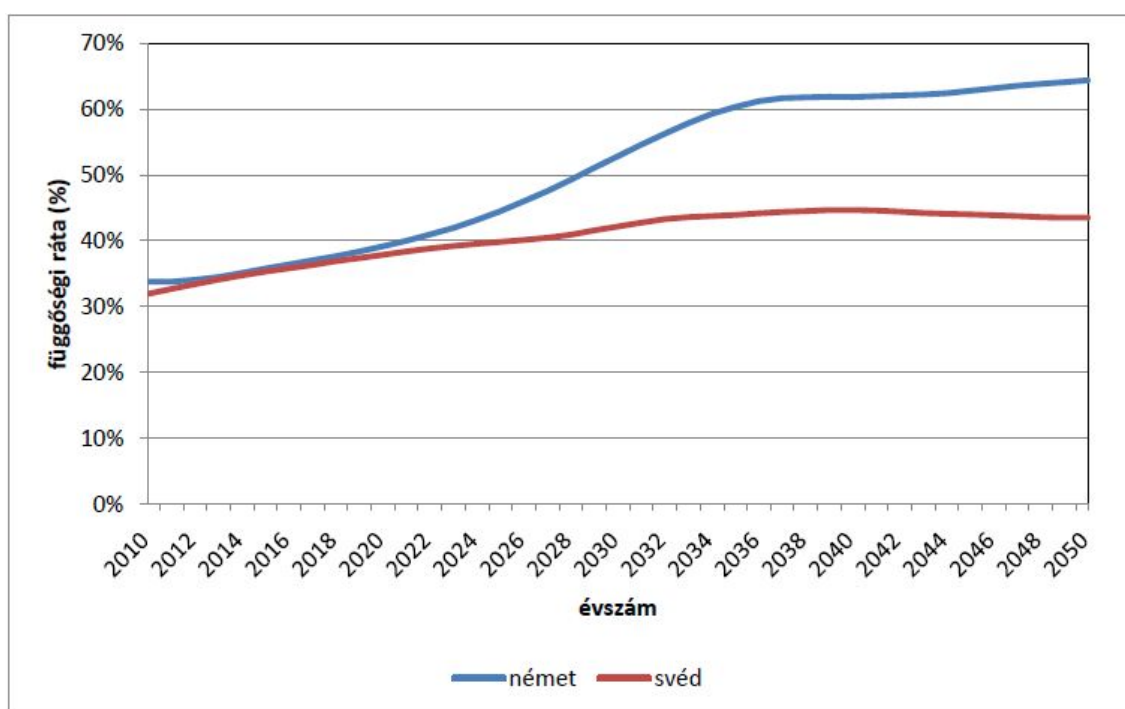
5. táblázat. A népesebb korcsoportok Svédországban és Németországban

A svéd nyugdíjrendszer demográfiai tartalékának tudatos felhalmozása már 1960-ban elkezdődött, annak érdekében, hogy a második világháború után született, kiugróan magas lélekszámú baby boom generáció (1945-1950 korcsoport) nyugdíjba vonulásakor jelentkező terhekre a rendszert pénzügyileg felkészítsék (Könberg et al.

[2006]). A svéd II. világháború utáni generációt azonban két népesebb korcsoport is követi, jóval magasabb létszámban.

A németeknél a II. világháború utáni lélekszám növekedés viszont nem enyhült olyan gyorsan, mint Svédországban, több mint 20 évig eltartott. A hamarosan nyugdíjas korúvá váló korcsoport az aktívak számára hatalmas terhet jelent, mivel az utána következő népesebb korcsoportok meg sem közelítik az 1945-1973-as korcsoport méretét.

Az államok statisztikai hivatalaiban rendelkezésre áll a népességszám nemek és kor szerinti előrejelzése, amely alapján 2010 és 2050 közötti rendszerfüggőségi mutatókat¹² számítottam.



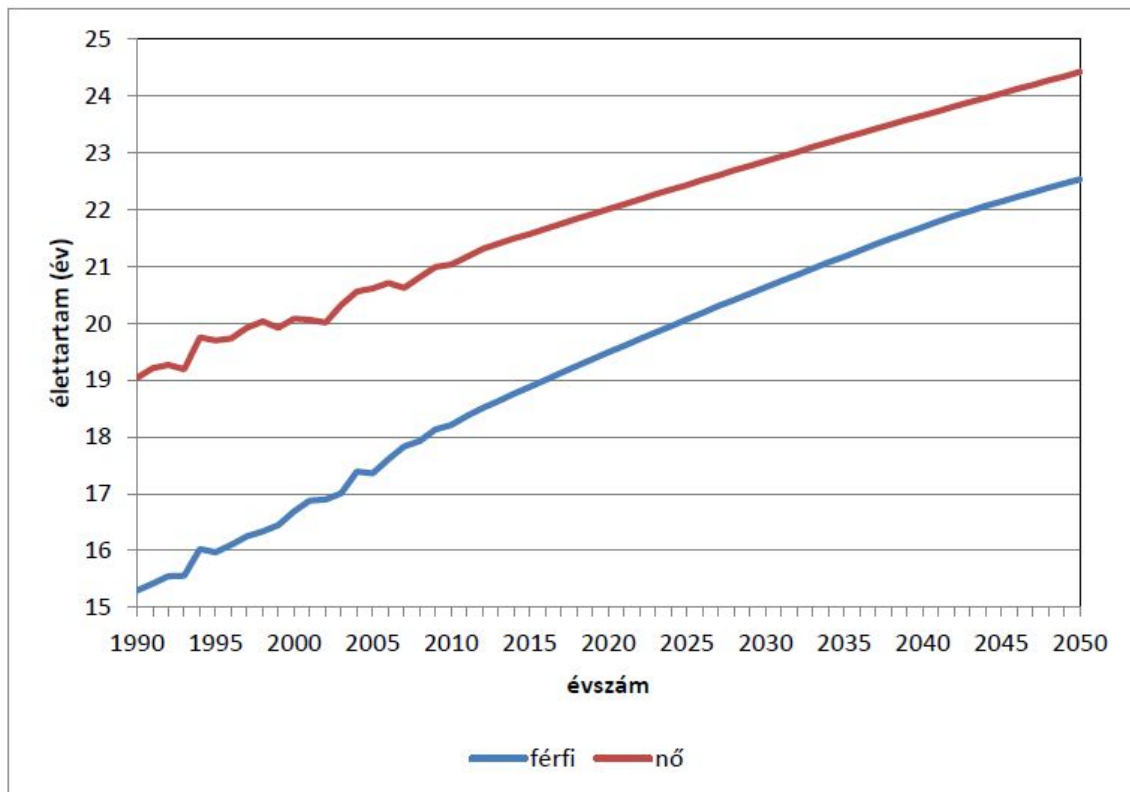
Forrás: Statistisches Bundesamt [2012b], Statistiska Centralbyrån [2012b]

6. ábra. A német és svéd rendszerfüggőségi mutatók előrejelzése (2010–2050)

A már említett születésszám csökkenése miatt, várhatóan 2050-re az öregségi rendszerfüggőségi mutató már 60% fölé emelkedik, vagyis akkora már minden harmadik német állampolgár 65 év feletti lesz. A svéd előrejelzések szerint nem várható olyan drasztikus növekedés, mint Németországban, de a jelenlegi arányhoz képest így is körülbelül 10%-os emelkedésre lehet számítani.

¹²Jelen esetben rendszerfüggőségi mutató alatt értjük a 65 év felettek számának és a 20-64 éves korúak számának hányadosát (NYIKA [2010]).

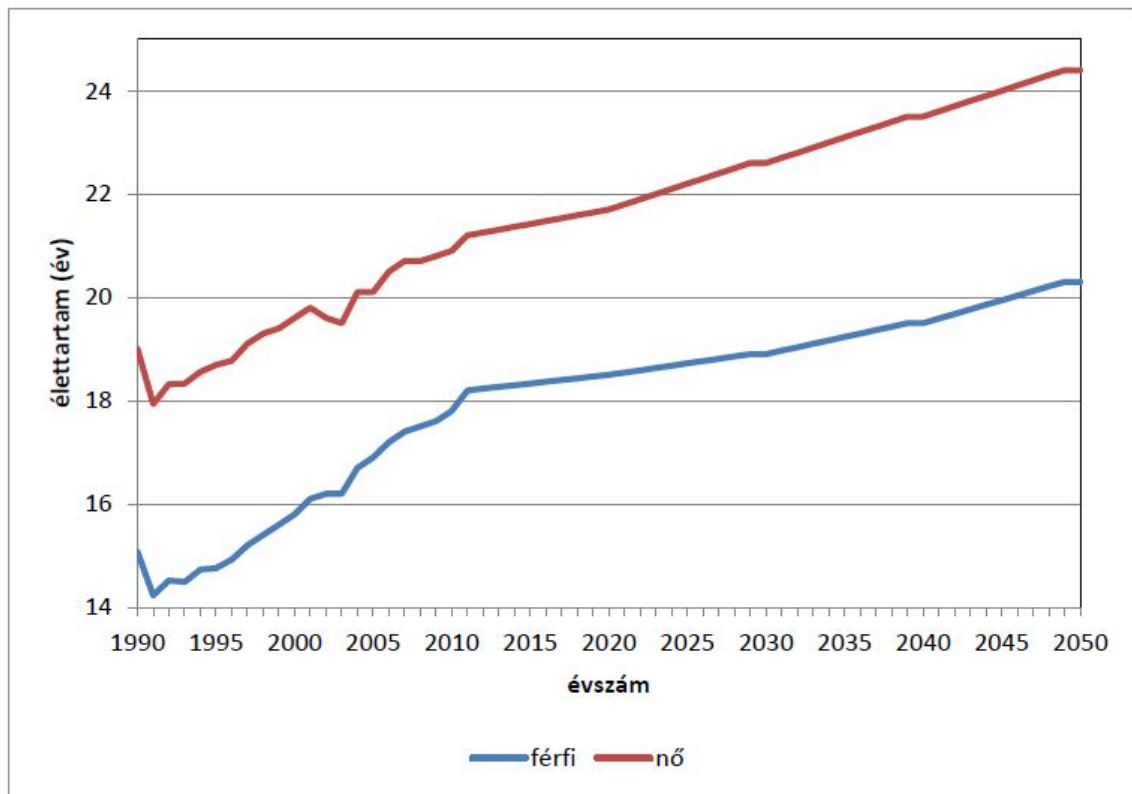
További problémát jelent a születésszám csökkenése mellett a nyugdíjas korúak várható élettartamának növekedése¹³, amelynek szintén növelő hatása van a függőségi rátára. Svédország esetében a 7. ábra, Németország esetében pedig a 8. ábra szemlélteti nemek szerinti megbontásban a 65 év feletti várható élettartamot. Az ábrák 2012-ig a tényleges, utána pedig a statisztikai hivatalok által előrejelzett értékeket mutatják.



Forrás: Statistiska Centralbyrån [2012b]

7. ábra. A svéd 65 éves korban várható élettartam változása (1990–2050)

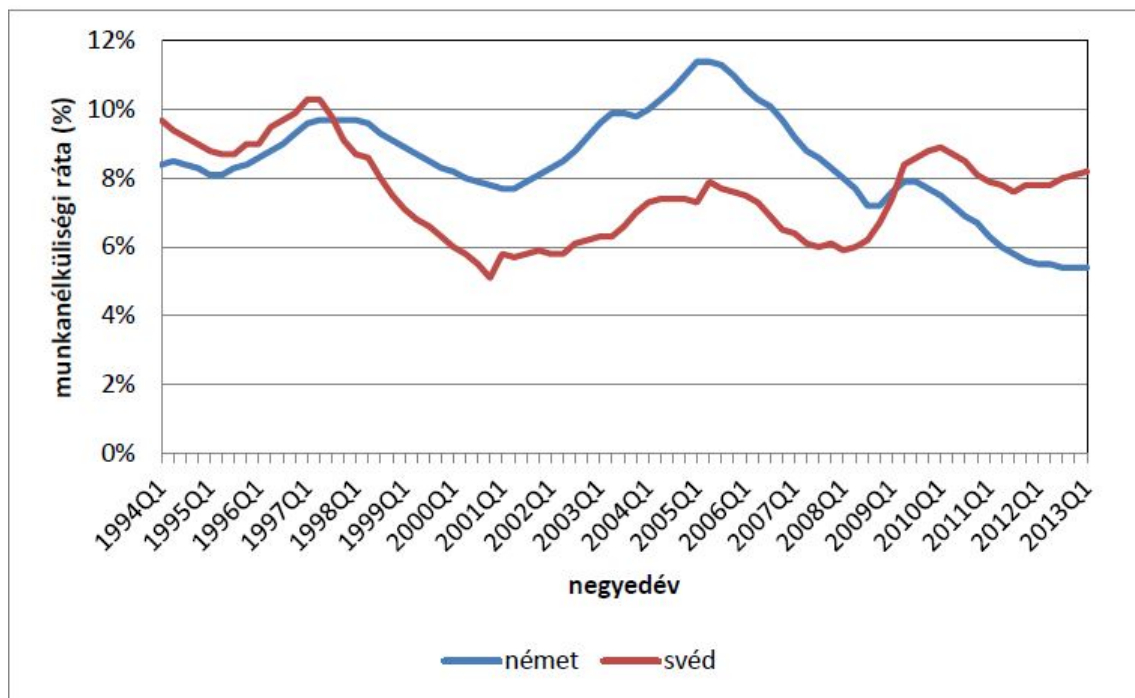
¹³A születéskor várható élettartam szintén növekvő tendenciát mutat, de a vizsgálat szempontjából a 65 év feletti várható élettartam növekedés a releváns.



Forrás: Eurostat [2013c], OECD [2011]

8. ábra. A német 65 éves korban várható élettartam változása (1990–2050)

A steady state munkaerő-piacra vonatkozó feltételei szintén szigorú szabályokat követelnek meg. A hullámzások a foglalkoztatásban is jelen vannak, úgy mint a munkanélküliségi ráta ingadozása vagy a reálbérek eltérő ütemű változása. A svéd és a német munkanélküliségi ráta változását mutatja a 9. ábra 1994 és 2013 első negyedéve között.



Forrás: Eurostat [2013d]

9. ábra. A német és svéd munkanélküliségi ráták (1994 Q1–2013 Q1)

Az alfejezetben összefoglalt kedvezőtlen demográfiai tendenciák és a munkaerőpiaci ingadozások adtak okot arra, hogy mind a svéd, mind a német reformok egyik fontos céljává váljon, hogy a fent említett problémák hatását enyhítse. Ennek a célnak a megvalósítását szolgálja a rendszerek automatikus kiegyenlítő mechanizmusa, amely az elemzett steady state feltételektől való eltéréseket enyhíthetik.

6.4. Ösztönzők

Svédországban a nem munkajövedelemből származó szolgálati évek, mint például a katonai szolgálat, a gyermekneveléssel töltött idő szintén kompenzálva vannak a rendszerben. A katonai szolgálatot teljesítők esetén a számlán jóváírt járulék egy fiktív minimum béren alapul, az átlagbér 50%-án. A munkaerő-piacról kieső szülő számláján a gyermeknevelési idő alatt is jóvá írnak hozzájárulást, melyet bármely szülő igénybe vehet, függetlenül attól, hogy dolgozik vagy sem.

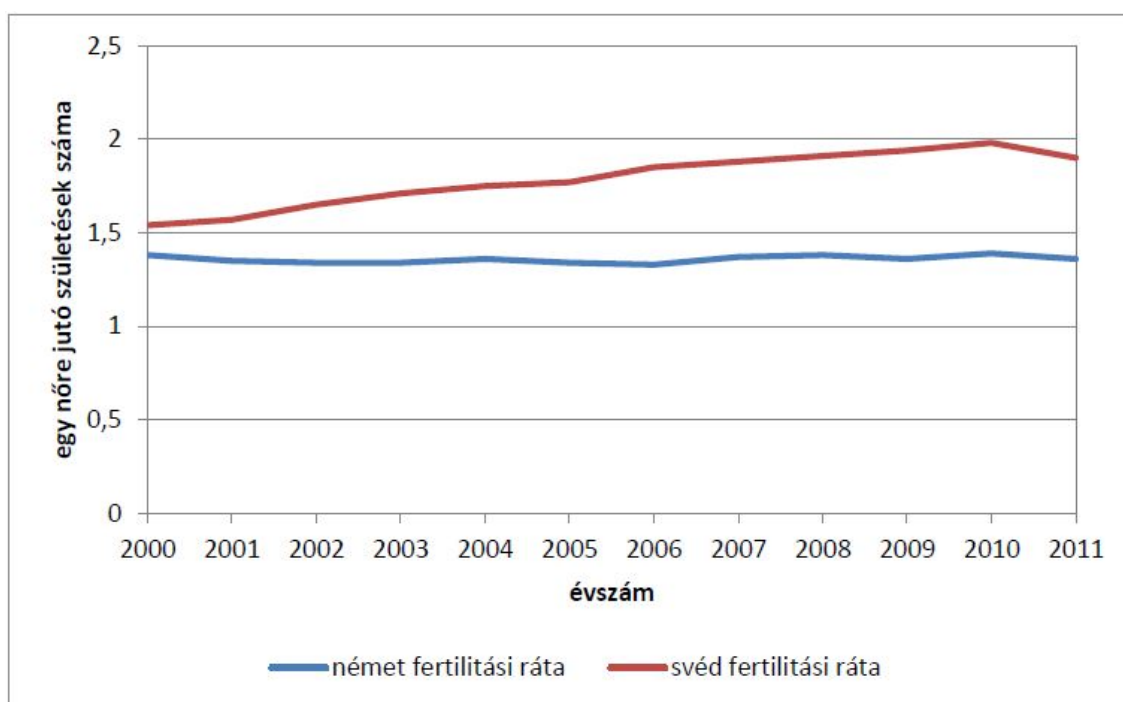
A szülők három lehetőség közül választhatnak (Palmer [2000]):

1. A jóváírt járulék alapja az átlagbér 75%-a (abban az esetben választják, ha a gyermek születése előtt nem volt keresete egyik szülőnek sem).

2. A járulék alapja az a munkabér, amit a gyermek születése előtti évben kapott (ha a munkáját a gyermek születése miatt szünetelteti).
3. Egy fix összeg, amely a béreindexszel indexálódik (a korán munkába visszatérőket ne érje hátrányos megkülönböztetés).

Németországban a folyamatosan csökkenő születésszám miatt a gyermekvállalásért járó ösztönzők az átlagbér arányában sokkal nagyobb mértékűek, mint a svéd rendszerben. A nőknek (vagy igény esetén a férfiaknak) évente gyermekenként legfeljebb 1 pontot írnak jóvá az egyéni számlán. Ez ugyanakkora nyugdíjjogosultságot eredményez (évente 1 pontot), mint egy átlagbért kereső munkavállaló esetében.

A 10. ábra mutatja a 2000 és 2011 között a fertilitási rátákat¹⁴, 2012-ben Svédországban a ráta értéke 1,9 volt, míg Németországban egy nőre átlagosan 1,36 gyermekszületés jutott.



Forrás: Eurostat [2013a]

10. ábra. A svéd és német fertilitási ráták alakulása (2000–2011)

A foglalkoztatási arány növelésének ösztönzésére mindkét rendszer jutalmazza a korai munkába lépést és a törvényben rögzített nyugdíjkorhatár utáni nyugdíjba vonulást, csak az ösztönzés formájában van különbség. A korai és a késői nyugdíjba

¹⁴Az átlagos gyermekszületési szám a nők életpályája során (Population Reference Bureau [2012]).

vonulást a svéd rendszer olyan formában támogatja, hogy az egész életpálya során megszerzett jövedelem az alapja a nyugdíjtöke értékének, vagyis a 65 év felett megszerzett jövedelem után fizetett hozzájárulás is növeli a nyugdíjtőkét.

A német pontrendszerben az SY szolgálati időnek megfelelő arány szolgál arra, hogy a késői nyugdíjba vonulást jutalmazza, a korai nyugdíjba vonulást pedig büntesse, a nyugdíjkorhatártól hónapokban való eltérést a formula ugyanolyan arányban (0,3%) jutalmazza és bünteti.

7. Összefoglalás

A nyugdíjrendszerek fenntarthatóságát négy fontos tulajdonságnak köszönhetik, mely mindkét rendszer lényegi alapja, ezek a következők:

- az egyéni számla vezetése,
- a névleges kamatláb meghatározása,
- automatikus kiegyenlítő mechanizmus (indexálási szabályrendszer),
- tartalékalap.

Annak érdekében, hogy a nyugdíjjogosultságok és a teljes életpálya során megszerzett jövedelem közötti legszorosabb kapcsolat álljon fenn, mindkét rendszerben minden biztosított számára egy egyéni számlát tart nyilván. A svéd rendszer a számlán a tényleges jövedelemre vetített járulékkulcs alapján meghatározott befizetés íródik jóvá a felhalmozási időszakban. A német egyéni számlákon az adott éves átlagjövedelemhez viszonyított pontszámot tartják nyilván.

A számla egyenlege nem csak a befizetésekkel, illetve a pontszámokkal gyarapodik a felhalmozási időszakban, hanem meghatározott szabályok szerint felkamatolják a meghatározott indexálási szabálynak megfelelően. Svédországban a nyugdíjtőke valorizálása a bruttó keresetek hároméves átlagos változásával egyezik meg (lásd (15) képlet), Németországban a nyugdíjpontokat az aktuális évi nyugdíjpont értékével szorozzák meg, amely a három és két évvel korábbi nettó átlagbér hányadosának felel meg (lásd (19) képlet).

A járadékfizetési szakaszban a svéd módszertan szerint az indexálás mértéke alacsonyabb, mint a felhalmozási időszakban alkalmazott névleges kamatláb. A nyugdíjtőke járadéokra váltásakor ugyanis 1,6%-os kamatlábbal számítják a járadéktagot, ezzel magasabb induló nyugdíjat ígérve, viszont a nyugdíjjáradék kisebb mértékben emelkedik. A német gyakorlat nem kedvez ilyen módszerrel a várhatóan rövidebb ideig nyugdíjjogosultsággal bíró egyéneknek.

A főszabály szerinti indexálás azonban nem veszi figyelembe a demográfiai és munkaerő-piaci változások hatását. Annak érdekében, hogy a stabilitási feltételeket közelíteni tudják, a főszabály szerinti kamatlábat szükség esetén el kell téríteni, hogy a jelentkező demográfiai és munkaerő-piaci változások ne torzítsák jelentősen a szigorú feltételeken alapuló modell megkérdőjelezhetőségét. A változások okozta kockázatot azonban nem lehet sem csak a nyugdíjasokra, sem csak a járulékfizetőkre hárítani.

A két fél közti kockázatmegosztást hivatott megteremteni az automatikus kiegyenlítő mechanizmus.

A svéd ABM mérlegegyenlőtlenségen alapuló modellje feltételekhez köti az ABM alkalmazását. Csak abban az esetben alkalmaznak főszabálytól eltérő indexálást, ha az adott évben az eszközök (járulékvaгон és tartalékok) nem fedezik a forrásokat (nyugdíjkötelezettségek), és addig működik, amíg a korrigált index a főszabály szerinti kamatot meghaladja.

A német modell ezzel ellentétben nem köti feltételekhez a korrigáló faktor (fenn tarthatósági faktor) alkalmazását. A nyugdíjformulába beépített szorzó tényező az egyre növekvő öregségi rendszerfüggőségi ráta változásának megfelelően korrigálja az indexálás mértékét.

A legnagyobb eltérés a negyedik szempontban rejlik, a tartalék felhalmozásban. Mindkét rendszer finanszírozás szempontjából PAYG, azonban míg a svéd NDC alrendszer mögött jelentős tartalék halmozódott fel, addig Németország csak egy törvényben rögzített minimális szintű tartalékot tart fenn. A német nyugdíjrendszernek is oly előrelátónak kellett volna lennie, mint a svédeknek, akik már a II. világháború után született baby boom generáció nyugdíjba vonulására készülve halmozták a tartalékot. Helyette a hiányokat a nyugdíjpont értékének meghatározásán keresztül, az ABM segítségével mérsékelik.

A fenti lényegi szempontok mentén láthatjuk, hogy nem számít az, hogy a rendszer milyen működési elv (hozzájárulással vagy szolgáltatással meghatározott) kidolgozása mellett döntött, sem pedig az, hogy a rendszerben milyen módszer működnek a szabályozások. Az a fontos, hogy az egyének közti igazságosság megvalósuljon, a fokozódó demográfiai és munkaerő-piaci változások miatti terhek megosztását kezelje, és a nyugdíjrendszer ne szoruljon folyamatosan külső források bevonására.

Hivatkozások

- [1] Aegon Global Pensions [2010]: Occupational pensions in Germany: Time for action.
<http://www.aegonglobalpensions.com/Documents/aegon-global-pensions-com/Publications/Research-papers/White-paper-Occupational-pensions-in-Germany-English.pdf>
Letöltve: 2013.05.18.
- [2] Andrews, Doug [2012]: Why Sweden's Notional DC Pension System Needs a Calculation Correction.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2147814
Letöltve: 2013. 05.20.
- [3] Augurzky, Boris – Mennicken, Roman – Schmähl, Winfried [2012]: Annual National Report 2012, Germany.
http://www.socialprotection.eu/files_db/1215/asisp_ANR12_Germany.pdf Letöltve: 2013.05.18.
- [4] Augusztinovits et al. [2010]: Jelentés a Nyugdíj és Időskori Kerekasztal Tevékenységéről. (szerk.: Holtzer Péter)
- [5] Banyár József [2011]: A nyugdíjreform miatti államháztartási hiány elszámolhatósága. Közgazdasági Szemle, LVIII. évf., 2011. július – augusztus (666 – 688. o.)
http://epa.oszk.hu/00000/00017/00183/pdf/06_banyar.pdf
Letöltve: 2012.02.08.
- [6] Baroni, Elisa – Axelsson, Runo [2012]: Annual National Report 2012, Sweden.
http://www.socialprotection.eu/files_db/1289/asisp_ANR12_SWEDEN.pdf Letöltve: 2013.04.06.
- [7] Börsch-Supan, Axel – Wilke, Christina B. [2003]: How to make a Defined Benefit System Sustainable: The „Sustainability Factor” in the German Benefit Indexation Formula.
http://mea.mpisoc.mpg.de/uploads/user_me_a_discussionpapers/tveu7lm3e66xcza4_DPNr37.pdf Letöltve: 2012.02.12.
- [8] Börsch-Supan, Axel – Wilke, Christina B. [2004a]: The German Public Pension System: How It Was, How It Will Be. NBER Working Paper Series, Working

- Paper 10525.
<http://www.nber.org/papers/w10525> Letöltve: 2012.02.12.
- [9] Börsch-Supan, Axel – Wilke, Christina B. [2004b]: The German Public Pension System: How it will become an NDC System Look-Alike.
http://siteresources.worldbank.org/INTPENSIONS/Resources/395443-1139338370854/Pension_ch22.pdf Letöltve: 2013.05.11.
- [10] Börsch-Supan, Axel [2006]: Reforming an unsustainable pension system: The proposals of the „Rürup Commission”.
<http://www.frdb.org/upload/file/boerschenglish.pdf>
Letöltve: 2013.03.30.
- [11] Deutsche Welle [2013]: Labor minister warns of failing pension system.
<http://www.dw.de/labor-minister-warns-of-failing-pension-system/a-16215512> Letöltve: 2013.05.25.
- [12] Eurostat [2013a]: A svéd és német fertilitási ráták. (2000–2011)
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/dataset?p_product_code=TSDDE220 Letöltve: 2013.05.25.
- [13] Eurostat [2013b]: A svéd és német populáció kor és nem szerint. (2012)
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_pjan&lang=en Letöltve: 2013.05.18.
- [14] Eurostat [2013c]: A német 65 éves korban várható élettartam. (1990–2011)
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdde210&plugin=1> Letöltve: 2013.05.18.
- [15] Eurostat [2013d]: A svéd és német munkanélküliségi ráták. (1994 Q1–2013 Q1)
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/download.do?tab=table&plugin=0&language=en&pcode=tipsun30> Letöltve: 2013.05.26.
- [16] Gál Róbert Iván [2010]: Éves hozamok a társadalombiztosítási nyugdíjrendszerben Magyarországon. TÁRKI Társadalomkutatási Intézet Zrt.
http://stabilitas.hu/dynamic/Stabilitas_Tarki_tanulmany.pdf
Letöltve: 2012.02.12.
- [17] Guardiancich, Igor [2010a]: Country Report, Sweden, Current pension system: first assessment of reform outcomes and output, European Social Observatory.
http://www.ose.be/files/publication/2010/country_reports_pension/OSE_2010_CRpension_Sweden.pdf Letöltve: 2013.05.11.

- [18] Guardiancich, Igor [2010b]: Country Report, Germany, Current pension system: first assessment of reform outcomes and output, European Social Observatory.
www.sopol.at/get_file.php?id=1052 Letöltve: 2013.05.11.
- [19] Haker, Konrad [2007]: The Reform Process of the German Pension System, International Forum on Pension Reform.
www.cef-see.org/pension_reform/07_Vokler%20Schmitt.ppt
Letöltve: 2013.05.05.
- [20] HVG [2009]: Súlyos demográfiai gondok előtt áll Németország.
http://hvg.hu/vilag/20091119_demografiai_gondok_elott_nemetorszag
Letöltve: 2013.05.26.
- [21] International Benefit Network [2013]: Germany—An Overview of Employee Benefits.
<http://www.intlben.com/country-profiles/germany-employee-benefits/-state-mandatory-private-pension-plans-taxation.pdf>
Letöltve: 2013.05.25.
- [22] Karpatinfo [2012]: Kevés gyerek születik Németországban.
<http://karpatinfo.net/cikk/kulfold/keves-gyerek-szuletik\discretionary{-}{-}{-}-nemetorszagban> Letöltve: 2013.05.26.
- [23] Könberg, Bo – Palmer, Edward – Sundén, Annika [2006]: The NDC Reform in Sweden: The 1994 Legislation to the Present. In: Pension Reform Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes. (szerk.: Palmer, Edward; Holzmann, Robert) World Bank, Washington D.C.
http://siteresources.worldbank.org/INTPENSIONS/Resources/395443-1139338370854/Pension_ch17.pdf Letöltve: 2013.05.18.
- [24] Kruse, Agneta [2010]: Population Ageing – A Threat to the Welfare State? The Case of Sweden. Chapter 4: A Stable Pension System: The Eighth Wonder. (szerk.: Bengtsson, T.)
<http://www.demogr.mpg.de/books/drm/008/4.pdf> Letöltve: 2013.05.18.
- [25] Legros, Florence [2003]: Notional Defined Contribution: A comparison of the French and German Point Systems.
<http://www.cepii.fr/%5C/anglaisgraph/workpap/pdf/2003/wp03-14.pdf>
Letöltve: 2013.03.30.

- [26] OECD [2005]: Pensions at a Glance 2005.
<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8105021ec010.pdf?expires=1369078559&id=id&accname=guest&checksum=FE226EE957BAF873F12484863DCD9044> Letöltve: 2013.05.18.
- [27] OECD [2011]: Pensions at a Glance 2011: Retirement-income systems in OECD countries.
<http://www.oecd.org/germany/47272420.pdf> Letöltve: 2013.05.18.
- [28] Orange Report [2011]: Annual Report of the Swedish Pension System.
<http://www.oecd.org/gov/budgeting/Swedish%20Pension%20System%20Annual%20Report%202011%20-%20Anne-Marie%20Ogren%20-%20SWE.pdf>
Letöltve: 2013.05.11.
- [29] Orange Report [2010]: Annual Report of the Swedish Pension System.
<http://develop.faf.no/files/news/7520/OR+engelsk+2010.pdf>
Letöltve: 2012.02.08.
- [30] Réti János [2002]: Egyéni számlás felosztó-kirovó nyugdíjrendszerek. Közgazdasági Szemle, XLIX. évf., 2002. június (528 – 550. o.)
<http://epa.oszk.hu/00000/00017/00083/pdf/reti.pdf>
Letöltve: 2013. 05.18.
- [31] Rürup, Bert [2002]: The Germany Pension System: Status Quo and Reform Options, University of Chicago Press.
<http://www.nber.org/books/feld02-2> Letöltve: 2013.05.07.
- [32] Palmer, Edward [2000]: The Swedish Pension Reform Model: Framework and Issues.
<http://www.oecd.org/finance/financial-markets/2638200.pdf>
Letöltve: 2013.05.20.
- [33] Population Reference Bureau [2012]: World Population Data Sheet.
<http://www.prb.org/DataFinder/Topic/Rankings.aspx?ind=17>
Letöltve: 2013.05.26.
- [34] Settergren, Ole [2003]: Financial and Inter-generational Balance? An introduction to how the new Swedish pension system manages conflicting ambitions.
<http://www.forsakringsforeningen.se/files/2003202.pdf>
Letöltve: 2012.02.12.

- [35] Settergren, Ole – Mikula, Boguslaw D. [2006]: The Rate of Return of Pay-As-You-Go Pension Systems: A More Exact Consumption-Loan Model of Interest. In: Pension Reform Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes. (szerk.: Palmer, Edward; Holzmann, Robert) The World Bank, Washington D.C.
http://www.insee.fr/fr/insee-statistique-publique/colloques/acn/pdf11/texte_settergren.pdf Letöltve: 2012.02.12.
- [36] Simonovits András [2010]: Milyen nyugdijrendszer? Jelentés a Nyugdij és Időskor Kerekasztal tevékenységéről. (szerk.: Holtzer Péter)
<http://buzsz.c3.hu/1002/04bir.simonovits.pdf> Letöltve: 2013.05.25.
- [37] Statistiska Centralbyrån [2012a]: A svéd populáció projekciója 2050-re.
http://www.scb.se/Pages/SSD/SSD_TablePresentation___340508.aspx?rxid=c1c04fd4-25a9-43ef-ab61-80078f429320&productcode=&menu=1&layout=tableViewLayout1 Letöltve: 2013.05.18.
- [38] Statistiska Centralbyrån [2012b]: A svéd függőségi ráták, várható élettartamok.
http://www.scb.se/Pages/GsaSearch___287281.aspx?QueryTerm=dependency&PageIndex=1&hl=sv Letöltve: 2013.05.18.
- [39] Statistiska Centralbyrån [2012c]: A svéd GDP mutató.
http://www.scb.se/Pages/TableAndChart___219332.aspx
Letöltve: 2013.05.18.
- [40] Statistisches Bundesamt [2012a]: A német átlagos bruttó átlagbér.
<https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/NationalEconomyEnvironment/EarningsLabourCosts/EarningsLabourCosts.html> Letöltve: 2013.05.25.
- [41] Statistisches Bundesamt [2012b]: A német populáció projekciója 2060-ig.
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060_5124202099005.html Letöltve: 2013.05.18.
- [42] The World Bank [1994]: Adverting the old age crisis.
http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1996/02/01/000009265_3961214125318/additional/104504322_20041117180511.pdf Letöltve: 2012.02.12.
- [43] The World Bank [2012]: Nonfinancial Defined Contribution Pension Scheme in a Changing Pension World. (szerk.: Robert Holzmann, Edward Palmer, David

Robalino)

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/9378/705940PUB0EPI0067902B09780821388488.pdf?sequence=1>

Letöltve: 2013.05.05.

- [44] Vidal-Meliá, Carlos – Boado-Penas, Maria del Carmen – Settergren, Ole [2009]: Automatic Balance Mechanisms in Pay-As-You-Go Pension Systems.

[http://ssreform.treasury.gov.za/Publications/Automatic%](http://ssreform.treasury.gov.za/Publications/Automatic%20Balance%20Mechanisms%20in%20Pay-As-You-Go%20Pension%20Systems%20(Vidal-Meli%C3%A1%20Boado-Penas,%20Settergren.%202008).pdf)

[20Balance%20Mechanisms%20in%20Pay-As-You-Go%20Pension%20Systems%20\(Vidal-Meli%C3%A1%20Boado-Penas,%20Settergren.%202008\).pdf](http://ssreform.treasury.gov.za/Publications/Automatic%20Balance%20Mechanisms%20in%20Pay-As-You-Go%20Pension%20Systems%20(Vidal-Meli%C3%A1%20Boado-Penas,%20Settergren.%202008).pdf)

Letöltve: 2012.02.12.

- [45] Viszkievicz András [2011]: Egyéni számlás öregségi nyugdíjrendszer Magyarországon.

http://www.szazadveg-eco.hu/files/muhelytanulmanyok/SzazadvegEco_Muhelytanulmany_2011_I..pdf Letöltve: 2012.02.12.