

Az Európai Unió nyugdíjrendszereinek klaszteranalízisre alapozott elemzése

Havay Dóra Anna¹

ABSZTRAKT: Az Európai Unióban működő szuverén nyugdíjrendszerek sokfélék. A rendszerekre nehezedő hasonló kihívások, valamint a gazdasági integráció mélyülése közösségi célkitűzéseket és ajánlásokat tettek és tesznek szükségessé. Tanulmányomban az Unió tagállamainak nyugdíjrendszereit, azok parametrikus és paradigmikus jellemzőit klaszteranalízis segítségével elemeztem. Arra kerestem a választ, hogy ha a gazdasági és demográfiai mutatóktól függetlenül vizsgáljuk a struktúrákat, akkor milyen klasztereket állíthatunk fel, és ebből milyen következtetések vonhatók le a magyar nyugdíjrendszer szükséges átalakítására vonatkozóan. Az adatredukciós eljárás eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy a hatékony és korszerű nyugdíjrendszer több pilléres, egyéni számlás nyilvántartásra épül és hosszú távú fenntarthatóságát beépített automatizmusok segítik elő, növelve a nyugdíjrendszerek exogén folyamatokkal szembeni rugalmas ellenállóképességét és szükségtelenné téve a rövid távú és gyakori beavatkozásokat.

KULCSSZAVAK: nyugdíjrendszer, nyugdíjreform, fenntarthatóság, gazdasági és demográfiai kihívások

JEL-KÓDOK: J26, J14, H75, H55

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2025_2_4

Bevezetés

A nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának vizsgálata a téma jelentőségénél fogva a nemzetközi szinten is szakmai viták és elemzések kereszttüzében áll. Az Európai Unió, az OECD, valamint a Világbank is folyamatosan vizsgálja a különböző országokban alkalmazott megoldásokat, a szabályok változásait, valamint azok hatásait, és fogalmaz meg ajánlásokat. A Világbank – a Magyarországon adaptált 1997-es aján-

¹ PhD, MATE Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola, Gödöllő; egyetemi docens Tokaj-Hegyalja Egyetem, Gazdaság- és Vállalkozásfejlesztési Tanszék havay.dora@unithe.hu

lását követően – 2008-ban már egy ötpilléres (0–4. pillér)² nyugdíjrendszert vázolt, amelyből három pillér az öngondoskodáson alapul (World Bank, 2008). Az ilyen ajánlások kapcsán ma már egyértelműen kijelenthetjük, hogy nincs egyetlen, mindenkire érvényes, működőképes modell (Barr–Diamond, 2008; Simonovits, 2015). A nemzetközi tapasztalaton alapuló „legjobb gyakorlatot” minden országnak a saját társadalmi, gazdasági és pénzügyi viszonyaira szabva kell alkalmaznia.

Tanulmányom elején pontosítom, hogy mit értek fenntarthatóság, illetve fenntartható nyugdíjrendszer alatt. Álláspontom szerint a fenntarthatóság egy rendszer organikus, harmonikus egyensúlyát jelenti. Azt vizsgáltam, hogyan teremthető meg a nyugdíjbiztosítási alap bevételeinek és kiadásainak egyensúlya, illetve milyen további feltételek kellene ahhoz, hogy ez az egyensúly hosszú távon, stabilan fenntartható legyen. Az optimális nyugdíjrendszerrel szembeni követelményeket úgy fogalmazhatjuk meg, hogy az folyamatosan és automatikusan reagál a demográfiai és gazdasági változásokra, pozitívan hat (vissza) a demográfiai és munkaerőpiaci folyamatokra, működése nem növeli jelentősen az államháztartás terheit, méltányos nyugdíjjáradékot biztosít és széleskörű társadalmi és politikai konszenzus övezi hosszú távú létjogosultságát. Az egyensúly tehát úgy jön létre, hogy nem kell egyik generációnak sem nagyobb hozzájárulást fizetnie vagy alacsonyabb ellátást kapnia az előző generációhoz képest.

Az öregségi társadalombiztosítási ellátás egy rendkívül komplex rendszer. Éppen ezért tervezésekor a rendszert alkotó paramétereket és a belső működési mechanizmusát a legapróbb részletekig mérni, egymással kölcsönhatásban kell kezelni, mindezt úgy, hogy maga a rendszer egyszerre függ a külső környezetétől (társadalmi és gazdasági folyamatoktól) és vissza is hat azokra. Tudatosan kell definiálni a célrendszerét, és annak függvényében kell meghatározni a struktúráját, az alrendszerit, a paramétereit és a paradigmáját. A rendszert alkotó elemeknek külön-külön és összességében is a kitűzött célt kell szolgálniuk. Ha a tervezéskor a kiegyenlítő mechanizmusokat is struktúra-alkotóelemmé tudjuk tenni, akkor elkerülhetjük, illetve csökkenthetjük a rövid távú és/vagy más érdekek által vezérelt beavatkozásokat.

A magyar nyugdíjrendszer jelenlegi problémái részben a múltban gyökereznek, és jövőbeli kilátásai nagyban függenek ezek feloldásának sikerességétől, illetve a kihívásokra adott válaszok eredményességétől. 2023-ban megnyílt a lehetőség egy átfogó, jövőbe mutató nyugdíjreform kidolgozására, a magyar kormány ugyanis az EU-RRF³ forrásokhoz való hozzáférés érdekében többek között azt is vállalta, hogy szigorú menetrend szerint átalakítja a nyugdíjrendszert (Magyarország Kormánya 2022). Ma már látjuk, hogy ez az időablak bezárult, az ígért reform nem valósult meg. Az OECD

2 o. pillér: adóbevételekből finanszírozott alapnyugdíj 1. pillér: felosztó-kirovó elven működő kötelező állami nyugdíj, melyben a jogosultságot egyéni számlán vezetik 2. pillér: kötelező magánnyugdíjpénztári rendszer 3. pillér: önkéntes nyugdíjpénztári rendszer 4. pillér: egyéb formái az öregségkori gondoskodásnak (formális/informális, pénzügyi/nem pénzügyi eszközök).

3 Recovery and Resilience Facility (RRF): az Európai Unió 2021-2027-es költségvetési ciklusának Helyreállítási és Ellenállóképeségi Eszköze

ugyan közzétette nemzetközi szakértői jelentését a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságáról (OECD 2024), ám javaslatait a Kormány nem tartotta időszerűnek, így társadalmi vitára sem bocsátotta. A téma szakértői számára azonban egyértelmű, hogy a hosszú távú fenntarthatóság, a méltányosság és a korszerűség elvárásai mentén a jelenlegi rendszer változtatásokra szorul. Jóllehet a paradigmaticus (a rendszer belső logikáját, alapelveit érintő) és a parametrikus (a járulékok és nyugdíjak mértékét, a számítás módját érintő) reformok szükségessége már a 2010-es években látható volt (vö. Holtzer, 2010; Augusztinovics, 2014; Bajkó et al. 2015; Borlói, 2016), azonban ezek meghozatala a mai napig várat magára. A legújabb hazai és nemzetközi tanulmányok szerint a nyugdíjrendszerek átalakítása főként a demográfiai kihívásokhoz igazodó reformokat és a hosszú távú fenntarthatóságot célozza. A demográfiai kihívások kapcsán fontos megállapítani, hogy azok háttérben meghúzódó függőségi ráta romlása több, egymástól függetlenül mozgó folyamatnak az eredménye: egyrészt nő a várható élettartam, illetve a nyugdíjba vonulást követően várható élettartam (javuló mortalitás), másrészt az alacsony termékenységi ráta (romló fertilitás) és az elhúzódó továbbtanulás miatt későbbi munkába állást figyelhetünk meg. A függőségi ráta jelentősége abban rejlik, hogy teljes foglalkoztatás és merev korhatár esetén a helyettesítési rátával együtt megszabja az egyensúlyi járulékkulcs mértékét (Simonovits, 2017). Az előre látható demográfiai változások kapcsán hazánkban Demény 1987-es előadása (Demény, 1987/2016) indította el a gyermeknevelés és a nyugdíjjáradék összekapcsolásának szakmai vitáját, míg a legjelentősebb európai szakirodalmak Cigno (1992), Sinn (2005) és Cigno–Werdning (2007) nevéhez köthetők. A gyermeknevelés-függő nyugdíjrendszer paradigmája 2010 után került igazán a szakmai viták keresztútjába (vö. Kovács, 2012). Az öregkori újraelosztás gyermekszámmal történő összekapcsolása mellett érvel Banyár – Mészáros (2003), Augusztinovics (2014), Botos – Botos (2011), Banyár (2019), míg az elképzeléssel szemben hozza fel érveit Mihályi (2012), Simonovits (2014a, 2014b, 2020) Borlói (2016). Major és Varga (2013) makroökonómiai modelljében kimutatta, hogy a csökkenő termékenység mérsékli ugyan az aktív korúak létszámát, de lehetőséget is teremt a munkakínálat növelésére (főleg a nők esetében), és a fokozottabb munkavállalásnak köszönhetően a megtakarítások növelésére, ami pedig gazdasági növekedést generál. Végeredményben tehát olyan korszerkezet-érzékeny folyamatok indulnak el, amelyek maguktól, automatikusan képesek semlegesíteni az idősödés negatív következményeinek egy részét (Gál – Radó, 2019). Áttekintve a vitát, az ellenzőkkel értek egyet. Véleményem szerint a gyermeknevelés támogatása valóban kiemelten fontos kérdéskör, azonban annak a családpolitika szakterületére kell tartoznia, és rugalmasan (jellemzően évente) változtathatónak kell lennie. A nyugdíjnak pedig változatlanul a munkától (ledolgozott évek száma és a kereset nagysága) kell függenie, és rendszerét hosszú távú stabilitás kell hogy jellemezze.

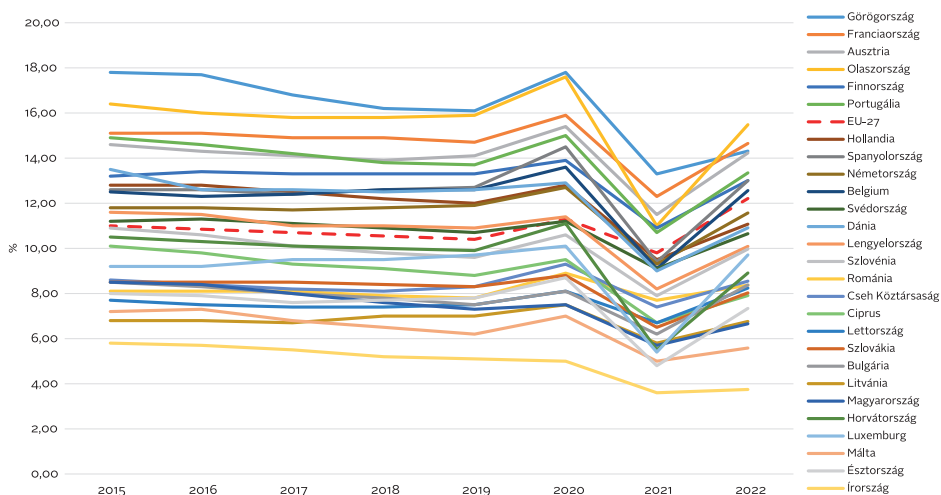
Jelen tanulmány – amely egy átfogóbb munka része – a magyar nyugdíjrendszer parametrikus és paradigmaticus jellemzőit klaszteranalízis segítségével veti egybe az Európai Unió többi tagállamának nyugdíjrendszerével. A nyugdíjkiadások az Európai Unió valamennyi tagországában az állami kiadások legnagyobb egyedi tételét teszik ki. Éppen ezért a nyugdíjrendszer fenntarthatósága döntő hatást gyakorol az

államháztartás közép- és hosszú távú pozíciójára. Jóllehet a magyar nyugdíjrendszer GDP arányos kiadásai az EU-átlagnál alacsonyabbak (1. ábra), azonban a gyorsan változó makrokörnyezet a rugalmas ellenállóképesség fokozását, a rendszer politikai kitétsége, valamint a belső igazságtalanságai és méltánytalanságai pedig átalakítást tesznek szükségessé. Az Európai Bizottság legutóbb a 2022. évi konvergenciaprogram értékelésében hívta fel a figyelmet a népesség elöregedésének a fenntartható államháztartásra gyakorolt kockázatára, illetve az újra bevezetett 13. havi nyugdíj költségvetési pozíciót rontó hatására (Európai Bizottság, 2022). Ajánlásában kitér arra is, hogy az elmúlt időszak szakpolitikai intézkedései (a nyugdíjminimum változatlan szintje, a nyugdíj- és járulékl plafon eltörlése, az egykulcsos személyi jövedelemadó negatívan hatottak a szolidaritásra és az egyenlőségre is. Éppen ezért a megfogalmazott országspecifikus ajánlásban (2022 CSR⁴) a nyugdíjrendszer hosszú távú fenntarthatóságának javítását szorgalmazza, elsősorban a jövedelmi egyenlőtlenségek kezelése révén (European Commission, 2023).

Az 1. ábra jól szemlélteti egyrészt a nyugdíjrendszerek exogén folyamatoknak való kitétségét, másrészt pedig a reformok hatásait. 2019–2020 között a covid-válság következtében visszaesett gazdasági teljesítmény mindenhol a GDP arányos nyugdíjkiadások növekedéséhez vezetett. Az arányszám 2020–2021 között a korábbi emelkedésnél meredekebben csökkent, amelyben három tényező játszik szerepet: a gazdaság újbóli fellendülése, a Covid-járvány negatív hatásainak a nyugdíjas korosztályra gyakorolt aránytalanul magasabb mértéke és a 2010–2020 között meghozott nyugdíjreformok. Uniószerre a nyugdíjkiadások aránya átlagosan 3,2 százalékponttal mérséklődött. Azok az országok tudták az átlagosnál jobban csökkenteni az arányt, amelyek nyugdíjrendszerük fenntarthatóbbá tétele érdekében az elmúlt időszakban reformokat vezettek be (pl. Olaszország, Spanyolország, Görögország, Portugália, Belgium).

4 CSR (country specific recommendations): A 2008-as válság hatására az Európai Bizottság 2010 óta folytatott szorosabb gazdasági és költségvetéspolitikai koordinációja érdekében éves ciklusokban (Európai szemeszter) monitorozza a fő közpolitikai folyamatokat és tesz országspecifikus ajánlásokat, amelyek fontos strukturális reformokat szorgalmaznak. Végrehajtásuk még nem minden területen megfelelő mértékű és ütemű (Bíró-Nagy – Laki, 2020).

1. ábra: A GDP arányos nyugdíjkiadások alakulása az Európai Unióban (2015–2022)

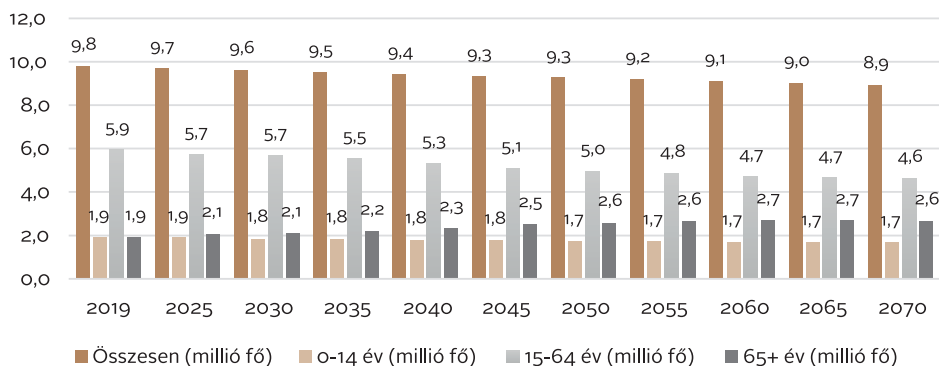


Forrás: saját szerkesztés Eurostat alapján

Demográfiai kihívások

Magyarország népességének jövőbeli alakulásából jól látható az idősödés folyamatának kettős összetevője: a fiatalok arányának csökkenése és a 65 éven felüliek arányának növekedése. Az Eurostat előrejelzése szerint (European Commission, 2021) Magyarország népessége a 2019-es 9,8 millió főről 2070-re 8,9 millió főre csökken. Ezen belül a 14 éven aluliak aránya 19,6%-ról 18,7%-ra (1,9 millióról 1,7 millióra), a 65 éven felüliek aránya 19,6%-ról 29,6%-ra (1,9 millióról 2,6 millióra) változik. A korszerkezetben is jelentős átalakulás várható: míg 2019-ben a nyugdíjas korosztályon (65 éven felüliek) belül a 80 éven felüliek aránya 22,7 % volt, addig 2070-re ez az arány várhatóan 41% lesz, vagyis az előregedés jelentőssé válik (2. ábra).

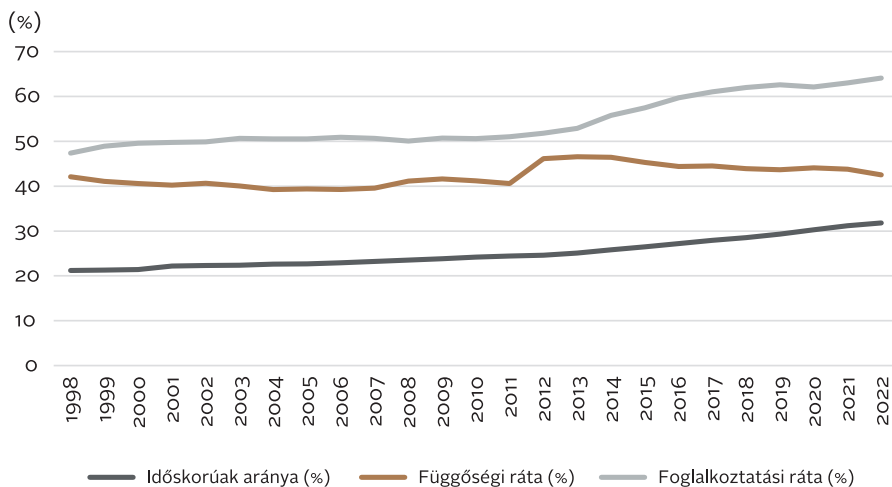
2. ábra: Magyarország népességének várható alakulása, 2019-es tényadatok és előrejelzés alapján, 2019–2070 (millió fő)



Forrás: saját szerkesztés Eurostat alapján

Míg 1998-ban a nyugdíjaskorúak a teljes népesség 21,2 százalékát tették ki és a függőségi ráta (a nyugdíjasoknak a foglalkoztatottakhoz viszonyított aránya) 42,1 százalék volt, addig ez az arány 2022-re 31,8%-ra, illetve 42,5%-ra változott (3. ábra). Az ábra azt is mutatja, hogy a nyugdíjas korúak össznépséghöz viszonyított arányának emelkedése mellett a függőségi ráta a vizsgált időszak egészét tekintve alig változott, az évenkénti enyhe javulás vagy romlás háttérében a foglalkoztatási ráta változása áll. A demográfiai folyamatok azonban mérhetők és statisztikai módszerekkel előre jelezhetők. Éppen ezért a passzív szemléletmódot fel kell váltania a proaktív hozzáállásnak, ami a kiegészítő szakpolitikák összehangolásával nem elszenvedője, hanem alakítója a jövőbeli folyamatoknak. A csökkenő termékenység mérsékli ugyan az aktív korúak létszámát, de lehetőséget is teremt a munkakínálat növelésére (főleg a nők esetében), és a fokozottabb munkavállalásnak köszönhetően a megtakarítások növelésére, ami pedig gazdasági növekedést generál. Végeredményben tehát olyan korszerkezet-érzékeny folyamatok indulhatnak el, amelyek maguktól, automatikusan képesek semlegesíteni a demográfiai átmenet negatív következményeinek egy részét (Major – Varga, 2013; Gál – Radó, 2019).

3. ábra: Az idős korúak aránya, a függőségi és a foglalkoztatási ráta alakulása Magyarországon (1998–2022)



Forrás: saját szerkesztés KSH alapján

Nyugdíjkérdés az Európai Unióban

A nyugdíjügyek uniós szinten összehangolt, átfogó kezelését, a közösségi szintű iránymutatások és egységes módszertan kidolgozását a tagállamok közötti gazdasági és társadalmi integráció elmélyülése teszi szükségessé. Az egyes tagállamok nyugdíjrendszerének hatékonysága (vagy éppen kudarca) ugyanis egyre inkább jelent országhatáron túlnyúló externáliát. A magas szintű foglalkoztatottság, az időskori elszegénnyedéssel szembeni védelem, a stabil költségvetési pozíció valamennyi tagállammal szemben megfogalmazott – a monetáris unión belül még hangsúlyosabb – elvárás.

Az Európai Unió szociális szerepvállalásának egyik legfontosabb eleme a szociális biztonság jogosultjainak védelme⁵, ezért az Unió továbbra is intenzíven foglalkozik a nyugdíjkérdéssel, ezzel is segítve a szükséges tagállami lépések meghozatalát. A tagállamok szociális védőhálói közötti eltérések áthidalására segítséget nyújthat a közösségi koordinációs tevékenység – ennek eredményessége azonban nagyban függ az adott tagállam elkötelezettségétől és együttműködésétől (Malustyyik, 2021). A Nyitott

5 Lásd: Az Európai Parlament és a Tanács 883/2004/EK rendelete a szociális biztonsági rendszerek koordinálásáról. Online: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0883:20100501:hu:PDF>, valamint Az Európai Parlament és a Tanács 987/2009/EK rendelete a szociális biztonsági rendszerek koordinálásáról szóló [883/2004/EK rendelet](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2009R0987:20100501:hu:PDF) végrehajtásáról, Online: <https://jogkodex.hu/doc/9417644>

Koordinációs Módszer (The Open Method of Coordination, OMC) az Unió puha jogi eszközének⁶ tekinthető, amely a tagállami hatáskörbe tartozó területeken (így például a nyugdíjrendszerek kérdésében) az országok közötti együttműködés keretrendszerét, a kormányközi döntéshozatal egyik formáját adja. A nyitott koordinációs módszer azonosítja az elérendő célkitűzést, meghatározza a mérési eszközöket, amelyek segítségével megtörténhet az adott tagország teljesítményének értékelése, illetve a többi tagállamával történő összehasonlítása (European Parliament, 2014). Az OMC nyugdíjakra vonatkozó kritériumai három területre terjednek ki (megfelelő, fenntartható és korszerű nyugdíj), amelyeken belül elsődleges és másodlagos indikátorokat azonosítanak⁷.

Módszer

Empirikus kutatásomban az Európai Unió tagállamainak nyugdíjrendszereit vizsgáltam hierarchikus klaszteranalízis alkalmazásával. A klaszteranalízis célja, hogy az elemeket azok hasonlósága vagy különbözősége alapján csoportosítsa (Mur et al., 2016), vagyis az egy klaszterbe került országok hasonló nyugdíjparaméterekkel rendelkeznek, míg a más klaszterekhez tartozó országok eltérő struktúrákat mutatnak. A klaszteranalízis egyik jellemzője, hogy a képzett klaszterek száma előzetesen nem ismert, azt az elemző az adatok szerkezetéből és az alkalmazott módszerekből következteti. A kutató feladata definiálni, hogy mit ért hasonlóság és távolság alatt, vagyis milyen döntési függvényt használ a csoportok szétválasztásakor, illetve összevonásakor (Obádovics, 2009). Vizsgálatomban az egyszerű euklideszi távolságot használtam a klaszterek közti távolságok méréséhez.

Az elemzés célja a klaszterezés eszközével feltárni az egyes tagállamokban működtetett nyugdíjrendszerek szerkezeti hasonlóságait, illetve eltéréseit. A kapott eredmény nem rangsort jelent; a cél az volt, hogy feltárjam, melyek azok a rendszer-szintű elvek, intézkedések és működési logikák, amelyek a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatósági reformjában megfontolhatók, esetleg adaptálhatók lehetnek.

A nyugdíjrendszerek paradigmatiszta jellemzőinek adatforrása az Európai Bizottság The 2021 Ageing Report c. jelentése (European Commission, 2021), míg a parametrikus adatok részben az Eurostat nyilvánosan elérhető adatbázisából, részben pedig az említett jelentésből származnak. Az adatgyűjtés során kizárólag uniós adatforrásokra támaszkodtam, és ha az adatközlés néhol nem volt teljes, akkor az adatkonzisztencia kritériuma alapján nem pótoltam azt más (pl. OECD) forrásból.

6 A puha jog fogalmát olyan normákra használják, amelyek nem kikényszerítő erejűek, nem rónak kötelezettséget a címzettre, mégis sok esetben – jellemzően közvetetten – regulációs, magatartást befolyásoló erővel rendelkeznek és gyakorlati hatások kiváltására is alkalmasak lehetnek (Kun, 2012).

7 Employment and social inclusion indicators. Online: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/employment-and-social-inclusion-indicators/social-protection-and-inclusion/pension>

A klaszterképzés alapját a nyugdíjrendszerek strukturális sajátosságai adták: a finanszírozás elve, pillérek száma, önálló alapként működik-e, hogyan oszlanak meg a fizetendő járulékok/adók a foglalkoztatók és munkavállalók között, indexálási módszer, nyugdíjkorhatár, nyugdíjba vonulási korcentrum, van-e beépített automatizmus stb. A kialakított klaszterek így a nyugdíjrendszerek parametrikus és paradigmikus jellemzőinek átfogó tipológiáját adják, melyben az adott ország gazdasági fejlettsége és teljesítőképessége csak közvetetten tükröződik vissza.

Az absztrakciós folyamat során 2–7 klaszterszámmal is elvégeztem a csoportosítást, és az optimális klaszterszám meghatározására a gyakran alkalmazott könyök-, illetve sziluettmódszert választottam (Szüle, 2019). A sziluettmódszer a két klaszterből álló megoldást részesítette előnyben, míg a könyök-módszer szerint a 4 klaszteres csoportosítás mutatta a legélesebb töréspontot. A klaszterszám kiválasztásánál egyéb megfontolás figyelembevétele is indokolt lehet (Simon, 2006); így kutatói döntésem alapján a dendogramot (lásd 5. ábra) is figyelembe véve végül az 5 csoportból álló eredményt választottam, mivel ez adta a leginkább értelmezhető, szakmailag differenciált, de még kommunikálható klaszterstruktúrát. Az EU-tagállamok nyugdíjrendszerei ugyanis jelentős különbségeket mutatnak a finanszírozási modell, az állami szerepvállalás mértéke, a teher mértéke és eloszlása, az indexálási szabályok és a helyettesítési ráta mentén, így a 2–4 klaszteres eredmény nem biztosította volna a finomabb szegmentálás lehetőségét. A 6 és 7 klaszteres modellek viszont már több, de kis elemszámú klasztert eredményeztek, amelyek külön csoportként történő kezelése nem nyújtana érdemi többletinformációt. A választott 5 klaszteres megoldás lehetővé teszi az egyes szerkezeti modellek részletesebb értelmezését és összevetését – különös tekintettel arra, hogy vannak-e strukturális párhuzamok a gazdaságilag fejlettebb és kevésbé fejlett országok között, illetve megfigyelhető-e a nyugat-kelet, észak-dél, valamint a régi-új tagállamok dichotómiák mentén kialakuló mintázata. Szöveges elemzésemet a vizsgálatba bevont tényezők rövid ismertetésével kezdem, majd bemutatom a kapott csoportokat.

Eredmények

A Nyugdíjbiztosítási Alapokat finanszírozási és biztosítási elv szempontjából három csoportba sorolhatjuk: 1: önálló pénzügyi alap, kötelező költségvetési kiegészítéssel, 2: önálló pénzügyi alap, kötelező költségvetési kiegészítés nélkül, 3: nem önálló pénzügyi alap. Ez utóbbi kategóriába csupán két ország: Magyarország és Litvánia tartozik. Magyarországon a szociális hozzájárulási adó 2012-es bevezetésével részben, az összevont társadalombiztosítási járulék 2020. júliusi bevezetésével pedig teljesen megszűnt az önálló pénzügyi alap. Litvániában 2019-től játszódott le hasonló folyamat: a szociális hozzájárulási adó és a személyi jövedelemadó reformjával egyidőben a Nyugdíjbiztosítási Alap a központi költségvetés részévé vált. A többi tagállam önálló pénzügyi Nyugdíjbiztosítási Alappal rendelkezik, amelynek esetleges hiányát a központi költségvetés – három ország (Svédország, Lettország és Luxemburg) kivételével – kötelezően kiegészíti.

A kötelező állami nyugdíjrendszer névleges egyéni számlán (notional defined contribution, NDC) és tényleges egyéni számlán (financial defined contribution, FDC) alapuló finanszírozási rendszerét elsőként Svédország, majd annak mintájára Lettország vezette be, később pedig a névleges egyéni számlákat Olaszország és Lengyelország is bevezette. A svéd rendszer lényege, hogy az aktív kori nyugdíjjárulékok egy részét (16%-ot) egy névleges egyéni számlán tartják nyilván és növelik a bérindex virtuális kamatlábjával (ezt a négy állami nyugdíjalap egyenlő arányban felosztva kezeli). Ebből a virtuális tőkefedezeti rendszerből folyó finanszírozási elv (pay-as-you-go, PAYG) alapján finanszírozzák a folyó nyugdíjkiadásokat. A járulékok kisebbik része (2,5%) pedig valódi tőkefedezeti rendszerben halmozódik (számos befektetési alap közül a biztosított által kiválasztott öt befektetési alap kezelésében). A jelenkori befizetők majdani nyugdíját kizárólag a névleges és a tényleges egyéni számlán felhalmozott összeg, valamint az adott születési évjáratra érvényes hátralévő várható élettartam (az ún. járadékosztó) határozza meg. Ezzel egyszerre sikerült a szolgálati időtől és a nyugdíjba vonulás pillanatától függetleníteni a nyugdíj összegét. A rendszer kettős igazságosságát tehát úgy is kifejezhetjük, hogy magasabb járadékra számíthat az, aki több járulékot fizetett, és az is, aki tovább fizette azt (és fordítva) (Farkas, 2023). Mindezt úgy, hogy a járadék megállapításánál figyelembe veszik a várható további élettartamot (szemben például a magyar gyakorlattal). A rendszer fenntartható működését a felhalmozott tartalék, az öröklési nyereség és a kiegyenlítő mechanizmus biztosítja. Ennek értelmében, ha az adott évi kifizetések meghaladnák a befizetéseket, akkor a bérindexet olyan arányban csökkentik, amilyen arányban a kiadások meghaladják a bevételeket (így történt 2010 és 2018 között). Az automatizmus révén a nehezebb gazdasági évek elmaradt hasznát a jobb gazdasági évek bérindexen felüli indexálásával kompenzálják.

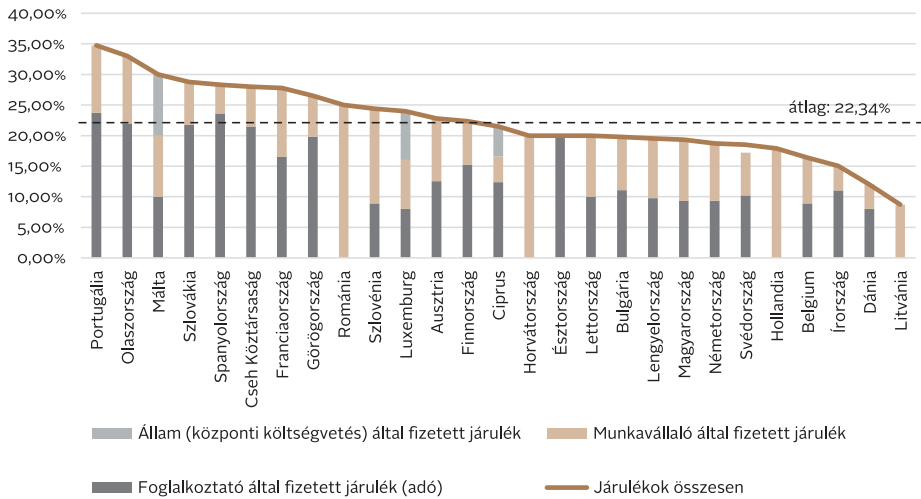
A nyugdíj alapjául szolgáló járulékok (adók) mértéke, és a terhek megoszlása a foglalkoztató és a munkavállaló között jelentős eltérést mutat az egyes tagállamokban (4. ábra). Az összesített járulék (munkáltatói és munkavállalói együtt) a legmagasabb Portugáliában (34,75%), a legalacsonyabb pedig Litvániában (8,72%). Az uniós átlag a bruttó bér 22,34%-a, amelynél a magyar 19,31% három százalékponttal alacsonyabb. A legtöbb országban (tizenhatban) a foglalkoztatók fizetik a nagyobb hozzájárulást, öt országban ugyanakkora befizetéseket teljesítenek, míg hat országban a munkavállalók befizetései magasabbak (Magyarországon, Romániában, Horvátországban, Szlovéniában, Hollandiában, Litvániában). Ezekben az országokban – Hollandia kivételével – az alacsonyabb foglalkoztatói terhek háttérben a versenyképesség adópolitikai eszközökkel történő fokozása állhat, amely a munkára rakódó terheket egyoldalúan csak versenyhátrányként értelmezi. Hollandiában azért nincs foglalkoztatói járulékbefizetés az állami nyugdíjalapba, mert az a külön működő ún. foglalkoztatói nyugdíjalap bevétele.

Az összesített terhek tekintetében megállapítható, hogy a déli tagállamok és Franciaország is átlagon felüli, míg az északi és nyugati fejlett jóléti államok átlagos vagy átlag alatti járulékmértékkel tudják működtetni a nyugdíjrendszerüket.

Ez rámutat a termelékenység és az átlagbérek szerepére. Ott, ahol magas a termelékenység és ebből fakadóan magasak a bérek, alacsonyabb járulékkulcs is elegendő.

Ezzel szemben az alacsonyabb termelékenységgel és bérekkel rendelkező országokban magasabb járulékok kellene a nyugdíjrendszer finanszírozásához.

4. ábra: A nyugdíjjárulék-teher megoszlása a foglalkoztató és a munkavállaló között, EU-27, 2021



Forrás: saját szerkesztés

A járulékmérték meghatározása természetesen függ az adott nyugdíjrendszer ígéretétől is, melyet leginkább a helyettesítési rátával tudunk kifejezni. Amelyik országban magasabb a mediány nyugdíj mediánbérhez képesti aránya, ott magasabb járulékot kell fizetni. A helyettesítési ráta, valamint az alkalmazott indexálási módszer pedig döntően befolyásolja a GDP arányos kifizetések alakulását is. A svéd nyugdíjrendszer reformja ezen a téren is úttörőnek számít: járadékmeghatározott (defined benefit, DB) járulékmeghatározott (defined contribution, DC) paradigmára állt át, és ezzel a függőség irányát megfordította: nem a kifizetési ígérethez szabja a járulékot, hanem a járulékhöz igazítja a kifizetést. Ezzel – a jobb fenntarthatóság mellett – a hosszú távú, stabil, kiszámítható működést is rendszeralkotó paradigmává tette.

A kötelező állami nyugdíjpillér finanszírozásának átláthatóságát és érthetőségét teremti meg a német mintára egyre több országban (pl. Franciaországban, Szlovákiában, Észtországban és Litvániában) bevezetett pontrendszer is. A rendszer mindenki számára átlátható (egyéni számlás nyilvántartásra épül), érthető (az átlagbér után fizetett járulék = 1 pont), ezáltal arányos és igazságos (magasabb nyugdíjat kap az, aki több járulékot fizet és az is, aki tovább dolgozott), nem vezet leszakadáshoz (bérindexálást alkalmaz) és szétszakadáshoz (egyrészt az átlagbér kétszeresénél meghúzott járulékl plafon miatt, amiből kifolyólag egy évben maximum 2 nyugdíjpontot lehet szerezni, másrészt pedig a nyugdíjpontok értékének meghatározási metódusa miatt: minden évben a meghatározott nyugdíjérték szerint kell módosítani valamennyi járandóság értékét).

Fenntartható (a bevételek és kiadások egyensúlyának felborulása esetén automatikus kiegyenlítő mechanizmusok biztosítják az egyensúly helyreállítását), mégis méltányos (a nyugdíjpont értéke nem lehet alacsonyabb, mint az előző időszakban. Ha az egyensúly alacsonyabb értéket kívánna meg, akkor azt a következő időszak növekedésének terhére számítják be). Rugalmas módon jutalmazza, illetve bünteti a korhatártól eltérő nyugdíjba vonulást, elismeri a gyermeknevelést, a felsőfokú tanulmányokat és egyéb, járulékfizetéssel alá nem támasztott időszakot (pl. betegség miatti munkaképtelenség, rehabilitáció, munkanélküliség). Nyugdíjígéretet ad (DB), amely azonban járulékmeghatározott (DC), és politikai függetlensége relatíve nagy (köszönhetően a beépített automatizmusoknak). Mindezek együttesen szolgálják az Európai Unió által megfogalmazott elvárásokat (a nyugdíjrendszer legyen fenntartható, megfelelő és korszerű).

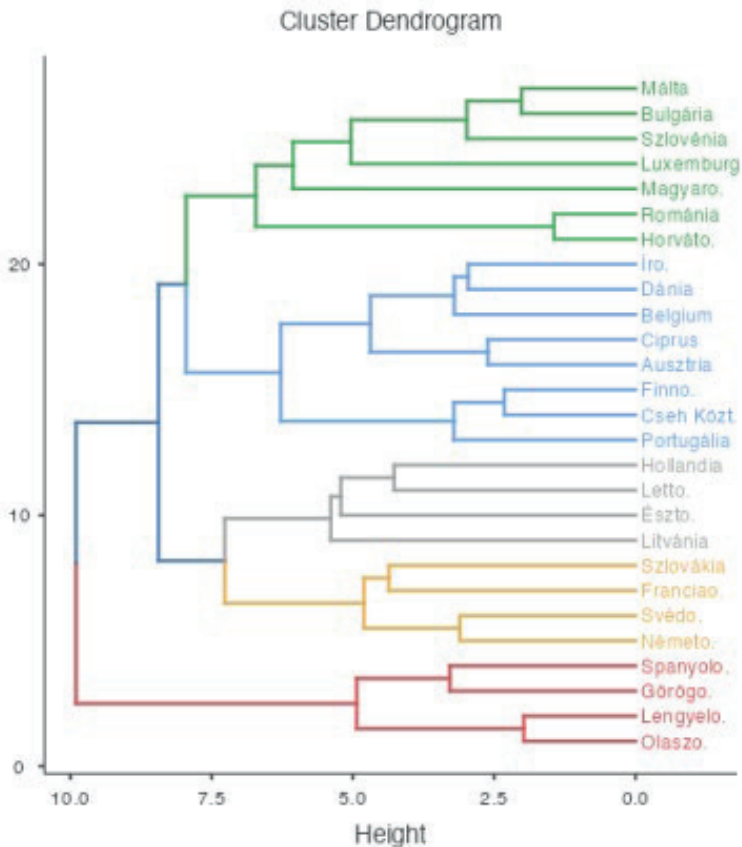
A pillérek számát tekintve láthatjuk, hogy valamennyi európai uniós tagállam nyugdíjrendszere több pilléren áll, de a gyakorlatban óriási különbségek vannak a pillérek szerepét és súlyát tekintve. Míg az időskori ellátásban Magyarországon az állami nyugdíjpillér tölti be a legfontosabb (szinte kizárólagos) szerepet, addig az északi, nyugati tagállamokban ez egyszerre jelent állami, foglalkoztatói és egyéni szerepvállalást is. Több tagállamban létezik a létminimumot állampolgári vagy tartózkodási idő függvényében biztosító alapnyugdíj intézménye (pl. Svédországban, Hollandiában, Finnországban). A méltányosságot a bér- vagy vegyes indexálás is támogatja, amit úgy is értelmezhetünk, hogy a rendszer hosszú távú fenntarthatósága érdekében sem hajlandóak lemondani az időskorúak ellátásának méltányos emeléséről.

Egyre több tagállam kívánja automatizmusok segítségével fenntarthatóbbá és rugalmasabbá tenni nyugdíjrendszerét. A tagországok több mint fele (16) vezetett már be valamilyen automatizmust (automatic adjustment mechanisms, AAM's), amely a rendszer valamely paraméterének automatikus változtatása révén rugalmasan, politikai beavatkozástól mentesen tudja elősegíteni a megbillent egyensúly helyreállítását, növelve ezáltal a nyugdíjrendszer exogén folyamatokkal szembeni rugalmas ellenállóképességét. Az automatizmus vonatkozhat a nyugdíjkorhatárra, a szerzett jogok nyilvántartására és az ellátások megállapítására. Arra is láthatunk mintát, hogyan lehet több mechanizmust is egymás mellett működtetni (lásd Svédország, ami a névleges és a tényleges egyéni számlás nyilvántartáson túl kiegyenlítő mechanizmust léptet életbe a befizetések és kifizetések egyenlőtlensége esetén).

Végezetül azt is vizsgáltam, hogy mely országok alkalmaznak járuléklapot a nyugdíjas társadalom ellátásai közötti szélsőségek mérséklésére. Kilenc, elsősorban fejlett régi tagállamban van minimum és/vagy maximum korlát. Magyarországon van minimum nyugdíj, de ez hosszú idő óta nem változott, és töredéke a létminimumnak, viszont nincs felső korlát, ezért az átlagnyugdíj nem ad valós képet a nyugdíjas társadalom jövedelmi helyzetéről. 16 tagállam (közte Magyarország is) valamilyen módon figyelembe veszi a gyermeknevelést. 18 tagállamban (Magyarország nincs köztük) folyósítanak bruttó nyugdíjat, amely után adót és járulékot kell fizetni, de sok országban csak a legmagasabb ellátások adóznak, az alacsony vagy átlagos nyugdíjak adómentes sávba esnek.

Az egyes tagországok nyugdíjrendszereinek parametrikus és paradigmaticus rendszerelemei alapján készített klaszteranalízisem eredményeit az 5. ábra szemlélteti.

5. ábra: Az Európai Unió nyugdíjrendszereinek klaszterei



Forrás: saját szerkesztés

A sárga színnel jelölt klaszterbe került Svédország, Németország, Franciaország és Szlovákia. A csoport minden tagja egyéni számlás nyilvántartást vezet (névleges vagy pontrendszer), felső járulékkorlátot alkalmaz (Svédország alsót is), figyelembe veszi a gyermeknevelést, valamint a legtöbbször megadóztatja a nyugdíjat is. Rendszerük több pillérre épül. Az első három ország esetében az állami nyugellátás mellett kiemelkedően fontos szerepe van a foglalkoztatói nyugdíjpillérnek és az öngondoskodásnak is. Csak Szlovákia alkalmaz árindexálást, a többiek bér- vagy vegyes indexálással aktualizálják a nyugdíjak értékét. A három régi, fejlett gazdasággal és jóléti intézményekkel rendelkező tagállam mellé azért kerülhetett Szlovákia, mert az elmúlt időszakban nyugat-európai mintára több reformot is bevezetett (névleges egyéni számla, pontrendszer). Szlovákia arra is jó példa, hogy a 2000 évek elején magyar mintára átalakította nyugdíjrendszerét, majd a 2008-as válság után nem felszámolta, hanem finomhangolta azt. A fejlődés irányába mutató változásokat átvette, de a já-

rulékmértékeket 2005 óta nem változtatta. Ez stabilitáshoz, kiszámíthatósághoz és fenntarthatósághoz vezet.

A sötétzöld színnel jelölt csoportba került a szintén nagyon hatékony és fejlett holland nyugdíjrendszer, valamint a három balti állam (Észtország, Lettország és Litvánia). A klaszter valamennyi tagja egyéni számlás (névleges vagy pontrendszeren alapuló) nyilvántartást és más automatizmust vezetett be az átláthatóság és a fenntarthatóság érdekében. Három tag vegyes, Litvánia pedig bérindexálást alkalmaz. Az különbözteti meg őket a sárga csoport tagjaitól, hogy esetükben a helyettesítési ráta az átlagosnál alacsonyabb (a sárga csoportban – Németország kivételével – az átlagosnál magasabb helyettesítés biztosított), és ennek megfelelően a nyugdíjkiadások is alacsonyabbak az átlagnál (kivéve Hollandia, ahol enyhén átlag feletti).

A kék színnel jelölt klaszterbe tartozik Dánia, Ausztria, Finnország, Írország, Belgium, Portugália, Ciprus és a Cseh Köztársaság. Minden országban közös, hogy bruttó nyugdíjat folyósítanak, és a legtöbbjük alkalmaz valamilyen automatizmust, illetve figyelembe veszi a gyermeknevelést. Az említett tagállamok mindegyikében többpilléres nyugdíjrendszer működik, amelynek első, állami pillére önálló pénzügyi alap, kötelező költségvetési kiegészítéssel. Az állami nyugdíjpillér zöme ellátás-meghatározott (DB), de Dániában tényleges egyéni számlákkal, Írországban pedig alapnyugdíj ellátással találkozhatunk. Indexálás, helyettesítési ráta és járulékmérték tekintetében jelentős eltérések vannak az egyes tagállamok között.

A klaszteranalízis alapján egy csoportba kerültek a déli tagállamok (Spanyolország, Olaszország, Görögország), valamint Lengyelország (piros klaszter). Közös jellemzőjük az átlagosnál jóval magasabb helyettesítési ráta, amely magas GDP arányos nyugdíjkiadásokhoz vezetett és átlagosnál magasabb nyugdíjjárulékokat tett szükségessé. Mivel a központi költségvetés mind a négy tagállamban köteles kiegészíteni a nyugdíjalap felmerülő hiányát, ezért a közép és hosszú távú fenntarthatóság javítása érdekében a közelmúltban több intézkedést is hoztak: mindannyian árindeflációra álltak át és automatizmusokat vezettek be (egyéni számlás nyilvántartást és várható élettartamhoz kötött nyugdíjkorhatárt). Spanyolországban és Görögországban járuléklafon véd a túlságosan magas ellátásoktól (Spanyolországban minimum korlátot is alkalmaznak). További közös tulajdonságuk, hogy a folyósított nyugdíj adó- és járulékkerhet viselő ellátás, amelynek meghatározásakor figyelembe veszik a gyermekneveléssel töltött időt (kivéve Spanyolországot).

Az ötödik, zöld színnel jelölt klaszterbe került Magyarország, Szlovénia, Románia, Bulgária, Horvátország, Málta és Luxemburg. Ez utóbbi azért kerülhetett a többi, 2004 után csatlakozott tagállammal egy klaszterbe, mert nyugdíjparadigmája ellátás-meghatározott és vegyes indexálást alkalmaz, akár csak a többi csoporttag (Magyarország kivételével). Azonban a helyettesítési ráta esetében már eltérést láthatunk: míg a legtöbb tagállam átlagnál alacsonyabb helyettesítési rátája az átlagnál alacsonyabb GDP arányos nyugdíjkiadáshoz vezet, addig Luxemburgban az EU legmagasabb helyettesítési rátája kiugróan magas nyugdíjakat biztosít (Dánia után Luxemburgban a legmagasabb az átlagnyugdíj), ami a GDP szintén kiugróan magas értéke miatt nem eredményez magas kiadási arányt. Magyarországon az átlagos helyettesítési ráta (53%) a statisztikai anomáliák (a rokkant- és előrehozott ellátások nem jelennek meg

a nyugdíjstatisztikában) és az árindexálás miatt társul átlagosnál alacsonyabb GDP arányos kiadással. A közép-kelet-európai csoporttagok abban hasonlítanak még egymásra, hogy a kétezres évek nyugdíjreformja mindegyik esetben a világbanki ajánlás alapján, a magyar 1998-as reformot követően, jórészt annak mintájára valósult meg (csakúgy, mint Lengyelországban és Szlovákiában). Többpilléres rendszerek alakultak ki, azonban a kötelező magánnyugdíjpénztári pillér a 2008-as válságot követően mindenhol megrendült, Magyarországon meg is szűnt. Az emberek öngondoskodási lehetősége/hajlandósága részben az alacsony bérszínvonal, részben pedig a megrendült bizalom miatt elenyésző. Málta és Magyarország kivételével minden csoporttag érvényesít járulékfizetési korlátot, és négy ország (Magyarország, Szlovénia, Románia és Horvátország) veszi figyelembe a gyermeknevelést. Luxemburg nyugdíjrendszerét stabilitás jellemzi, nincsenek gyakori beavatkozások a feltételeibe. Nyugdíjbiztosítási alapjának esetleges hiányát nem egészíti ki a központi költségvetés, hanem automatikusan életbe lép az egyensúlyteremtő kiegyenlítő mechanizmus. Azt mondhatjuk, hogy – Luxemburg kivételével – ezek a tagállamok teljesítik a legkevésbé az Európai Unió nyugdíjrendszerekkel szemben megfogalmazott kritériumait (főleg a méltányosság és a korszerűség kritériumát), tehát a jövőben jelentős lépéseket kell tenniük, ha alkalmazkodni szeretnének a gyorsan változó gazdasági és demográfiai környezethez (Románia 2023. novemberében döntést is hozott a reformról).

Következtetések

Az európai uniós nyugdíjrendszerek struktúrájának klaszteranalízise alapján megállapíthatjuk, hogy a hatékonyan és hosszú távon fenntarthatóan működő nyugdíjrendszer ismérvei a következők: Több pillérré épül, amelyben az állami szerepvállaláson túl egyformán érdekelt a foglalkoztató és a munkavállaló is. Az egyéni érdekeltég megteremtésének egyik előfeltétele az egyéni számlás nyilvántartás bevezetése, ami átláthatóvá és érthetővé teszi a teljesítéseket és az általa szerzett jogosultságokat, mind mikro-, mind pedig makroszinten. A hosszú távú fenntarthatóságot automatizmusok biztosítják, amelyek beépített algoritmusok segítségével rugalmasan alkalmazkodnak a gazdasági és demográfiai változásokhoz, anélkül, hogy az egyensúly helyreállításához rövid távú politikai beavatkozásra lenne szükség. A nyugdíjrendszerek paramétereinek változtatlansága növeli a rendszer iránti bizalmat, ami javítja a hatékonyságot is. A magyar nyugdíjrendszer minden említett területen átalakításra, korszerűsítésre szorul. A reform legfontosabb lépése az önálló pénzügyi alap rendszerének visszaállítása lehetne, amely megteremti az egyértelműséget és az átláthatóságot a rendszer bevételeit és kiadásait illetően, elősegítve a járulékok meghatározásának megalapozottságát is. A fejlett nyugdíjrendszerek példája alapján a rendszer méltányosságának növelése érdekében az indexálás módszertanának átalakítására, a rugalmas ellenállóképesség megteremtésére automatizmusok, az átláthatóság megteremtése érdekében egyéni számlás nyilvántartás bevezetésére van szükség. A nyugdíjrendszerekkel szembeni összetett elvárásoknak a valódi több pilléres rendszerek tudnak megfelelni, amelyben az időskori ellátás nemcsak állami, hanem foglalkoztatói és egyéni feladatot is jelent. ■

Hivatkozások

1. Augusztinovics, M. (2014). Egy értelmes nyugdíjrendszer (Konceptióvázlat). *Közgazdasági Szemle*, LXI. évf. 2014. október (1219-1239. pp)
2. Az Európai Parlament és a Tanács 883/2004/EK rendelete a szociális biztonsági rendszerek koordinálásáról. Online: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004Ro883:20100501:hu:PDF>
3. Az Európai Parlament és a Tanács 987/2009/EK rendelete a szociális biztonsági rendszerek koordinálásáról szóló **883/2004/EK rendelet végrehajtásáról**, Online: <https://jogkodex.hu/doc/9417644>
4. Bajkó, A. – Maknics, A. – Tóth, K. – Vékás, P. (2015). A magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságáról. In: *Közgazdasági Szemle*, LXII. évf., 2015. december, (1229-1257. pp)
5. Banyár, J. – Mészáros, J. (2003): Egy lehetséges és kívánatos nyugdíjrendszer. Gondolat Kiadó, Budapest
6. Banyár, J. (2019): Az állami nyugdíjrendszer születési hibái és javításának fő iránya. *Pénzügyi Szemle*, 64. évf. 4. szám (540-553. p.)
7. Barr, N. – Diamond, P. (2008). *Reforming pensions. Principles and policy choices*. Oxford University Press, Oxford. Online: <https://doi.org/10.1017/S0144686X09990730>.
8. Bíró-Nagy, A. – Laki, G. (2020). Ajánlások és teljesülésük. A V4-ek országspecifikus ajánlásai európai kontextusban. *Politikatudományi Szemle XXX/I.* (7-34. pp)
9. Borlói, R. (2016). *Gondolatok a magyar nyugdíjrendszerről*. Gondolat Kiadó, Budapest.
10. Botos, J. – Botos, K. (2011): A kötelező nyugdíjrendszer reformjának egy lehetséges megoldása: pontrendszer és demográfia. *Pénzügyi Szemle* 2011/2. (157- 166. pp.)
11. Cigno, A. (1992): Children and Pension. *Journal of Population Economics*, Vol. 5. No. 3. (175-183. p.)
12. Cigno, A. – Werding, M. (2007): *Children and pensions*. MIT Press, Cambridge, MA.
13. Demény, P (1987/2016): A gyermekvállalás és az időskori anyagi biztonság kapcsolatának visszaállítása. Megjelent: Demény Pál: *Népességpolitika a közjó szolgálatában*. KSH Népességtudományi Kutatóintézet, Budapest (67-72. pp.)
14. Employment and social inclusion indicators. Online: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/employment-and-social-inclusion-indicators/social-protection-and-inclusion/pension>
15. Európai Bizottság (2022). A Tanács ajánlása Magyarország 2022. évi nemzeti reformprogramjáról, amelyben véleményezi Magyarország 2022. évi konvergenciaprogramját. Online: https://www.adko.hu/o1_files/adotanulmányok/2022/2022-european-semester-csr-hungary_hu_o.pdf
16. European Commission (2021). *The 2021 Ageing Report. Economic and budgetary projections for the EU Member States (2019-2070)*. European Commission, Institutional Paper 148. May 2021. Brussels. 398 pp
17. European Commission (2023). *Country Report – Hungary*. Online: https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2023-05/HU_SWD_2023_617_en.pdf

18. European Parliament (2014). The Open Method of Coordination, Online: <https://www.europarl.europa.eu/EPRS/EPRS-AaG-542142-Open-Method-of-Coordination-FINAL.pdf>
19. Farkas, A. (2023). Nyugdíjreform Magyarországon: itt a svédcsavar! Online: <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20231014/nyugdijreform-magyarorszagon-itt-a-svedcsavar-643391>
20. Gál, R. I. – Radó, M. (2019). Felkészülés a társadalom idősödésére: Esettanulmány a demográfiai jövőképeség tárgykörében. Szociológiai Szemle, 29. évf. 2019/1. (58-84. pp)
21. Holtzer, P. (szerk.) (2010). Jelentés a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal tevékenységéről. Miniszterelnöki Hivatal, Budapest. Online: http://econ.core.hu/file/download/nyika/jelentes_hu.pdf
22. Kovács Erzsébet (szerk.) (2012): Nyugdíj és gyermekvállalás. Tanulmánykötet. Gondolat Kiadó, Budapest
23. Kun, A. (2012). A puha jog (soft law) szerepe és hatékonysága a munkajogban – Az új Munka Törvénykönyve apropóján. Pázmány Law Working Papers 2012/41 (1-23. pp)
24. Magyarország Kormánya (2022): Magyarország Helyreállítási és Ellenállóképességi Terve. In: <file:///C:/Users/Felhaszn%C3%A1l%C3%B3/Downloads/Magyarorsz%C3%A1g%20Helyre%C3%A1ll%C3%ADt%C3%A1si%20%C3%A9s%20Ellen%C3%A1ll%C3%B3k%C3%A9pess%C3%A9gi%20Terve.pdf>
25. Major, K. – Varga, G. (2013). Parametrikus nyugdíjreformok és életciklus-munkakinálat. Közgazdasági Szemle, LX. évf. 2013. november (1169-1207. pp)
26. Malustyik, B. (2021). Az öregségi nyugdíj és a rokkantsági ellátás megállapítása az Európai Unió koordinációs rendelete alapján – Az időszakok összeszámításának elve a szociális biztonsági rendszerek koordinációjában. Jog, állam, politika, XIII. évfolyam I. szám (115-135. pp)
27. Mihályi, P. (2012): Húsz év a nyugdíj és a gyermekszám összekapcsolása el-len. In: Kovács Erzsébet (szerk.): Nyugdíj és gyermekvállalás. Gondolat Kiadó, Budapest.
28. Mur, A – Dormido, R. – Duro, N. – Dormido-Canto, S. – Vega, J. (2016): Determination of the optimal number of clusters using a spectral clustering optimization. Expert Systems with Applications. Vol. 65. December. (304-314. pp) <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.08.059>
29. Obádovics, Cs. (2009). Klaszteranalízis. Eszterházy Károly Főiskola, Eger.
30. OECD (2024): Strengthening the Hungarian Pension System. In: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/structural-reforms/country-tailored-policy-reforms/Strengthening-the-Hungarian-Pension-System.pdf>
31. RRP (2022). Magyarország Helyreállítási és Ellenállóképességi Terve. Online: <file:///C:/Users/Felhaszn%C3%A1l%C3%B3/Downloads/Magyarorsz%C3%A1g%20Helyre%C3%A1ll%C3%ADt%C3%A1si%20%C3%A9s%20Ellen%C3%A1ll%C3%B3k%C3%A9pess%C3%A9gi%20Terve.pdf>
32. Simon, J. (2006): A klaszterelemzés alkalmazási lehetőségei a marketingkutatásban. Statisztikai Szemle. 84. évf. 7. sz. (627-650. pp)
33. Simonovits, A. (2014a): Gyermekszámtól függő nyugdíjak? In: Élet és Irodalom, LVIII. évfolyam, 34. szám, 2014. augusztus 22.

34. Simonovits, A. (2014b): Gyermektámogatás, nyugdíj és endogén/heterogén termékenység – egy modell. In: Közgazdasági szemle, LXI. évf., 2014. június (672-692. pp.)
35. Simonovits, A. (2015). A nyugdíjrendszer logikája. In: Élet és Irodalom, LIX. évfolyam, 32. szám, 2015. augusztus 7.
36. Simonovits A. (2017): Egy értelmes nyugdíjreform irányai. In: Élet és Irodalom, LXI. évfolyam, 42. szám, 2017. október 20.
37. Simonovits, A. (2020): Családi pótlék és gyermekszámmal növekvő nyugdíj: optimalitás és semlegesség. Reagálás Banyár József: Az állami nyugdíjrendszer születési hibái és javításának fő iránya című cikkére. Pénzügyi Szemle, 65. évf. 1. szám (32-41. pp.)
38. Sinn, H.-W. (2005): Europe's demographic deficit: A plea for a child pension system. Tinbergen Lectures. De Economist, 153. (1-45. pp.) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10645-004-8084-1>
39. Szüle, B. (2019): Klostorszám-meghatározási módszerek összehasonlítása In: Statisztikai Szemle, 97. évf. 5. sz. (421-438. pp)
40. World Bank (2008). The World Bank Pension Conceptual Framework 2008. Online: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/389011468314712045/pdf/457280BR10Box31Concept1Sept20081pdf.pdf>