



ÓBUDAI EGYETEM  
ÓBUDA UNIVERSITY

DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS

---

**SZABÓ ZSOLT MIHÁLY**

# A globális öregedés gazdasági hatásai a nyugdíjbiztonságra

Témavezetők: Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes  
Dr. habil. Garai-Fodor Mónika

**Komplex vizsga bizottság:**

Elnök:

Prof. Dr. Pokorádi László

Tagok:

Dr. habil. Kerti András

Dr. Kolnhofer-Derecskei Anita

**Nyilvános védés bizottsága:**

Elnök:

Prof. Dr. Karácsony Péter

Titkár:

Dr. Mizser Csilla

Tagok:

Dr. Muha Lajos

Dr. Varga János

Dr. Bagó Péter

Bírálok:

Dr. Téglá Zsolt

Dr. Pintér Tibor

**Nyilvános védés időpontja:**

2024

# TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS .....	5
A tudományos probléma megfogalmazása .....	6
Célkitűzések és kapcsolódó kutatási módszerek .....	8
1 NYUGDÍJBIZTONSÁG KERETRENDSZERE .....	12
1.1 A nyugdíjrendszerek és kihívásaik .....	12
1.2 A nyugdíjjövedelmek és kihívásaik .....	20
1.3 Az állami nyugdíjfolyósító rendszerek és kiberbiztonsági kihívásaik .....	26
2 NYUGDÍJBIZTONSÁG KOCKÁZATI UNIVERZUMA .....	37
2.1 A nyugdíjbiztonságot fenyegető kockázatok .....	37
2.2 A nyugdíj-előtakarékossághoz kapcsolódó pénzügyi kockázatok .....	47
2.3 A nyugdíjfolyósító rendszereket fenyegető kockázatok .....	52
3 GAZDASÁGI HATÁSOK GAP-ANALÍZISE .....	60
3.1 A demográfiai változások gazdasági hatásvizsgálatának lehetőségei .....	61
3.1.1 A nyugdíjrendszer makroszimulációs hatásvizsgálata .....	64
3.1.2 A nyugdíjrendszerek mikroszimuláció modellezése .....	74
3.2 A kiberbiztonság gazdasági hatásvizsgálatának lehetőségei .....	80
3.2.1 A kiberbiztonság makroökonómiai elemzésének lehetőségei .....	82
3.2.2 A kiberbiztonság mikroökonómiai elemzésének lehetőségei .....	84
4 DÖNTÉSEKET TÁMOGATÓ RENDSZEREK .....	86
4.1 Vezetői döntéseket támogató rendszerek .....	88
4.1.1 Nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó döntéseket támogató rendszerek .....	88
4.1.2 Kiberbiztonsági döntéseket támogató rendszerek .....	92
4.2 Egyéni döntéseket támogató rendszerek .....	99
4.2.1 A nyugdíjbiztonsággal kapcsolatos döntéseink lehetőségei .....	102
5 A KUTATÁS EREDMÉNYEI .....	111

5.1	Kutatási keret és a vizsgálati módszertanok bemutatása .....	111
5.2	A szakértői mélyinterjúk eredményeinek bemutatása .....	112
5.2.1	Nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó szakértői mélyinterjúk .....	112
5.2.2	Kiberbiztonsághoz kapcsolódó szakértői mélyinterjúk.....	114
5.3	A kevert szövegelemzés, tartalomelemzés eredményeinek bemutatása.....	122
5.3.1	Demográfia tényezők hatásai a nyugdíjbiztonságra.....	122
5.3.2	Demográfia tényezők hatásai a nyugdíjrendszert támogató rendszerek kiberbiztonságra .....	123
5.4	A kvantitatív kutatás, kérdőíves megkérdezés eredményei.....	125
5.4.1	Pénzügyi ismeretek háttérének vizsgálata.....	127
5.4.2	Nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítások keresztábra-elemzése.....	129
5.4.3	Döntések háttérének többváltozós vizsgálata.....	135
	ÖSSZEGZŐ KÖVETKEZTETÉSEK.....	146
	A kutatómunka összegzése.....	146
	Tudományos eredmények .....	147
	Jövőbeni kutatási irányok.....	149
	IRODALOMJEGYZÉK.....	150
	RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK .....	158
	TÁBLÁZATJEGYZÉK .....	159
	ÁBRAJEGYZÉK .....	160
	SAJÁT PUBLIKÁCIÓK.....	161
	FÜGGELÉK.....	165
	NYILATKOZAT .....	185
	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	186

# BEVEZETÉS

*„A világot globálisan három nagy robbanás rázkódtatja meg a 21. század elejére: a népességrobbanás, a hosszabbéletűség és az információrobbanás.” [1]*

Az emberiség története elválaszthatatlan az öregedéssel kapcsolatos kérdésektől. Számtalan híres filozófus – Platón [2], Arisztotelész [3], Ciceró [4], Seneca [5], Petrarca [6], Cardano [7], Simone de Beauvoir [8] – foglalkozott vele. A téma napjainkban különösen fontos: a tudományos és technológiai fejlődésnek köszönhetően elődeinkhez képest ma soha nem látott ideig élhetünk, de rengeteg veszélynek és kockázatnak vagyunk kitéve, melyek biztonságérzetünket fenyegethetik, ezért fel kell tudnunk készülni rájuk.

Az említett globális veszélyek és kockázatok lehetnek: a népességrobbanás, a hosszabbéletűség (az előregedő társadalmak problémája) és az információrobbanás (a digitalizáció kihívásai). Ezek a jelenségek korunkban kölcsönhatásban vannak egymással, így ötvözve, interdiszciplinárisan szükséges vizsgálni őket. A kutatási témámhoz kapcsolódó kérdéseket a „biztonságtudomány mint interdiszciplináris tudomány” szemlélet alapján dolgoztam fel.

Kutatásomban a népesség öregedéssel kapcsolatos problémáit és hatásait nem gerontológiai megközelítéssel vizsgáltam, hanem a népesedés és gazdaság adatait elemző gazdaságdemográfia, illetve a biztonságtudomány szempontjai alapján. A társadalmi, a gazdasági és a biztonsági változások mögött lévő veszélyeket, kockázatokat, és előrejelzési trendeket vettem górcső alá, és segítségükkel a nyugdíjbiztonságot, továbbá a kiberbiztonságot érintő kérdéseimre kerestem a válaszokat.

Disszertációmban – habár a nyugdíjbiztonság kihívásait vizsgálom különböző aspektusokból – a megközelítés módja túlmutat a tradicionális nyugdíjbiztonság és kiberbiztonság elméleti keretein, tehát a fent idézett általános biztonságelméleti áttekintés mindenképpen indokolt.

## A tudományos probléma megfogalmazása

A társadalmi biztonság meghatározó kérdéseivel – a nyugdíjbiztonsághoz kapcsolódó kérdésekkel – számtalan hazai és nemzetközi szervezet és szakember foglalkozott és foglalkozik napjainkban is. A fejlett társadalmak előregedése, a munkaképes korú lakosság arányának csökkenése óriási terhet ró a jóléti rendszerekre, és az azt működtető államokra. A nyugdíjellátásra szoruló rétegek felé teljesítendő kifizetések jelentősen megterhelik a költségvetéseket, ezáltal finanszírozási problémákat generálva válságfaktorként is jelentkezhettek. Emiatt egyre sürgetőbbé vált a nyugdíjrendszerek megreformálása, amire az elmúlt években már számos próbálkozás, terv és koncepció született.

A hazai nyugdíjrendszer is számos ponton érintett a kérdésben, mivel – mint a legtöbb ország társadalombiztosítási rendszere – bismarcki hagyományokra épül, és felosztó-kirovó rendszer (pay-as-you-go, PAYG) elvű, ahol a mindenkori befizetések (járulékok) teremtik meg a mindenkori kifizetések (járadékok) alapját [9]. E módszer biztosítja a generációk és az eltérő helyzetű jövedelmi csoportok közötti kockázatmegosztást. A rendszerbe kerülő pénz felosztásra kerül azok között a nyugdíjasok között, akik jogosultságukat aktív korukban a korábbi járulékfizetésükkel teremtették meg. A rendszer akkor biztonságos és fenntartható, ha a bevételek fedezik a kiadásokat [10]. Paul Samuelson 1958-as tanulmánya [11] egyfajta elméleti alapot ad a felosztó-kirovó rendszernek, amely a világban széles körben elterjedt, s mára nemcsak a poszt szocialista Európai Unió tagállamokban, hanem szinte mindenhol kérdésessé vált hosszú távú fenntarthatósága [12].

A téma összetettsége miatt nehéz volt eldöntenem, hogy milyen irányt válasszak. Ezért az állami nyugdíjrendszerek és az öngondoskodás lehetőségeihez kapcsolódó alábbi tudományos problémák megfogalmazásánál a nemzetközi szakirodalom koncepciói mellett a hazai szakemberekkel végzett szakértői mélyinterjúkat és a témához kapcsolódó publikációikat vettem figyelembe, melyek a nemzetközi és hazai nyugdíjrendszerrel kapcsolatos problémákat és lehetőségeket vizsgálták – részletesen foglalkoznak a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságával, továbbá a magyar nyugdíjrendszer reformjára tesznek javaslatokat.

Az **1. tudományos probléma**, mely társadalmi és gazdasági kihívás: a nyugdíjrendszerek fenntarthatóságára kerestem a megoldásokat. Ezt különböző módszertanokat szintetizálva próbáltam modellezni: a nemzetközi és hazai módszertani, modellezési és előszámítási

lehetőségeket vizsgáltam meg. Az eredményt előrejelzésre és vezetői döntés előkészítésre lehet használni.

**A 2. tudományos probléma**, mely egyéni kihívás: *a megfelelő nyugdíjszínvonal biztosítása* öregkorunkban. Az állami nyugdíjrendszer mellett további kiegészítő lehetőségként az öngondoskodás formáit vizsgálom meg, nemzetközi és hazai szakirodalmi és kérdőíves kutatás feldolgozásával.

Napjainkban az állam, és annak minden szervezete és polgára kiszolgáltatottá vált a többszörösen összetett elektronikus információs rendszereknek, amelyek nélkül az állam működése, különböző szolgáltatások biztosítása és igénybevétele megvalósíthatatlanná válik. A modern gazdasági berendezkedés mellett a társadalom nincs felkészülve arra, hogy a kiesett infrastruktúra, eszközök vagy szolgáltatások nélkül működjön, így ezeket – egyértelműen – védeni kell, különös tekintettel arra, hogy az azok működése során felhasznált és keletkező információk, továbbá az azokban kezelt adatok jelentős vagyont képviselnek [13]. A támadások célja alapvetően az adat, melyet különböző rendszerelemek vesznek körül, és különböző folyamatok kezelnek [14]. A nyugdíjrendszereket támogató informatikai rendszerek (pl. nyugdíjfolyósító rendszerek) nagy számú személyes adatot kezelnek, így ezek védelme elengedhetetlen.

**A 3. tudományos probléma**, mely szervezeti kihívás: milyen feltételekkel lehet *biztosítani az adat- és információvédelem, illetve a kiberbiztonság elvárt biztonsági szintjét*. A nyugdíjrendszerhez kapcsolódó infokommunikációs rendszer – a nyugdíjfolyósító és egyéb elektronikus információs (pl. vezetői döntéstámogató) rendszer – nagyszámú személyes adatot tartalmaz (pl. nyugdíjbiztosítási nyilvántartás). Ezek az adatok a nemzeti adatvagyon körébe tartoznak, így megfelelő adat- és információvédelemmel kell ellátni őket: kockázatokkal arányos védelmet kialakítani és fenntartani, mely korunk kiberbiztonsági elvárásait is kielégíti. A *kiberbiztonsági kihívásokat* a témához kapcsolódó szakirodalmi és kérdőíves kutatás feldolgozásával vizsgáltam meg.

A fentiekben megfogalmazott tudományos problémák vizsgálatához kapcsolódó hipotéziseket, célokat és kutatási módszereket a következő részben ismertetem.

## Célkitűzések és kapcsolódó kutatási módszerek

A kutatásom célja volt a biztonságtudományi szemlélet alapján megvizsgálni a megfogalmazott problémákat és kihívásokat a nyugdíjbiztonsággal kapcsolatban. Feltárni a veszélyeket, fenyegetettségeket és kockázatokat, melyek hatással lehetnek a nyugdíjrendszerek fenntarthatóságára és egyéni nyugdíjbiztonságunkra. A kutatásom további célja volt megvizsgálni, elemezni és értékelni a szakirodalmi adatokat, ezen belül mélyebben vizsgálni az nyugdíj-előtakarékossági terveket és lehetőségeket, illetve a személyes igényeket a nyugdíjrendszerrel és kiegészítő rendszereivel kapcsolatban, továbbá lehetséges modellek - makro- és mikroszimuláció - vizsgálata, mely a vezetői és egyéni döntéseket tudja támogatni.

Generációk	VETERÁN	BB	X	Y	Z	ALFA
Születési évek szerinti besorolás	1925-1945 között	1946-1964 között	1965-1979 között	1980-1995 között	1996-2009 között	2010-
Népesség kora	75-95	56-74	41-55	26-40	10-25	1-10
Népességszám	1338752 fő	1994261fő	2527445 fő	1721275 fő	1284439 fő	933828 fő

*1. táblázat – A generációk összefoglaló táblázata Magyarországon 2020-ban, saját szerkesztés*

Kvantitatív kutatásomban hat generációt (VETERÁN, BB, X, Y Z, ALFA) vettem figyelembe és osztottam referencia csoportokba, mivel hazánkban ők határozzák meg a jelenleg élő generációkat (lásd 1. táblázat). Egy személy referenciacsoportjai alatt azokat a csoportokat értem, amelyek közvetve vagy közvetlenül személyes hatással vannak egymásra, attitűdjükre, magatartásukra [15]. Hasonló módszert alkalmazva alkottam referencia csoportot a visegrádi négy ország tagjaiból, hogy a szakirodalmi feldolgozás és összehasonlítás során vizsgálni tudjam nemzetközi szinten is a nyugdíjbiztonságot, és a kiberbiztonságot érintő kihívásokat.

Kutatásomban a VETERÁN generáció tagjai a nyugdíjasok (a nyugdíjrendszer kedvezményezettjei), az ALFA generáció pedig a gyerekkorúak (család- és egyéb szociális támogatásban részesülnek), így gazdaságdemográfiai szempontból e generációkat passzív korúaknak tekintetem. A nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának hatásvizsgálata szempontjából a „kiadási” oldalon jelentkeznek, vagyis nem termelnek, nem adóznak.

A BB, X, Y és a Z generációt soroltam az aktívák közé, ők a foglalkoztatott korúak, a járulékok fizetésével az állami nyugdíjrendszer fenntarthatóságának meghatározó szereplői „bevételi” oldalon. Kvantitatív kutatásommal válaszokat kerestem arra, hogy a BB, X, Y, és Z generáció mit látna a jövőben hatékony és fenntartható nyugdíjrendszernek: a jelenlegi állami



nyugdíjrendszert, a magánnyugdíj-rendszert vagy az előbbi kettő ötvözetét, továbbá a vizsgált generációknak milyen nyugdíj-előtakarékossági és megtakarítási tervei vannak a jövőbeni nyugdíjszínvonaluk megtartására.

A nyugdíjrendszereket és a nyugdíj-előtakarékossági terveket összehasonlítani, részletesen elemezni nagy vállalkozásnak tűnhet, hiszen sok tételben különböznek, még ha a nagy rendezőelvek azonosak is. Ezért az országok összehasonlítható referencia-csoportjainak kiválasztásakor olyan országokat kerestem, ahol a társadalmi-gazdasági berendezkedés közös alapokat teremt a nyugdíjrendszereknek, az életszínvonal, a gazdasági és technológiai fejlettség hasonló, és hasonló kihívások és problémák előtt állnak. Ez alapján esett a választásom az Európai Unió belüli regionális szervezet, a Visegrádi Együtműködés országaira, a V4-re. Csehország, Lengyelország, Magyarország és Szlovákia együttműködésének célja ezen országok gazdasági, diplomáciai és politikai érdekeinek közös képviselése, esetleges lépéseinek összehangolása.

A globalizált és fokozott ütemben digitalizálódó gazdasági környezet megköveteli a szervezeteket átfogó, komplex, stratégiai szintű biztonsági problémakezelés elterjedését. A V4 nyugdíjrendszereit támogató infokommunikációs technológiák (IKT, information and communications technology, ICT), rendszerek és folyamatok adat- és információbiztonsági, tágabb értelemben kiberbiztonsági problémáival és kihívásaival foglalkozó hazai tanulmányal és kutatással eddig nem találkoztam. Ennek okát a túl általános megközelítésben látom: a nyugdíjbiztonság az állami szektor digitalizációja (digitális állam, e-közigazgatás) témakörben, a nyugdíj-ügyintézés, mint az e-közigazgatás polgárok számára nyújtott egyik szolgáltatása jelenik meg [16]. A nemzetközi szakirodalom áttekintése és a kutatásom eredményei alapján indokolt:

- a. a szemléletváltás, a kihívások mélyebb elemzése, az intézményspecifikus problémák, veszélyek és kockázatok figyelembevétele. Ezek alapján
- b. az adat- és információbiztonsági irányítási rendszerek és kapcsolódó folyamatainak tervezése, fenntartása, fejlesztése és ellenőrzése, továbbá
- c. az adat- és információbiztonsághoz kapcsolódó tudatosítási és képzési programok folyamatos tartása minden érintett számára.

Ezért célom összefoglalni az információbiztonsági irányítási rendszerek (IBIR) elméleti tervezési és üzemeltetési folyamatát, gyakorlatát pedig példákon bemutatni. Vizsgálom, hogy az állami nyugdíjrendszer és kapcsolódó támogató infokommunikációs rendszerek esetén milyen adat- és információbiztonsági, továbbá kiberbiztonsági kihívásokkal kell szembenéznünk a jövőben társadalmi és egyéni szinteken. A kvantitatív kutatásomban az online szolgáltatásokhoz kapcsolódó adat- és információbiztonsági kérdéseimre kerestem a válaszokat a BB, X, Y, és Z generációk vizsgálatával, kiegészítve a nyugdíjas korú generációval. Az Alfa generáció infokommunikációs szokásait szakirodalmi feldolgozással térképeztem fel.

Értekezésem célja, hogy a fentiek alapján új aspektusból vizsgáljam a nyugdíjbiztonság kérdéskörét, amely szemlélet reményeim szerint lehetőséget biztosít a nyugdíjbiztonság új dimenzióinak feltárására és fogalmi keretének kiszélesítésére. A központi célkitűzés mentén több részcélt határoztam meg, amelyekhez a szakirodalmi áttekintés, valamint az empirikus kutatás során öt hipotézist rendeltem. Az elméleti megalapozáshoz kapcsolódóan az alábbi hipotéziseket és célokat határoztam meg:

**H1: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők hatással vannak a gazdaságra és azon keresztül a nyugdíjbiztonságra.**

**C1: Megvizsgálni, hogy a demográfiai tényezők hatással vannak a gazdaságra és azon keresztül a nyugdíjbiztonságra, szekunder források és adatok feldolgozása alapján.**

**H2: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők befolyásolják az állami nyugdíjfolyósító rendszerek kiberbiztonságát.**

**C2: Megvizsgálni, hogy a demográfiai tényezők hogyan befolyásolják az állami nyugdíjfolyósító rendszerek kiberbiztonságát, szekunder források és adatok feldolgozása alapján.**

Az empirikus kutatás során alkalmazott módszertanok kiválasztásakor a - „kevert módszertani megközelítés” - szándékán túl arra törekedtem, hogy a felvetett problémákat több szempontból is megvizsgálhassam. Első lépésként kvalitatív kutatás formájában, szakértői mélyinterjúk segítségével a nyugdíjbiztonság és kiberbiztonság aspektusait vizsgáltam. A szakértők véleménye azért volt fontos számomra, mert az interjúk során feltárt információk által megragadhatóvá vált az elméletben leírt jelenségek gyakorlati megvalósulása. A kutatás

második, illetve harmadik fázisában eszközeim voltak a tartalomelemzés, kevert szövegelemzés, valamint kvantitatív online kérdőíves megkérdezés. Empirikus kutatásom ezen fázisához köthetően az alábbi hipotézisek és célokat határoztam meg:

**C3: Vizsgálni, hogy a demográfiai tényezők milyen hatással vannak a pénzügyi ismeretekre, tudatosságra és megtakarításokra primer kérdőíves kutatás elvégzésével és kiértékelésével.**

**H3: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők, mint képzettség, lakóhely, életkor, jövedelem, egyéb hatással vannak a pénzügyi ismeretekre, tudatosságra és megtakarításokra.**

**C4: Vizsgálni, hogy a demográfiai tényezők milyen hatással vannak kiberbiztonságot érintő döntéseinkre, primer kérdőíves kutatás elvégzésével és kiértékelésével.**

**H4: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők közül a lakóhely, életkor, jövedelem, egyéb befolyásolják a kiberbiztonságot érintő döntéseinket.**

A disszertáció elméleti megalapozását, négy tudományos tématerület adja. Az első fejezetben a biztonság fogalmi keretének tisztázását követően két, biztonság tudományi szempontból specifikus terület, a *szociális biztonság* (nyugdíjbiztonság) és a *kiberbiztonság* (adatbiztonság, információbiztonság) sajátos biztonsági kihívásait tekintem át. A második fejezetben az említett két terület kockázatainak lehetséges módszertanát ismertetem, és kapcsolódó demográfiai és technológiai kockázatait vizsgálom meg. A harmadik fejezetben a gazdasági hatásvizsgálatok, szimulációk lehetőségeit mutatom be a két specifikus területre. A negyedik részben a vezetői és egyéni döntéseinket támogató rendszereket és lehetőségeket vizsgálom meg. Az ötödik fejezetben a kutatásaim során alkalmazott módszertanokat bemutatva kutatásaim eredményeit összefoglalva tettem meg összegző következtetéseimet.

# 1 NYUGDÍJBIZTONSÁG KERETRENDSZERE

*„A természeti életet vizsgáló tudomány nem keres Istent, csak a természet titkait. S mégis ahogy ezeket fejtí, folyton az Istent találja: lépésről lépésre közeledik hozzá. A tudomány bányászai ezek: sötétben indultak, apró lámpásokkal, s íme lassankint a világosság bányájában találják magukat. Minden csákányütésre új fény ragyog elő.” [17]*

A biztonság elméletének művelése, kutatása, gazdagítása, és a gyakorlatának megalapozása egy határtudomány, a biztonsgtudomány területe. Feladata az elméleti tételek, rendszabályok gyakorlatba való átültetése, azaz a biztonság megteremtése, fenntartása, és szavatolása. A biztonsgtudományi gyakorlat évszázadokon keresztül az volt, hogy a biztonság aggályok meghatározására egy negatív eseményt, egy kockázatot, veszélyt, egy közeli hibát, egy balesetet, azaz egy ténylegesen, vagy potenciálisan kedvezőtlen kimenetelű konstrukciót használtak. A mindennapok biztonsgának kérdéseivel foglalkozó szakirodalom egyértelművé teszi, hogy a biztonság - amelyet egykor a társadalmi élet hosszabb-rövidebb ideig tartó - szinte majdnem kiegyensúlyozott életkörülményeket biztosító - időszakai alapján szakaszosan statikus állapotúnak is lehetett tekinteni - ma már semmiképpen sem tekinthető statikusnak, hanem folytonosan – esetenként gyorsan – változó, bonyolult helyzetek fokmérője. Az ember életében a biztonság a kezdeti időktől meghatározó szerepet játszik. A biztonsgra való törekvés a történelem során mindig jelen volt, mint társadalmi, szervezeti igény, illetve egyéni szükséglet. A következőkben bemutatom a nyugdíjbiztonsg kiterjesztett keretrendszerét, melynek segítségével különböző szinteken vizsgáltam a felvetett nyugdíjbiztonsgai problémákat, kihívásokat: társadalmi biztonsgot, szervezeti biztonsgot, és egyéni biztonsgot meghatározó aspektusok. A kiterjesztett keretrendszer segítségével összehasonlíthatóvá váltak a V4 nyugdíjrendszerei, továbbá a kapcsolódó infokommunikációs rendszereket érintő kiberbiztonsgai kérdések is.

## 1.1 A nyugdíjrendszerek és kihívásaik

A társadalmi biztonsg a modern kori történelem megkérdőjelezhetetlen értéke. A társadalombiztosítási-rendszer (tb-rendszer) a nyugdíjbiztosításból, az egészségbiztosításból,

és a szociális ellátó rendszerből állhat [18]. Az első állami szociális ellátórendszer az egységes Porosz Királyság 1871-es megszervezése után született. A koncepció kidolgozása Otto von Bismarck kancellár nevéhez fűződik. Az akkori nyugdíjreform oka az erőteljesen iparosodó társadalom miatt a rohamosan növekvő létszámú városi proletariátus szegénysége. A bismarcki rendszer a társadalomba, a munkamegosztásba már beilleszkedett embert próbálta védeni a státuszát veszélyeztető kockázatokkal szemben. A szociális rendszer alapeszménye a polgári jog magánbiztosításának logikája volt. A kockázat terheit a kockázatközösségbe tartozónak kell viselni, a kapott juttatás, kártérítés nagyságát pedig a teherviselés mértéke határozza meg.

A nyugdíjkorhatár Bismarck idejében 70 év volt. Legalább 30 évig kellett hozzá járulékot fizetni, csak a bér két százalékát, de a nyugdíj is csak az átlagbér 18 százalékát érte el. A rendszer kifizetődőnek számított, mivel az akkori állami bevételek egy százalékát sem érte el a nyugdíjkiadás. Az ellátásra jogosultságnak feltétele volt, hogy a dolgozó valamelyik biztosítási ághoz tartozó ok miatt: betegség, baleset, öregség, munkanélküliség miatt nem tud munkát végezni. A törvényekkel olyan intézményi struktúra jött létre, amely hatékony védelmet biztosított a munkavállalók növekvő rétegeinek. A bismarcki modellt az 1800 évek végétől számos ország vette át és fejlesztette tovább [19].

A modern nyugdíjbiztonság és a hozzá kapcsolódó nyugdíjrendszerek célja, hogy az idős korban anyagi biztonságot nyújtson a lehető legmagasabb színvonalon, tehát a munkából való áttérés a nyugdíjas életbe a lehető legkisebb életszínvonal-csökkenéssel járjon, és a nyugdíjas évek egészére kiszámítható legyen. Dolgozatomban az alábbi meghatározást használom: a **nyugdíjbiztonság** a nyugdíjrendszer védelmével foglalkozik, célja egy átlátható és megfelelő nyugdíjszínvonal kialakítása, valamint a nyugdíjrendszert érő kockázatok csökkentése gazdasági, jogi, vagy technikai eszközöket alkalmazva [20].

A **nyugdíjrendszer** egy meghatározott szisztéma szerint kialakított rendszer, amely az idős kora (esetleg megrokkánás) miatt a munkavállalói rétegből kikerült egyén rendszeres pénzbeli ellátásával (nyugdíjjáradékkal) annak megélhetését biztosítja. A **nyugdíjrendszerek** szisztémáik, forrásuk, szabályozásuk szerint csoportosíthatók, párba, illetve egymással szembe állíthatók. Az Európai Bizottság által 2010-ben kidolgozott *Zöld könyv (A megfelelő, fenntartható és biztonságos európai nyugdíjrendszerek felé)* [21] című, majd a 2012-ben elfogadott *Fehér könyv (A megfelelő, biztonságos és fenntartható európai nyugdíjak menetrendje)* [22] szerint a **nyugdíjrendszerek alapvető célja** valójában a megfelelő

nyugdíjjövedelmek, valamint annak biztosítása, hogy az idősödő korosztály tisztességes körülmények között és gazdasági függetlenségben éljen, a nyugdíjak továbbá automatikus stabilizáló szerepet is játszanak. A nyugdíjrendszer szerepe, hogy az időskor, illetve közeli hozzátartozó halála esetén a jövedelembiztonságot megalapozza. Az állami nyugdíjrendszerben az ellátásra való jogosultság nyugdíjjárulék fizetésén alapul. Az állam garantálja a nyugdíjak kifizetését, valamint biztosítja a nyugellátások reálértékének megőrzését [23].

A nyugdíjak megfelelőségéről készített 2015-ös Európai Bizottság jelentés [24] szerint az uniós nyugdíjrendszerektől csak akkor várható el, hogy megfelelő színvonalú nyugdíjat biztosítsanak a jövő nemzedékei számára, ha a tagállamok kellően erélyes szakpolitikákkal segítik elő, hogy a lehető legtöbb munkavállaló a hivatalos nyugdíjkorhatár eléréséig aktív tudjon maradni. A foglalkoztatási politikáknak több lehetőséget kell kínálniuk az idősödő munkavállalók számára, hogy azok hosszabb ideig a munkaerőpiacon maradhassanak. Ugyanakkor a nyugdíjrendszereknek védelmet kell nyújtaniuk azoknak is, akik nem tudnak megfelelő ideig megmaradni a munkaerőpiacon ahhoz, hogy elegendő nyugdíjjogosultságot szerezzenek.

A nyugdíjbiztonság, és a nyugdíjrendszerek fogalmi meghatározása mellett a további vizsgálatokhoz fontos még meghatározni, hogy mit érthetünk nyugdíjjövedelem, röviden nyugdíj alatt. Számtalan meghatározás van a nyugdíjra a szakirodalomban, ezeket majd később a nyugdíjjövedelmek és problémái fejezetben ismertetem. Dolgozatomat az alábbi *1997. évi LXXXI. törvény a társadalombiztosítási nyugellátásról* meghatározásával kezdem: az **öregségi nyugdíj**: meghatározott életkor elérése és meghatározott szolgálati idő megszerzése esetén járó nyugellátás [25]. A nyugdíj fogalmi meghatározásának magyarázatához néhány fogalmat kell még tisztázni. A redisztribúció, más néven újraelosztás (akár állami, akár magán tőkefedezeti rendszerrel) a nyugdíj biztosításának eszköze. A fogyasztás kisimítása (újraelosztás a munkába töltött és a nyugdíjba töltött életpályák között). A társadalmi igazságosság (szolidaritás) biztosítása. Nem tárgya az öregségi nyugdíjnak az időskori megélhetés biztosítása a szociális segélyezés rendszerén keresztül. A társadalombiztosítási nyugellátások kifizetésének fedezetét a Nyugdíjbiztosítási Alap biztosítja, a bevételeit a természetes személyek által befizetett nyugdíjjárulékok, a foglalkoztatók által e célra fizetett közterhek, a központi költségvetésből biztosított források és a törvényben meghatározott egyéb bevételek képezik [26].

A továbbiakban tisztázni fogom a nyugdíjrendszerek összehasonlításához szükséges modelleket és csoportosítási módszereket. A nyugdíjrendszerek csoportosítására és a

paradigma-rendszer elkészítésére a szakértők javaslatai és a kapcsolódó szakirodalom alapján több lehetőség áll rendelkezésre.

Az egyik ilyen lehetséges csoportosítás a Világbank (World Bank, WB) által konstruált keretrendszer, pillérekből álló modell alapján (lásd 1. függelék) [27], amely sokkal inkább egyedi nyugdíjmodell, mint jól használható taxonómia [28]. A 2. táblázat alapján, a pillérek funkciója könnyen megérthető (nulladik: állami alapnyugdíj, első: állami vagy kötelező, második: kötelező magán, harmadik: önkéntes magánbiztosítás, negyedik: időskori kiegészítő foglalkoztatás), az egyes elemek tartalma azonban nem elég jól definiált.

0. pillér	1. pillér	2. pillér	3. pillér	4. pillér
<b>Állami alapnyugdíj</b>	<b>Munkanyugdíj</b>	<b>Kötelező öngondoskodás</b>	<b>Önkéntes megtakarítás</b>	<b>Kiegészítő lehetőségek</b>
Az állam által biztosított nyugdíj	Kötelező, felosztó-kirovó rendszer legtöbb esetben	Kötelező, tőkefedezeti elven működik	Önkéntes, magánnyugdíj	Egyéb nyugdíjkiegészítő formák
Általános adóbevételekből finanszírozott	Az aktuálisan dolgozók járulékfizetése jelenti a rendszer alapját.	A járulékfizetés jelenti az alapját, sok esetben a szervezeti nyugdíjprogramként működik	Az aktív évek alatt megtakarított összeg képezi az alapját	Szociális programok, egyéni eszközök, és támogatások
A minimális életszínvonal biztosítására szolgál	Célja az élethosszig tartó nyugdíj előtti jövedelem egy részének pótlása	Célja a nyugdíjjövedelem kiegészítése	Célja a nyugdíjjövedelem kiegészítése	Célja a nyugdíjjövedelem kiegészítése

2. táblázat – A nyugdíjrendszerek modellje a Világbank alapján [27], saját szerkesztés

A Világbank modellje alapján a magyar nyugdíjrendszer (lásd 3. táblázat) jelenleg az első (kötelező társadalombiztosítási-rendszer), a harmadik (önkéntes tőkefedezeti elven működő rendszerek), és a negyedik (kiegészítő lehetőségek, mint a nyugdíjaskorúak foglalkoztatása) pillérből áll. Az első pillér felosztó-kirovó elven működik, ahol a befolyó járulékokat nem tőkésítik, nem fektetik be, hanem abból fizetik ki az adott évben esedékes nyugdíjakat. A felosztó-kirovó rendszer kényelmes és kellemes, amíg a népesség és a gazdaság növekszik [29]. A magyarországi demográfiai adatok szerint a népesség már régóta nem növekszik, és az előszámítások és előrejelzések alapján a nyugdíjkiadások növekedni fognak [30][31][32][33]. Ezért mindenképpen nyugdíjrendszer fenntarthatóságához kapcsolódó reformokra lesz majd szükség. A harmadik pillér a várományfedezeti rendszer egy teljes egészében tőkésített nyugdíjbiztosítást jelent, azaz a generációk által befizetett járulékokat egy magán- vagy állami nyugdíjalap összegyűjti és befekteti, és a befektetések hozamaiból fizeti a nyugdíjakat. Ezért az aktív és inaktív népesség (főként nyugdíjasok) jövedelme között semmilyen kapcsolat nincs.

	0. pillér	1. pillér	2. pillér	3. pillér	4. pillér
Ország	Állami alapnyugdíj	Munkanyugdíj	Kötelező öngondoskodás	Önkéntes megtakarítás	Kiegészítő lehetőségek
Csehország	X	X	–	X	X
Magyarország	–	X	X (korlátozott)	X	X
Lengyelország	–	X	X (korlátozott)	X	X
Szlovákia	–	X	–	–	X

3. táblázat – A nyugdíjrendszerek a V4 országokban a Világbank alapján, saját szerkesztés

Az állami alapnyugdíj a végletes időskori szegénység elkerülését szolgálná, amely munkapiaci teljesítménytől függetlenül, bizonyos életkortól bizonyos feltételekkel mindenkinek járna. Az időskori foglalkoztatás lehetőségének kérdésével az Európai Bizottság [24] ajánlása foglalkozik. A jelentés alapján döntő fontosságú, hogy az emberek rendelkezzenek a szükséges készségekkel, valamint egészségügyi és szociális támogatással ahhoz, hogy idősödve is foglalkoztathatók maradhassanak. Az Európai Bizottság több ilyen irányú kezdeményezést is útnak indított, ilyen például a tartós munkanélküliségről szóló ajánlás, melynek célja a tartós munkanélküliek hatékonyabb támogatása abban, hogy vissza tudjanak térni a munkaerőpiacra és kikerüljenek az inaktív állapotból.

Első szint (kötelező)		Második szint (kötelező, keresetfüggő)		Harmadik szint (önkéntes, keresetfüggő)	
Állami	Állami	Magán	Magán	Magán	Magán
Lakóhely szerinti alapnyugdíj	Meghatározott juttatás (DB)	Meghatározott juttatás (DB)		Meghatározott juttatás (DB)	
Célzott programok	Pontrendszerek (Points, PS)	Finanszírozással meghatározott hozzájárulás (FDC)		Finanszírozással meghatározott hozzájárulás (FDC)	
Járulékalapú alapnyugdíj	Elvileg meghatározott hozzájárulás (NDC)				
Minimum nyugdíj	Finanszírozással meghatározott hozzájárulás (FDC)				

4. táblázat – A nyugdíjrendszerek modellje az OECD alapján [34], saját szerkesztés

A másik összehasonlítási lehetőség a nyugdíjrendszerek paradigmatis jevei alapján történhet, ahol nyugdíjparadigmának nevezzük a nyugellátások finanszírozására és alapelveire, a jogosultságok gyűjtésére, illetve a kezelt kockázatokra vonatkozó jellemzők együttesét. A nyugellátások finanszírozási forrásai az alábbiak lehetnek, melyeket a továbbiakban bemutatásra kerülő állami és a magán nyugdíjrendszerek használnak.



- Felosztó-kirovó elvű rendszerek (pay-as-you-go, PAYG): befizetett járulékok alapján fizetik a járadékot. Finanszírozási szempontból a szolgáltatással meghatározott juttatásnak (defined benefit, DB), vagy folyó finanszírozásúnak feleltethető meg.
- Szolgáltatással meghatározott juttatás (defined benefit, DB): járadékkal meghatározott, jellemzően az állami kötelező felosztó-kirovó (PAYG) rendszerek a legtöbb OECD-országban. A nyugdíjvédelem függ a járulékfizetési évek számától, a felhalmozási aránytól és az egyéni nyugdíjalapból származó keresettől.
- Befizetéssel meghatározott juttatás (defined contribution, DC): járulékkal meghatározottság, jellemzően tőkésített rendszerek.
- Pontrendszerek (Points, PS): a munkavállalók keresetük alapján kapnak nyugdíjpontokat. Nyugdíjba vonuláskor a nyugdíjpontok összegét megszorozzák egy nyugdíjpont értékkel, hogy rendszeres nyugdíjfizetéssé alakítsák át.
- Elvileg meghatározott hozzájárulás (notional defined contribution, NDC): egy kiegészítő kötelező nyugdíjrendszer forma.
- Finanszírozással meghatározott hozzájárulás (funded defined contribution, FDC): ebben a konstrukciókban a járulékok egyéni számlára folynak be. A felhalmozott járulékok és befektetési hozamok általában nyugdíjba vonuláskor havi nyugdíjba kerülnek.

Az állami és a magán nyugellátások finanszírozására és alapelveinek csoportosítására mutat lehetőséget a 4. táblázat alapján a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) [28] [34], és az ehhez hasonló Európai Bizottság (European Commission, EC) [35] által készített rendszer, mely három csoportosítási lehetőséget ad meg: a nyugdíjsémák (pension schemes), a nyugdíjalapok (pension funds) és a nyugdíjat kezelő jogi személyek (pension entities) alapján való rendszerezést.

A legfontosabb csoportosítás a **nyugdíjsémák** mint nyugdíjalrendszerek szerinti megkülönböztetés (lásd 5. táblázat). Minden olyan jogintézményt nyugdíjsémának nevezünk, amelynek feladata nyugdíjcélú jövedelem biztosítása. A sémák alapján az állami nyugdíjfolyósító intézményektől a magánnyugdíjpénztárakig minden intézményt meg lehet különböztetni. A nyugdíjséma lehet a törvény által biztosított (állampolgári) jog vagy

polgárjogi szerződésen alapuló együttműködés a szolgáltatásra jogosítottak és a szolgáltatást nyújtó szervezetek között.

A következő csoportosítási mód a **nyugdíjalapok** jellemzői alapján történhet (lásd 5. táblázat). A nyugdíjalap eszközök olyan csoportja, amely kizárólag valamely nyugdíjséma alapján fizetett nyugdíjcélú befizetéseket, illetve azok befektetéseinek hozamát tartalmazza. Ezeket az eszközöket valamilyen módon és valamilyen szervezetnek kezelnie kell. A nyugdíjalapokat a kezelés technikai jellemzői alapján lehet csoportosítani. A definíció értelmében a társadalombiztosítási alap is nyugdíjalap, azonban az állami alapkezelés technikái nem térnek el olyan jelentősen, mint a magánformák. Megkülönböztetni tehát a magánformákat érdemes.

Nyugdíjalrendszerek (sémák)			
működtető	állam	magán	
járadék gyűjtője	munkáltatói	egyéni	
járadék megállapítása	szolgáltatással meghatározott (DB)	befizetéssel meghatározott (DC)	pontrendszer (Points, PS)
érvényesség	kötelező	önkéntes	
tőkésítettség	tőkésített	nem tőkésített	
finanszírozás	felosztó-kirovó (PAYG)	tőkefedezeti	
Nyugdíjalapok			
kezelő jogai	autonóm (alapkezelő csak kezel)	nem autonóm (alapkezelő belenyúlhat)	biztosított (biztosító kezeli)
kötöttség	kollektív (szakmához kötött)	csoportos (csoporthoz kötött)	egyéni
tagság	zárt	nyitott	

5. táblázat – A nyugdíjalrendszerek lehetséges dimenziói [28] alapján, saját szerkesztés

A **nyugdíjkezelők** szerinti csoportosítás mind az alap egy-egy tulajdonságára vonatkozik, de lehet csoportosítani az alapok kezelőit, azaz a nyugdíjkezelőket is. A nyugdíjkezelő olyan speciális célú jogi személy, mint például pénztár, alapítvány vagy vállalat, amely birtokolja és (általában) kezeli a nyugdíjalapot a nyugdíjprogramok/alapok tagjai számára. A tagoknak a nyugdíjalapon tulajdoni vagy hasznélvezői joga van, vagy szerződésben deklarált jog szól arról, hogy a nyugdíjalap kezelője a nyugdíjalap eszközeivel a tagok érdekében jár el. A kezelés megvalósítása akár állami, akár magán, lehet egységes (egy szerv), néhány szereplős, de esetenként elaprózódott is.

A **paradigmatikus csoportosítás** szerint a földrajzi-történelmi viszonyok tekintetében is hasonló országok kerülnek egy csoportba, de meghatározó a gazdasági-intézményi háttér is. Paradigmatikus csoportosítás szerint Magyarország, illetve a V4 Közép-Európán belül a

posztiszocialista európai uniós OECD-országok közé sorolható. A volt szocialista országokban a gazdasági átalakulás lassan változó eleme a nyugdíjrendszer.

A 2. függelék alapján az EU tagországnak nyugdíjrendszerei [35] igen változatos képet mutatnak, a sokszínűség jellemzően abból fakad, hogy az országok irányítási rendszere, a nyugdíjak finanszírozása, illetve formája, valamint az állami és magánnyugdíjrendszerek aránya is különböző.

Sémák	Nyugdíjrendszer sémák (nem tőkésített)			Nyugdíj-előtakarékossági tervek (tőkésített)					
				Nyugdíjpénztárak		Nyugdíjbiztosítások		Egyéb	
Tervek				2.		3.			
Szintek	0.	1.		2.		3.			
Országok	Alap	Minimál	Állami	Foglalkoztatói	Egyéni	Foglalkoztatói	Egyéni	Foglalkoztatói	Egyéni
Csehország	X	X	DB	–	X	–	X	–	–
Magyarország	–	X	DB	DC (korlátozott)	X	–	X	X	X
Lengyelország	–	X	NDC	DC (korlátozott)	X	DC	X	X	X
Szlovákia	–	X	PS	–	X	–	–	–	–

6. táblázat – A nyugdíjrendszerek a V4 országokban OECD alapján, saját szerkesztés

Az 3. függelék alapján a V4 nyugdíjrendszerének I. pillére túlnyomórészt PAYG DB rendszer, míg a II. pillér rendszereit illetően a DB és DC járulékfizetési rendszerek eltérő mértékben vannak jelen a tagországokban. A 6. táblázat alapján a visegrádi országok esetében az I. pillér mindenhol kötelező, állam által fenntartott, és a 2014-es lengyel nyugdíjreformig egységesen PAYG DB rendszer volt. Kivételt képez Lengyelország, ahol az első pillér NDC, azaz eszmei járulékkal meghatározott alapon szervezett. Továbbá Szlovákiában az első pillér PAYG DB kiegészítve pontrendszerrel (Point, PS), ahol a munkavállalók keresetük alapján kapnak nyugdíjpontokat. A pontrendszer lényege, hogy a biztosított kereső pályája során járulékot fizet, ezzel pontokat „gyűjt”, majd nyugdíjba vonulásakor és később is egy pont relatív értéke határozza meg a nyugdíját [36].

A 6. táblázat alapján V4 országok mindenhol állami felosztó-kirovó rendszerből indultak ki, s mind a négy ország valamelyest más utat választott a kiterjesztésre. A 7. táblázat a nyugdíjkiadások alakulását mutatja, mely alapján az állami nyugdíjkiadások 2010 és 2020 között nagy változásokat nem, de eltéréseket mutatnak. Csehországban és Lengyelországban csökkentek, Szlovákiában növekedtek a nyugdíjrendszer terhei. Az európai uniós átlagtól Magyarország eltér, annak ellenére, hogy a kiadások csökkenést mutatnak. Továbbá a V4 országok nyugdíj-előtakarékossági eszközei jóval alatta vannak az európai uniós átlagnál.

Ország	Nyugdíjrendszerek kiadásai			Nyugdíj-előtakarékossági eszközök értékei		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Csehország	9,1%	8,6%	8,7%	5,8%	8,1%	9,5%
Magyarország	11,9%	11,9%	11,5%	14,5%	4,0%	5,6%
Lengyelország	11,8%	10,7%	10,9%	15,5	8,8%	7,9%
Szlovákia	8,0%	8,1%	8,6%	7,2%	10,1%	14,4%
EU-átlag	11,3%	11,2%	11,3%	25,5%	29,6%	37,7%

7. táblázat – A nyugdíjkiadások és összes nyugdíj-előtakarékossági eszköz értéke alakulása a GDP %-ában a V4 országokban [34] [35] alapján, saját szerkesztés

A visegrádi országokban a magánséma alig kötődik vállalatokhoz (munkáltatóhoz), nemcsak az önfoglalkoztatók, hanem az alkalmazottak is elsősorban egyéni, tőkésített, befizetéssel meghatározott **nyugdíjprogramok** a nemzetközi szakirodalomban **nyugdíj-előtakarékossági tervek** (retirement savings plans) [34] vagy egyéni magánkonstrukciók (individual private schemes) [35] közül választhatnak. Ennek történelmi indoka is van: a volt szocialista gazdaságban nem volt helye, hagyománya a vállalati nyugdíjgondoskodásának. A V4 esetén 2010 és 2020 között a nőtt az egyéni nyugdíjcélú megtakarítások összege (ideértve a kötelező, vagyis a második pillér nyugdíjpénztári befizetéseit is), kivéve Magyarországon és Lengyelországban, ahol a második pillér foglalkoztatói nyugdíjalapjai 2011-ben, illetve 2014-ben átirányításra kerültek az állami rendszerbe. A nyugdíj-előtakarékossági formák eszközértékének alakulását mind a négy visegrádi országban szignifikánsan elmarad a nyugdíj-előtakarékossági vagyon GDP %-ában mérve az európai átlagtól [37].

## 1.2 A nyugdíjjövedelmek és kihívásaik

A nyugdíjrendszerek összehasonlítása mellett, fontos a fenntarthatóságuk vizsgálata is. Ezt általában állami szervezetek, vagy az alábbiakban bemutatásra kerülő magán cégek végzik. A nyugdíjrendszerek bármilyen összehasonlítása ellentmondásos, mivel minden rendszer adott gazdasági, társadalmi, kulturális, politikai és történelmi körülményekből fejlődött ki. Ez azt jelenti, hogy nincs egyetlen olyan rendszer sem, amelyet át lehetne ültetni egy országból, és változtatás nélkül alkalmazni lehetne egy másik országban. Vannak azonban bizonyos jellemzők a rendszerek széles körében, amelyek jobb pénzügyi előnyökhöz vezethetnek a társadalom idősebb tagjai számára, növelik a rendszer jövőbeni fenntarthatóságának valószínűségét, valamint a közösség bizalmának és magabiztosságának szintjét.

A Mercer CFA Institute Global Pension Index (GPI) [38] három alindexet - megfelelést (adequacy), fenntarthatóságot (sustainability), és integritást (integrity) - használ, hogy minden

nyugdíjas jövedelmi rendszert több mint 50 mutató alapján mérhessen. Az egyes nyugdíjrendszerek összesített indexértéke a három részindex súlyozott átlagát jelenti. Az alkalmazott súlyozás a megfelelőségi alindex esetében 40%, a fenntarthatósági alindex esetében 35%, az integritási alindex esetében pedig 25%, amelyek mindegyike változatlan a 2009-es első index óta (lásd 8. táblázat).

Indexek	Megfelelőség	Fenntarthatóság	Integritás
Mutatók	Előnyök Rendszertervezés Megtakarítás Kormányzati támogatás Lakástulajdon Növekedési eszközök	Nyugdíjbiztosítás Összes eszköz Demográfia Közkidások Államadósság Gazdasági növekedés	Törvények Kormányzás Védelem Kommunikáció Működési költségek
Súlyozás	40%	35%	25%

8. táblázat – A Mercer CFA Institute GPI kiszámítása [38] alapján, saját szerkesztés

A különböző súlyozások a megfelelőségi alindex elsődleges fontosságát tükrözik, amely a nyújtott előnyöket és néhány fontos rendszertervezési jellemzőt reprezentálja. A fenntarthatósági alindex a jövőre és az intézkedésekre – különböző mutatók, amelyek befolyásolják a valószínűséget - fókuszál.

A 2021-es tanulmányuk 43 nyugdíjjövedelmi rendszert vizsgál, amelyek a világ népességének több mint 65%-át képviselik. Sajnos a visegrádi országok közül csak Lengyelországot vizsgálták, és rangsorolták 27. helyre [38]. Így bemutatok egy másik, a nyugdíjrendszer fenntarthatóságát vizsgáló kutatást, ahol a világ 75 országa között a V4 országok nyugdíjrendszere is a vizsgálat tárgya volt.

Az Allianz a világ egyik legnagyobb biztosítója és pénzügyi szolgáltató csoportja, melynek fő tevékenysége a biztosítás és a vagyonkezelés. 2016-tól közzéteszi az állami nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának globális kutatási jelentését, amelyben a világ 75 országának nyugdíjrendszerét elemzi a saját fejlesztésű Allianz Nyugdíjmutató (Allianz Pension Index, API) alkalmazásával [39]. Az API mutató alapja az előző modellel megegyező három pillér, és azok vizsgálata:

- megfelelőség (adequacy): az alapvető demográfiai és költségvetési feltételek elemzése;
- fenntarthatóság (sustainability): a nyugdíjrendszer fenntarthatósága (amelyhez a finanszírozási és járulékfizetési időtartamok ismerete fontos tényező);

- integritás (integrity): megfelelőségének megállapítása (például, hogy mekkora a szóródás mértéke, vagy éppen a nyugdíjak szintje).

A 2020-as jelentés 40 paramétert vizsgál és osztályoz az 1-től (nagyon jó) 7-ig (nagyon gyenge) terjedő értékskálán. Az összes paraméter súlyozott összege alapján egyetlen átfogó pontszámban jelenik meg az adott rendszerértékelése. A jelentés szerint [39] a koronavírus-járvány számos országban csökkentette a várható élettartamot, míg néhányban (kisebb mértékben) megugrott a születések száma. Ez azonban csupán átmenetileg szakította meg a társadalmak elöregedésének töretlen és gyorsuló tendenciáját, amit jól mutat az időskorúak globális függőségi rátájának alakulása: a mutató 2050-re a mai 15,1%-ról 26,3%-ra fog emelkedni, pedig 2019-ben „csupán” 25,3%-ról szólt az előrejelzés.

Ország	Állami nyugdíjrendszer	Rangsor	Teljes pontszám	Alapfeltételek (pontszám)	Fenntarthatóság (pontszám)	Megfelelőség (pontszám)
Dánia	Flat rate + DB	3	2,96	3,32	3,24	2,51
Hollandia	Flat rate + DB	7	3,13	4,00	3,87	1,95
Svédország	NDC+FDC	1	2,91	3,38	2,96	2,62
Új-Zéland	Basic	4	3,00	3,46	3,83	1,94
USA	DB	5	3,04	3,10	3,29	2,77
Oroszország	PS	33	3,78	3,62	3,56	4,09
Kína	NDC+FDC	11	3,25	4,26	2,94	3,06
Olaszország	NDC	18	3,39	6,10	3,17	2,25
Korea	DB	29	3,59	5,22	3,12	3,25
Franciaország	DB+Points	51	4,16	4,84	4,76	3,22
Izrael	Basic	22	3,51	2,98	4,49	2,80
Belgium	DB	2	2,92	4,26	2,85	2,31
Bulgária	DB	9	3,16	3,80	2,67	3,33
Csehország	DB	12	3,26	4,16	2,86	3,22
Magyarország	DB	45	4,05	4,68	4,59	3,19
Lengyelország	NDC	54	4,27	5,10	4,05	4,08
Szlovákia	PS	17	3,36	4,24	3,18	3,09

9. táblázat – Allianz API 2020-ban [39] alapján, saját szerkesztés

A néhány, jelenleg jól teljesítő nyugdíjrendszer – kiváltképp Dánia, Hollandia és Svédország, amelyek összpontszáma jóval 3 alatt van (lásd 9. táblázat) – közös jellemzője, hogy igen korán kijelölték az állami nyugdíjrendszer fenntarthatósága felé vezető utat, már akkor, amikor a „demográfiai bomba” még csak halkán „ketyegett”. Sajnos a V4 esetén az adatok a demográfiai változások felgyorsulását mutatják, különösen a születésszám alakul a vártnál sokkal rosszabbul a családpolitikai erőfeszítések ellenére is. A fiatalabb, különösen az Y és a Z generációk maguk lesznek kénytelenek (még) nagyobb mértékben gondoskodni saját időskorukról. A kellemetlen igazság az, hogy hosszabb ideig kell majd dolgozniuk, valamint

többet és céltudatosabban kell megtakarítaniuk. A V4 esetén a vizsgált nyugdíjrendszerek súlyozatlan teljes pontszáma 3,6 körül van, ami éppen csak kielégítő (lásd 9. táblázat).

A magyar nyugdíjrendszer 4,05 pontjával a középmezőny alja felé található. A sebesen romló demográfiai kilátások miatt – az időskorú eltartottak függőségi aránya 2050-re várhatóan 46,6%-ra nő majd – radikális reformokra lesz szükség. A fenntarthatóság és ezzel egy időben a megfelelőség javítását számos módosítás szolgálhatja a nyugdíjkorhatártól és a járulékok mértékétől kezdve a tőkefedezeti megoldások (újra)gondolásáig.

A jelentésben a technikai részleteken túl (pl. a járulékok szintje és a járulékfizetés időtartama) a fenntartható és megfelelő nyugdíjrendszereknek van egy kulcsfontosságú kiigazítási tényezőjük, nevezetesen a munka társadalmi értéke. Az automatizálás, a digitalizálás és a mesterséges intelligencia egyre inkább lehetővé teszi az oktatáshoz való egyetemes hozzáférést, és ennek révén a munkáról alkotott új felfogások megjelenését. A jövő nyugdíjrendszere az oktatás és a munka világának mindenkit érintő újragondolásával kezdődik, hasonló gondolatokat találhatunk az Európai Parlament 2021. július 7-i állásfoglalásában [40] és Banyár József *Egy emberi tőkével feltőkésített nyugdíjrendszer körvonalai* című írásában [41].

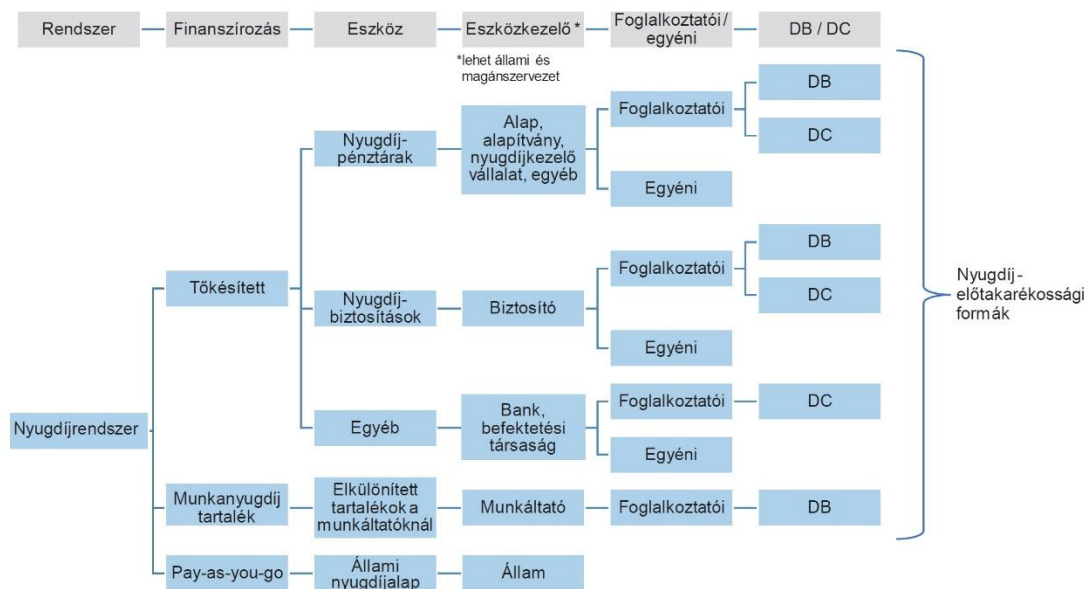
A bevezetőből jól látszik, hogy a fiatalabb, legfőképpen az Y és Z generációk kénytelenek lesznek nagyobb mértékben gondoskodni saját időskoruk nyugdíjbiztonságáról, különös tekintettel az életszínvonalra.

A következőkben áttekintem az egyéni nyugdíjbiztonságot meghatározó tényezőket, és hozzájuk kapcsolódó döntési lehetőségeinket. Juan Yermo *A nyugdíjtervek, nyugdíjalapok és nyugdíjszervezetek megállapított adatai* [42] című publikációjában, melyben megkülönbözteti az állami és magánnyugdíjpénztár nyugdíjprogramokat az alábbiak szerint:

- Állami nyugdíjprogram: társadalombiztosítási és hasonló rendszerek, ahol az államháztartás (azaz központi, állami és helyi önkormányzatok, ideértve a társadalombiztosítási intézményeket is) intézi a nyugdíjellátások kifizetését. Céljuk, hogy nyugdíjazáskor minimális (átalány- és/vagy keresetalapú) juttatásokat biztosítsanak a lakosság egésze (vagy legalábbis a formális szektor) számára. Az állami terveket hagyományosan a PAYG finanszírozza, de egyes OECD-országok részben előfinanszírozzák az állami nyugdíjkötelezettségeket, vagy ezeket a terveket magánnyugdíjpénztárakkal váltották fel.

- Magánnyugdíjprogram: olyan nyugdíjprogram, amelyben a nyugdíjellátás folyósítását az államháztartáson kívüli intézmény intézi. A magánnyugdíj-programokat a program támogatójaként eljáró munkáltató, nyugdíjszervezet vagy magánszektorban tevékenykedő szolgáltató kezeli. A magánnyugdíj-tervek kiegészíthetik vagy helyettesíthetik a társadalombiztosítási rendszereket. Egyes országokban ezek a közszférában dolgozókra vonatkozó terveket is tartalmazhatnak. A magánnyugdíjprogramokat az OECD-országok finanszírozzák.

Nyugdíjjal kapcsolatos pénzügyi döntésekről egyéni szinten csak a magánnyugdíjprogramok (nyugdíj-előtakarékossági tervek) esetében, az állami rendszerek kizárják az ilyenfajta egyéni döntés lehetőségét.



1. ábra – Nyugdíj-előtakarékossági formák OECD [43] [44] alapján, saját szerkesztés

A következőkben érdemes meghatározni, hogy mit értünk nyugdíj-előtakarékosság alatt. Sajnos a pontos terminológia hiányzik a szakirodalomból, a visegrádi négy ország összehasonlításakor (lásd 6. táblázat) részben eltérő előtakarékosági eszköztárral is találkozunk. A legtágabb értelemben nyugdíj-előtakarékosság alatt minden olyan hosszú távú, önkéntes vagy nem önkéntes megtakarítási formát érthetünk, mely az élet későbbi szakaszának anyagi biztonságát hivatott szolgálni, és amely nem az állami öregségi nyugdíjából (tehát nem az első nyugdíjpillérből) származik. Ebben az esetben a nyugdíj-előtakarékosság tartalmazza a klasszikus önkéntes megtakarítási termékeket, mint az önkéntes nyugdíjpénztárt és a



nyugdíjbiztosítást, valamint a magánnyugdíjpénztárt. De tág értelemben belefér az életbiztosítás, az ingatlanbefektetés és valamennyi országspecifikus – akár kedvezményes adózású – nyugdíj-előtakarékossági forma (nyugdíjkötvény, speciális nyugdíjszámlák stb.) is.

Az OECD a nyugdíj-előtakarékossági terv (retirement savings plan) meghatározást használja [43] [44], mely minden pénzügyi eszközt tartalmaz, melyből hosszú távú kifizetések származnak (lásd 1. ábra). Ezek az eszközök lehetnek nyugdíjalapoknál (nyugdíjpénztár, NYP), nyugdíjbiztosítás-szerződésekben (nyugdíjbiztosítás, NYB), vagy más megtakarítási formákban (nyugdíj-előtakarékossági számla, NYESZ). Így a második pilléreként értelmezhető magánnyugdíjpénztári számlákat is a nyugdíj-előtakarékossági formák közé soroljuk, különös tekintettel arra, hogy a vizsgált négy országban nem evidens ennek jelenléte a nyugdíjtermékek között (Magyarországon és Lengyelországban a magánnyugdíjpénztári befizetések I. pillérbe történő átirányítása után igen alacsony lett ennek a nyugdíjcélú megtakarítási formának a szerepe [37]).

Ország	2010	2015	2020
Csehország	5,80%	8,10%	9,50%
Magyarország	14,50%	4,00%	5,60%
Szlovákia	7,20%	10,10%	14,40%
Lengyelország	15,50%	8,80%	7,90%
EU-átlag	25,50%	29,60%	37,70%

*10. táblázat – Összes nyugdíj-előtakarékossági eszköz értéke a GDP %-ában V4 esetén [43] alapján, saját szerkesztés*

A 10. táblázatban a nyugdíj-előtakarékossági formák eszközértékének alakulását mutatom be a GDP százalékában a V4 esetén. 2010 és 2020 között a visegrádi országokban nőtt az egyéni nyugdíjcélú megtakarítások összege (ideértve a kötelező, vagyis a második pillér nyugdíjpénztári befizetéseit is), kivéve Magyarországon és Lengyelországban, ahol a második pillér foglalkoztatói nyugdíjalapjai 2011-ben, illetve 2014-ben átirányításra kerültek az állami PAYG rendszerbe [43]. Szlovákiában az elmúlt 10 évben megduplázódott a nyugdíj-előtakarékossági vagyon a GDP-hez viszonyítva, míg Csehországban a növekedés mértéke nem volt ilyen jelentős. Ugyanakkor Magyarországon a magánnyugdíjpénztári befizetések 2011-es államosítása következtében drasztikusan lecsökkent előtakarékosági eszközállomány ismét növekedésnek indult. Lengyelországban nem volt trendszerű változás a vizsgált 10 éves periódusban, a 2014-es magánnyugdíjpénztári vagyon I. pillérbe történő átirányítása után már két hullámban csökkent és nőtt a befektetések részaránya.

Általában megállapítható, hogy mind a négy visegrádi országban elmarad a GDP %-ában mért nyugdíj-előtakarékossági vagy a nyugdíj-előtakarékossági vagy a európai átlagtól. Ugyanezt az összefüggést erősíti a 11. táblázat, melyben a lakosság összes pénzügyi eszköze mellett a leggyakoribb eszközosztályok is láthatók a 2020-as évben. Első ránézésre mintha kétpólusú lenne a V4 háztartásainak megtakarítási hajlandósága és befektetési szokásai, így Szlovákia és Lengyelország képezi az egyik pólust, míg Magyarország és Csehország tőlük általában eltérő a vizsgált tényezők mentén. Sajnos ezek alapján megállapítható, hogy a visegrádi országok lakossága ki van téve a különböző válságoknak (pl. gazdasági, pénzügyi, egyéb) is, mivel nem rendelkeznek megfelelő mennyiségű pénzügyi megtakarításokkal, hogy a válságok hatásait csillapítani tudják. Ezek a hatások a nyugdíjjövedelmekből élőket pedig különösen érintik és veszélyeztetik, és magas kockázatokkal járnak, mint azt majd a következő fejezetben részletesen vizsgálom.

Ország	Összes pénzügyi eszköz	Kézpénz és bankbetét	Kötvények	Részvények	Nyugdíj-előtakarékossági termékek
Csehország	145,90%	65,50%	2,80%	58,40%	9,50%
Magyarország	141,30%	38,00%	19,50%	58,70%	5,60%
Lengyelország	109,90%	55,90%	0,50%	29,30%	7,90%
Szlovákia	100,70%	55,40%	3,90%	18,60%	14,40%
EU-átlag	236,90%	75,90%	4,00%	70,50%	37,70%

*11. táblázat – A háztartások összes pénzügyi eszköze, és nyugdíj-előtakarékossági termékei a GDP%-ában V4 esetén 2020-ban [43] alapján, saját szerkesztés*

Az állami nyugdíjrendszer jelentőségének és fenntarthatóságának folyamatos csökkenése a kiegészítő nyugdíjrendszerek felé irányította a figyelmet, melyek alapját a befektetések képezik. Így a különböző nyugdíj-előtakarékossági formák jogszabályi háttérének megteremtése mellett sürgető szükség van a befektetési ismeretek szélesítésére az előtakarékoskodók körében. Az állami nyugdíjrendszerrel kapcsolatban nincs egyéni döntési lehetőségünk, mivel kötelező jellegű. Döntési lehetőségünk a nyugdíj-megtakarítási tervekkel és egyéb kiegészítő nyugdíjjövedelemmel kapcsolatban lehetséges, amit majd a következő fejezetekben vizsgálni fogok különböző szempontok (előnyök és hátrányok összehasonlítása, kockázatok felmérése, döntési lehetőségek feltérképezése) alapján részletesen.

### **1.3 Az állami nyugdíjfolyósító rendszerek és kiberbiztonsági kihívásai**

A korábban vizsgált nyugdíjrendszerek, legyen szó állami vagy magán nyugdíjrendszerekről, nagy számú személyes szenzitív adatot és pénzügyi adatot tartanak nyilván és kezelnek

informatikai rendszereikben. A személyes adatok védelméről *AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2016/679 RENDELETE (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet, GDPR)* című rendelet [45] szerint, a természetes személyek személyes adataik kezelésével összefüggő védelme alapvető jog, és mindenkinek joga van a rá vonatkozó személyes adatok védelméhez.

Ország	GDPR (megjelenés)	GDPR (kötelező alkalmazni)	Adatvédelmi hatóság	Adatvédelmi incidensek száma				
				2019	2020	2021	2022	2018-2022
Csehország	2016.04.27.	2018.05.25.	Data Protection Authority for the Czech Republic	290	–	–	–	1272
Magyarország	2016.04.27.	2018.05.25.	Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság	270	781	594	627	2272
Lengyelország	2016.04.27.	2018.05.25.	Personal Data Protection Office for the Polish	2200	–	–	–	29003
Szlovákia	2016.04.27.	2018.05.25.	Office for Personal Data Protection of the Slovak Republic	–	–	–	–	611

12. táblázat – Adatvédelem a V4 esetén [46] alapján, saját szerkesztés

Az általános adatvédelmi rendelet jelentős mértékben átalakította a személyes adatok kezelésére vonatkozó szabályozást és kiterjedt minden olyan hatóságra, szervezetre, gazdasági társaságra, amely az EU-ban tartózkodók személyes adatait kezeli vagy feldolgozza. A 12. táblázat alapján az adatvédelmi incidensek száma a V4 esetén évről-évre növekszik, annak ellenére, hogy a GDPR rendeletet 2018-tól kötelező alkalmazni. Ahhoz, hogy megértsük, miért is fontos e rendszerek adat- és információbiztonságával, tágabb értelemben kiberbiztonságával foglalkozni, szükséges tisztázni a kibertér jelentését. Maga a kibertér különböző informatikai hálózatok infrastruktúráját tartalmazza, amelyek egy virtuális térben kapcsolódnak össze és mindenki számára elérhetőek, hozzáférhetőek. Itt valósul meg az online adatforgalom, kommunikáció, valamint az elektronikus adatok is itt tárolódnak [47].

Magyar vonatkozásban a kibertér definícióját *Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájá*-ban [48] találhatjuk: a kibertér globálisan összekapcsolt, decentralizált, egyre növekvő elektronikus információs rendszerek, valamint e rendszereken keresztül adatok és információk formájában megjelenő társadalmi és gazdasági folyamatok együttesét jelenti. A

kiberbiztonság stratégiai megközelítésével és módszertanának kidolgozásával Kovács László *A kiberbiztonság stratégiai megközelítése* című Akadémiai nagydoktori értekezése [49] foglalkozik részletesen. Az értekezés az Európai Unió tagállamainak kiberbiztonsági stratégiáit hasonlította össze különböző szempontrendszer alapján, mint például rendelkezik-e az adott ország kiberstratégiával, vagy éppen milyen az érettsége (lásd 13. táblázat). Magyarország „új” kiberstratégiájáról a *1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról* [50] olvashatunk tájékoztatást: 1. A Kormány elfogadja az 1. mellékletben foglalt, Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája „Biztonságos Magyarország egy változékony világban” elnevezésű dokumentumot. 2. A Kormány felhívja a feladat- és hatáskörrel rendelkező minisztereket, hogy az 1. mellékletben foglalt, Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája „Biztonságos Magyarország egy változékony világban” elnevezésű stratégiai dokumentum végrehajtását szolgáló ágazati stratégiai dokumentumokat vizsgálják felül, illetve készítsék el.

Ország	Első stratégia	Hatály	Második stratégia	Hatály	Harmadik stratégia	Hatály
Csehország	Cyber Security Strategy of the Czech Republic for the 2011 - 2015 Period	2011 - 2015	National Cyber Security Strategy of The Czech Republic for the Period from 2015 to 2020	2015 - 2020	National Cyber Security Strategy of The Czech Republic for the Period from 2021 to 2025	2021 - 2025
Magyarország	1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról	2013 - 2020	1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról	2020 -	–	–
Lengyelország	Cyberspace Protection Policy Of The Republic Of Poland	2013 - 2017	National Cybersecurity Policy Framework of the Republic of Poland for 2017-2022	2017 - 2022	Cybersecurity Strategy Of The Republic Of Poland For 2019 – 2024	2019 - 2024
Szlovákia	National Strategy for Information Security in the Slovak Republic	2009 - 2015	Cyber Security Concept of the Slovak Republic for 2015 - 2020	2015 - 2020	The National Cybersecurity Strategy 2021 - 2025	2021 - 2025

13. táblázat – Kiberbiztonsági stratégiák a V4 eseten [49] alapján, saját szerkesztés

A továbbiakban tisztázni kell, hogy mit értünk kiberbiztonság alatt. A nemzetközi Telekommunikációs szabványosítási testület (International Telecommunication Union, ITU) *A kiberbiztonság áttekintése, ITU-T X 1205 (Overview of cybersecurity, ITU-T X 1205)* című

ajánlásában közreadott megfogalmazás szerint [51]: a kiberbiztonság olyan eszközök, irányelvek, biztonsági koncepciók, biztonsági biztosítékok, iránymutatások, kockázatkezelési megközelítések, intézkedések, képzések, legjobb gyakorlatok, biztosítékok és technológiák gyűjteménye, amelyek felhasználhatók a kiberkörnyezet, valamint a szervezet és a felhasználó eszközeinek védelmére. A szervezet és a felhasználó eszközei közé tartoznak a csatlakoztatott számítástechnikai eszközök, a személyzet, az infrastruktúra, az alkalmazások, a szolgáltatások, a távközlési rendszerek, valamint a kiberkörnyezetben továbbított és/vagy tárolt információk összessége. A kiberbiztonság arra törekszik, hogy biztosítsa a szervezet és a felhasználó eszközeinek biztonsági tulajdonságainak elérését és karbantartását a kiberkörnyezetben jelentkező releváns biztonsági kockázatokkal szemben. Az általános biztonsági célok a következők: titoktartás, integritás (amely magában foglalhatja a hitelességet és a letagadhatatlanságot), és elérhetőség.

A kiberbiztonság egy multidiszciplináris terület, és alkalmazása minden ágazatot, iparágat és érdekelt felet érint, vertikálisan és horizontálisan egyaránt. A nemzeti képességek fejlesztésének fokozása érdekében politikai, gazdasági és társadalmi erők erőfeszítéseit is meg kell tenni. Ezt megtehetik a bűnüldöző szervek, az igazságügyi minisztériumok, az oktatási intézmények, a minisztériumok, a magánszektor szereplői, a technológia fejlesztői, a köz- és magánszféra közötti partnerségek és az államon belüli együttműködés. Az ITU az ENSZ mellett működő szervezet, melynek feladatai a nemzetközi távközlési együttműködés és kiberbiztonság fenntarthatóságának segítése. A kiberbiztonság területén a több érdekelt felet tömörítő nemzetközi együttműködés ITU-kerete (lásd 4. sz. függelék) szinergiákat kíván kiépíteni a jelenlegi és a jövőbeli kezdeményezések között, és a következő öt pillérre összpontosít, amelyek a nemzeti kiberbiztonsági kultúra belső építőköveit alkotják: a jogi, a technikai, a szervezeti, a kapacitásépítési, és az együttműködési intézkedések.

Az ITU 2015-től háromévente megjelenteti a Globális Kiberbiztonsági Indexet (Global Security Index, GCI) [52], mely segítségével a világ országait kiberbiztonsági aspektusokból össze lehet hasonlítani (lásd 4. sz. függelék). A Global Cybersecurity Index (GCI) mutatók összesített indexe, amely minden iterációhoz fejlődik, a Globális Kiberbiztonsági Menetrend (Global Cybersecurity Agenda, GCA) az említett öt pillérben a kiberbiztonsági elkötelezettség szintjét figyeli, fő céljai a következők:

- a kiberbiztonsági kötelezettségvállalás típusa, szintje és időbeli alakulása az országokon belül és más országokhoz képest.
- az országok előrehaladása a kiberbiztonság iránti elkötelezettség terén globális szempontból.
- a kiberbiztonsági kötelezettségvállalás terén elért előrelépés regionális szempontból.
- a kiberbiztonsági elkötelezettség megosztottsága (vagyis az országok közötti különbség a kiberbiztonsági kezdeményezésekben való részvételük szintjén).

GCI hatóköre és keretrendszere az ITU 130. határozatából származik [53], amely az ITU szerepének megerősítéséről szól, továbbá az információs és kommunikációs technológiák (IKT, information and communications technology, ICT) használatába vetett bizalom és biztonság megteremtését segíti elő. Ezért konkrétan felkéri az országokat, hogy támogassák az ITU kiberbiztonsági kezdeményezéseit, beleértve a GCI-t, a kormányzati stratégiák előmozdítása és az iparágak és ágazatok közötti erőfeszítésekre vonatkozó információk megosztása érdekében.

A GCI célja, hogy előmozdítsa a kiberbiztonság globális kultúráját és annak integrációját az IKT-k magjába, hogy segítse az országokat a fejlesztésre szoruló területek azonosításában a kiberbiztonság területén, és arra ösztönözze őket, hogy tegyenek lépéseket ezeken a területeken. Ez egyben lehetőséget jelent a kiberbiztonsági elkötelezettség általános szintjének világszerte történő emelésére, a gyakorlatok harmonizálására és a kiberbiztonság globális kultúrájának előmozdítására. Így a GCI további célja, hogy szemléltesse a kiberbiztonság sikeres példái, amelyek bevált gyakorlatként és iránymutatásként szolgálhatnak a hasonló nemzeti környezettel rendelkező országok számára, mint például a visegrádi országok (lásd 14. táblázat). Sajnos a jelentések alapján a V4 kiberbiztonsági mutatói nem mutatnak pozitív képet, mivel a visegrádi országok fokozatosan veszítik el pozíciójukat a globális és az Európai Unió rangsorban. Ennek egyik oka az lehet, hogy bár a kiberbiztonságot támogató jogi szabályozásokat, mint például, - a kiberbiztonsági stratégiák - viszonylag korai időben sikerült megalkotni (lásd 11. táblázat), de a hozzá kapcsolódó technológiák fejlesztésében, - mint például a kiberbiztonsági műveleti központ (Security Operation Center, SOC) - kezdenek lemaradni.

További fogalmi meghatározás található a *2013. évi L. törvényben* (Ibtv.) [56], melyet dolgozatomban használok a kiberbiztonságra meghatározására, mivel sokkal pontosabb és gyakorlatiasabb: a **kiberbiztonság** a kibertérben létező kockázatok kezelésére alkalmazható

politikai, jogi, gazdasági, oktatási és tudatosságnövelő, valamint technikai eszközök folyamatos és tervszerű alkalmazása, amelyek a kibertérben létező kockázatok elfogadható szintjét biztosítva a kibertér megbízható környezetté alakítják a társadalmi és gazdasági folyamatok zavartalan működéséhez és működtetéséhez.

	<b>Ország</b>	<b>Pontszám</b>	<b>Globális rangsor</b>	<b>EU régiós rangsor</b>
2020	Csehország	74.37	68	35
	Magyarország	91.28	35	22
	Lengyelország	93.86	30	18
	Szlovákia	92.36	34	21
2018	Csehország	0.569	71	37
	Magyarország	0.812	31	19
	Lengyelország	0.815	29	17
	Szlovákia	0.729	45	28
2015	Csehország	0.500	12	9
	Magyarország	0.676	6	3
	Lengyelország	0.529	11	8
	Szlovákia	0.618	8	5

14. táblázat – ITU GCI a V4 esetén [52] [54][55] alapján, saját szerkesztés

A támadások célja alapvetően az adat és információ, melyet különböző rendszerelemek vesznek körül, folyamatok kezelnek. A fenyegetettségek a rendszerelemek meghatározott láncán keresztül az adatokat, és az adatokat kezelő folyamatokat veszélyeztetik. Peter Swire *Adatvédelem és biztonság – Pedagógiai kiberbiztonsági keretrendszer* című publikációjában [57] kidolgozott egy kiberbiztonsági keretrendszert (Pedagogic Cybersecurity Framework, PCF), melynek koncepciója és célja segítséget nyújtani a kiberbiztonság megteremtésében szervezeti, nemzeti és globális szinten (lásd 5. függelék). A keretrendszer megalkotója a hétrétegű eredeti „OSI protokoll modellt” újabb további 3 absztrakciós réteggel egészíti ki (szervezeti, kormányzati, nemzetközi), és ezekhez rendeli a kapcsolódó főbb sérülékenységeket és kockázatokat (lásd 15. táblázat). A PCF segítségével sokkal részletesebben lehet értelmezni a kibertérből jövő támadásokat, sokkal könnyebben tudunk rájuk felkészülni, és a kockázatokkal arányos védelmet kialakítani. A korábban ismertetett hazai nyugdíjrendszerre is javasolt a PCF keretrendszert kiterjeszteni, mely segítségével egy közös keretrendszerben lehet szemléltetni és vizsgálni a nyugdíjrendszert érintő problémákat, fenyegetéseket, veszélyeket, kockázatokat és döntési lehetőségeket.

Magyarországon a Magyar Államkincstár Nyugdíjfolyósító Igazgatóság szervezeti egysége végzi az állami nyugdíjrendszerhez (állami nyugdíjalap) kapcsolódó nyugdíjbiztosítási nyilvántartást, és a teljes adatkezelést, és biztosítja a hozzá kapcsolódó informatikai

rendszereket és szolgáltatásokat. A nyugdíjbiztosítási nyilvántartás adatai az állami adatvagyon részei, ezért a kapcsolódó törvény, a *2021. évi XCI. törvény a nemzeti adatvagyonról* [58] előírja, hogy meghatározott védelemmel kell ellátni az ezen adatokat tároló és feldolgozó rendszereket. Mivel a szervezeti egység állami közfeladatokat lát el, ezért az adatokat kezelő informatikai rendszerei az *Ibtv.* hatálya alá tartoznak, ahol elvárás az állam és polgárai számára elengedhetetlen elektronikus információs rendszerekben kezelt adatok és információk bizalmosságának, sértetlenségének és rendelkezésre állásának, valamint ezek rendszerelemei sértetlenségének és rendelkezésre állásának zárt, teljes körű, folytonos és a kockázatokkal arányos védelmének biztosítása, ezáltal a kibertér védelme.

Kiterjesztett OSI réteg	Sebezhetőségek és kockázatok
10. Nemzetközi	A: Nemzetállami kibertámadások; B: Nincsenek működőképes nemzetközi megállapodások a kibertámadások korlátozására; C: A kiberbiztonságot gyengítő nemzetek feletti jogi szabályok (például néhány Nemzetközi Távközlési Unió javaslata).
9. Kormány	A hatékony kiberbiztonságot tiltó törvények (például a titkosítás korlátozása); gyenge törvények az IoT vagy más biztonságra vonatkozóan; B: Rosszul megtervezett kiberbűnözési törvények (például a biztonsági kutatások tiltása); C: Túlzott kormányzati megfigyelés.
8. Szervezet	A. Belső támadások; rossz képzés vagy politika; B: Gyenge kiberbiztonsággal rendelkező alvállalkozók; információmegosztás hiánya; C: Gyenge műszaki vagy szervezeti színvonal.

*15. táblázat – A pedagógiai kiberbiztonsági keretrendszer [57] alapján, saját szerkesztés*

A nyugdíjfolyósítási folyamat az elektronikus pénzügyi szolgáltatások körébe tartozik. A nyugdíj-biztosítási nyilvántartáshoz hasonlóan a nyugdíjfolyósítási rendszerek is nagy mennyiségű személyes adatot és vagyont tárolnak, ami csalók és bűnözők célpontjává teheti őket, ezért lépéseket kell tennie adatvagyonának megfelelő védelme érdekében, beleértve a kiberkockázat elleni védelmet is (lásd 17. táblázat). Az adatok osztályozása és védelmi intézkedések kialakítása olyan kihívás, amelyre a rendszer méretétől vagy felépítésétől függetlenül minden részvevőnek, felelősnek és rendszerüzemeltetőnek figyelmet kell fordítania.



A kiberkockázat tág értelemben úgy definiálható, mint a rendszer vagy annak tagjai elvesztésének, megszakításának vagy károsodásának, az információtechnológiai rendszerek és folyamatok meghibásodásának kockázata a kibertérből érkező támadások következtében [59]. A kiberkockázatok tartalmazzák az információkkal (adatbiztonsággal), szoftverekkel és hardver eszközökkel kapcsolatos kockázatokat (frissítések hiánya, egyéb), valamint mind a belső kockázatokat (rendszereket üzemeltető személyzet, egyéb), mind a külső kockázatokat (kibertámadások, hackelések, vírusok, egyéb).

Adatok osztályozása	Hozzáférés	Adat-típusokra példa	Adatokat kezelő IKT példa	Kárérték	Kiberkockázat	Biztonsági szint (BSR- hármas)
Nyilvános adat	Bárki hozzáférhet	A szervezetről nyilvánosan elérhető adatok	Szervezet nyilvános weboldala (Internet)	Jelentéktelen kár	Elhanyagolható kockázat	1 - Nyilvános
Belső használatú adat	Szervezet minden tagja hozzáférhet	A szervezet belső szabályzatai	Szervezet belső weboldala (Intranet)	Csekély kár	Alacsony kockázat	2 - Alap
Bizalmas (érzékeny) adat	Korlátozott a hozzáférés	Személyes adatok (munkavállaló személyes adatai)	Szervezet által üzemeltetett HR rendszere (Internet / Intranet)	Közepes kár	Közepes kockázat	3 - Fokozott
Különleges adat	Erősen korlátozott a hozzáférés	Különleges személyes adatok (munkavállaló banki, egészségügyi adatai, jelszavak)	Szervezet által üzemeltetett pénzügyi folyósító rendszere (Internet / Intranet)	Nagy vagy kiemelkedően nagy kár	Magas kockázat	4 - Kiemelt

16. táblázat – Kiberbiztonsági adatosztályozás lehetséges módszertan nyugdíjfolyósító esetén, saját szerkesztés

A kibervédelem megszervezésének nemzetközi információbiztonsági modellje a **BSR-hármas** (CIA triad) [60] A BSR-hármas egy széles körben használt információbiztonsági modell, amely irányíthatja a szervezet erőfeszítéseit és politikáit, amelyek célja az adatok biztonságának megőrzése. A modell kezdőbetűi azt a három elvet jelentik, amelyekre az információbiztonság épül:

- Bizalmasság (Confidentiality): csak a jogosult felhasználók és folyamatok férhetnek hozzá vagy módosíthatják az adatokat.
- Sértetlenség (Integrity): az adatokat megfelelő állapotban kell tartani, és senki sem módosíthatja azokat, akár véletlenül, akár rosszindulatúan.

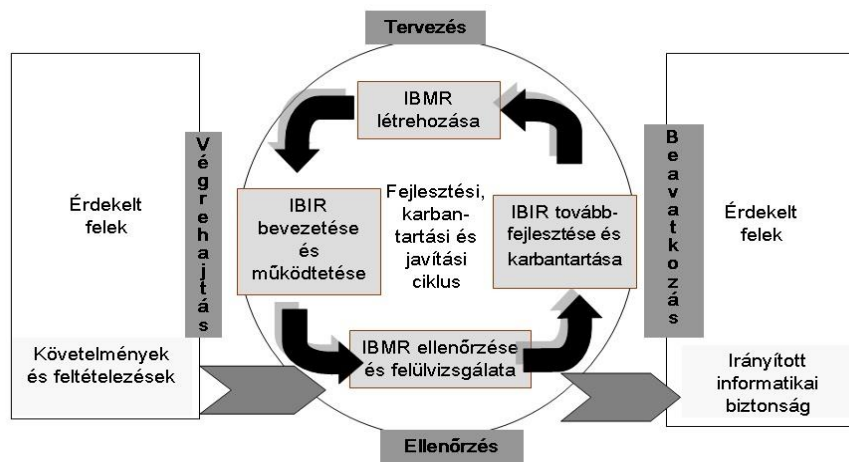
- **Rendelkezésreállítás (Availability):** a jogosult felhasználóknak bármikor hozzá kell tudniuk férni az adatokhoz, amikor erre szükségük van.

Ez a három alapelv nyilvánvalóan minden információbiztonsági szakember számára a legfontosabb. Azonban, ha hármasnak, együttesen alkalmazandónak tekintjük őket, arra sarkaljuk a biztonsági szakembereket, hogy végiggondolják, hogyan fedik át egymást, hogyan lehetnek egymással akár ellentétesek. Ez segíthet a prioritások meghatározásában, a biztonsági politika kialakításában és végrehajtásában. A szervezetet így produktív döntéseket kell hoznia arról, hogy a három elem közül melyik a legfontosabb bizonyos adatkészletek és a szervezet egésze számára.

A BSR-hármás alapján az **információbiztonság** az informatikai rendszer olyan - az érintett számára kielégítő mértékű - állapota, amelynek védelme az infokommunikációs rendszerben kezelt adatok bizalmassága, sértetlensége és rendelkezésre állása, valamint a rendszer elemeinek sértetlensége és rendelkezésre állása szempontjából zárt, teljes körű, folytonos és a kockázatokkal arányos. Egy rendszer, egy szervezet biztonságának kialakítása nem egyszeri lépés. A biztonság nem állapot, hanem folyamat. Kialakítása több lépésben történik. A védelmi intézkedéseket megvalósítjuk és működtetjük. Ennek során folyamatosan figyelemmel kísérjük és helyesbítjük biztonsági rendszerünket. A kibervédelem megszervezésének és kialakításának folyamatához érdemes részletesebben elemezni a PDCA modellt, mint a folyamatos fejlesztés módszertanát. A PDCA-ciklus (más néven Deming-ciklus, Shewhart-ciklus vagy kontroll-ciklus) módszertanát Walter Andrew Shewhart amerikai fizikus, mérnök és statisztikus dolgozta ki [61].

A módszer egyik legfontosabb alapelve az ismétlődés - amennyiben egy hipotézis igazolásra, vagy elutasításra kerül, a ciklus ismételt elindításával további új ismeretekhez juthatunk. A PDCA lépések (szakaszok): tervezés (plan), cselekvés (do), ellenőrzés (check), beavatkozás (act) spirálszerű ismétlésének fontosságát, amelynek lényege, hogy a rendszer mindig tovább javítható, az ismétlések során pedig mindig magasabb minőségi szinten végezzük el a lépéseket. Ennek a megközelítésnek az alapja, hogy a tudásunk és képességeink limitáltak, de fejleszthetőek. Különösen igaz ez egy biztonsági projekt kezdetekor, amikor lehetséges, hogy kulcsinformációk még nem állnak rendelkezésre, a PDCA alkalmazása visszajelzéseket, igazolásokat adhat a fennálló hipotézisekkel kapcsolatban. Ezzel a magasabb szintű tudással már finomíthatóak, átalakíthatóak a célok az elvárt, ideális állapothoz. A PDCA szemlélet

minden esetben közelebb visz a kitűzött célok eléréséhez. A PDCA és a tudományos problémamegoldás a kritikus gondolkodás fejlesztését is segítheti.



2. ábra – PDCA modell IBIR folyamatokra [62][63] alapján, saját szerkesztés

A nyugdíjfolyósítási rendszerek védelmét a korábban említett PCF keretrendszert, a BSR-hármaszt, és a PDCA modellt figyelembe véve célszerű kiépíteni, és egy információbiztonsági irányítási rendszerrel (IBIR) fenntartani (lásd 2. ábra). Ilyen típusú irányítási keretrendszer megvalósítására találunk javaslatot a Közigazgatási Informatikai Bizottság 25/1-1. kötet *Informatikai Biztonság Irányítási Rendszer (IBIR)* [62] című ajánlásában, mely a nemzetközileg és Magyarországon is elfogadott ISO 27001 besorolású Információbiztonsági Irányítási Rendszert (IBIR, Information Security Management System, ISMS) vette alapul.[63].

A bevezetés lényeges lépései az alábbiak, melyek nem szigorúan formalizáltak, sokkal inkább segítséget nyújtanak abban, hogy a biztonság megtervezése és megvalósítása során szisztematikusan tudjuk végig vinni a tervezést, ne kerülje el semmi a figyelmünket:

- **Tervezés** (az IBIR létrehozása): a szervezet általános szabályainak megfelelő biztonságpolitika, célok, módszerek, folyamatok és eljárások meghatározása, amelyek relevánsak a kockázatkezelés és az információbiztonság fejlesztése szempontjából.
- **Végrehajtás** (az IBIR bevezetése és működtetése): az információbiztonsági szabályzat (IBSZ), intézkedések, módszerek és eljárások megvalósítása és üzemeltetése.
- **Ellenőrzés** (az IBIR ellenőrzése és felülvizsgálata): fel kell becslülni és – ahol alkalmazható – fel kell mérni a biztonságpolitika végrehajtásának folyamatát, a célok és a gyakorlati tapasztalatok alapján az eredményeket a vezetés számára jelenteni kell.

- **Beavatkozás** (az IBIR továbbfejlesztése és karbantartása): A vezetői felülvizsgálat eredményén alapuló korrigáló és megelőző intézkedéseket kell hozni, illetve folyamatosan tovább kell fejleszteni az IBIR-t.

Az első fejezetben különböző nemzetközi keretrendszerek (társadalmi, szociális, kiberbiztonsági) segítségével vizsgáltam a nyugdíjbiztonság aspektusait, melyeket a 6. függelékben található a „kiterjesztett nyugdíjbiztonsági keretrendszer és szintjei” című táblázatban foglaltam össze. Ez az „újszerű” nyugdíjbiztonsági keretrendszer és elemzési módszertan segítségével a kutatási problémáim részletesebb elemzését tudtam elvégezni. A kutatásom elemzési módszertanának alapja, hogy a nyugdíjbiztonságot különböző – globális, állami, szervezeti és egyéni – szinteken szükséges vizsgálni, és az eredményeket a végén összegezni.

E kutatási modell mutatta meg, hogy a H1, és H2 hipotézisem vizsgálatát szekunder nemzetközi és hazai szakirodalmi kutatással, adatelemzéssel el tudom végezni, de a H3, és H4 hipotéziseim vizsgálatához – ezek mellett – szükségem lesz majd primer kvantitatív online kérdőíves kutatásra a nyugdíjbiztonsághoz kapcsolódó egyéni döntések, preferenciák feltérképezésére.

A második fejezetben először a népességet és nyugdíjrendszereket (globális szint) fenyegető kockázatokat elemzem statisztikai adatok alapján, azután nyugdíjrendszereket és támogató IKT rendszereket (állami, szervezeti szint) fenyegető kockázatokat és kockázatkezelésének módszertanát tekintem át, majd a nyugdíj-megtakarítási tervek (egyéni szint) kockázatait és elkerülési lehetőségeit ismertetem.

## 2 NYUGDÍJBIZTONSÁG KOCKÁZATI UNIVERZUMA

*„A legnagyobb kockázat az, ha nem vállalsz semmilyen kockázatot. Egy gyorsan változó világban az egyetlen stratégia, ami biztosan sikertelen, az, ha soha nem kockáztatsz.” [64]*

Az ezredforduló táján se szeri, se száma a gazdasági és technológiai tényezők fejlődéséhez kapcsolódó, valamint a tőlük független problémáknak, amelyekkel az emberiség szembesül [65]. Közülük az alábbiakra korlátoztam a figyelmet, amelyek a nyugdíjbiztonság szempontjából különösen fontosnak tekinthetők, ezek a demográfiai (előregedő társadalom), makrogazdasági (foglalkoztatottság, jövedelem, infláció) pénzügyi piaci (tőkepiaci hozamok alakulása, nyugdíjalapok és pénztárak csődje), erkölcsi (megtakarítás, öngondoskodás megszűnése), politikai, és az információs forradalom veszélyei és kockázatai. A továbbiakban nyugdíjbiztonságot fenyegető veszélyeket és kockázatokat – melyek egy kockázati univerzumot (térkép) alkotnak, és amely mentén a kockázatok azonosítását el lehet végezni – vizsgáltam különböző szinteken, mint társadalmi biztonságot (környezeti, gazdasági, politikai, társadalmi, technológiai) [66], szervezeti biztonságot (pénzügyi, stratégiai, működési, megfelelés) [67], és egyéni biztonságot (környezeti, pénzügyi, technológiai) [44][44] meghatározó aspektusokból.

### 2.1 A nyugdíjbiztonságot fenyegető kockázatok

A társadalmakat fenyegető kockázatok feltérképezéséhez a Világgazdasági Fórum (The World Economic Forum) *Globális kockázati jelentés 2023 (Global Risks Report 2023)* [66] vettem figyelembe, mely az öt legmeghatározóbb kockázatot és jellemzőit térképezte föl a világ országaira földrészenként. A visegrádi országokat fenyegető legfőbb kockázat mindegyik esetén gazdasági kategóriába esik, és a „gyors és/vagy tartós infláció”-ból adódik, és sajnos ahogy az Eurostat statisztikák mutatják (lásd 17. táblázat) az európai uniós átlag felett vannak egy év óta a V4 esetében. Különösen szembeötlő a magyar infláció nagyon magas szintje európai összevetésben, hiszen Magyarországon messze a legmagasabb az áremelkedés, még a közép-kelet európai országoknál is 7-10%-kal magasabb, nem is beszélve az EU fejlettebb országainak 3-10% közötti mértékeiről.

Ilyen magas infláció mellett a jelenlegi nyugdíjmelési gyakoriság (januári emelés, majd novemberi korrekció, illetve esetleg egy nyári kiegészítés) egyszerűen alkalmatlan a nyugdíjak vásárlóértékének évközi karbantartására, ezért célszerű lenne áttérni a havi, de legalább a rendszeres negyedéves nyugdíjmelés gyakorlatára. A jelenlegi helyzetben például átlagosan 1,7-1,8 százalékkal kellene emelni a nyugdíjakat minden hónapban, s ha az inflációs várakozás 20 százalék fölé futna, akkor az emelés mértékét is ennek megfelelően kellene meghatározni (lásd 3. ábra). A rendkívüli idők elmúltával a reform keretében a rendszer bevált elemei megőrizhetők, egyúttal kiegészíthetők a nettó nemzetgazdasági keresetemelkedést is figyelembe vevő vegyes indexálás technikájával. A magyar nyugdíjmelési rendszer sérülékenysége az inflációs adatok tükrében különösen szembetűnő.

Ország	2022.02.	2022.09.	2022.10.	2022.11.	2022.12.	2023.01.	2023.02.
Csehország	10.0	17.8	15.5	17.2	16.8	19.1	18.4
Magyarország	8.4	20.7	21.9	23.1	25.0	26.2	25.8
Lengyelország	8.1	15.7	16.4	16.1	15.3	15.9	17.2
Szlovákia	8.3	13.6	14.5	15.1	15.0	15.1	15.4
EU-átlag	6.2	10.9	11.5	11.1	10.4	10.0	9.9

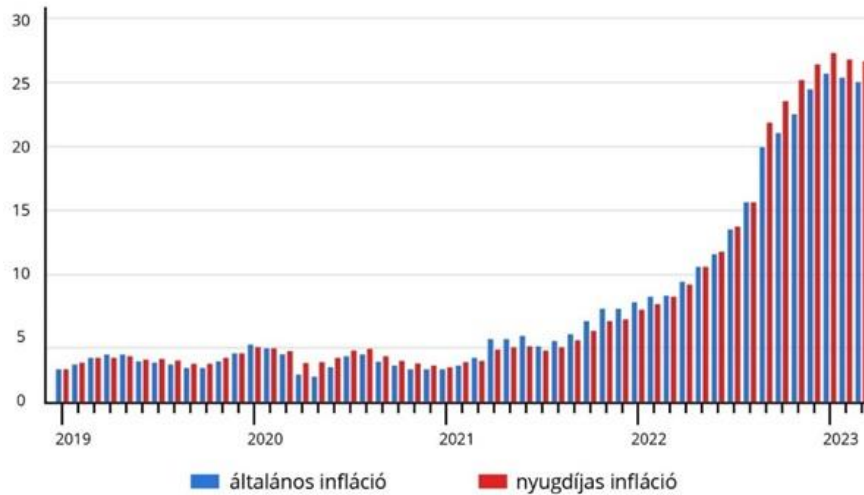
17. táblázat – Inflációs ráták (%) Eurostat alapján, saját szerkesztés

Az említett globális kockázati jelentés Magyarország vonatkozásában a további kockázatokat említi még:

- a társadalmi (a megélhetési költségek válsága): a lakosság széles rétegei jelentős képtelenek megtartani jelenlegi életmódjukat az alapvető javak költségének emelkedése miatt, amely nem párosul a háztartások reáljövedelmének növekedésével
- gazdasági (eszközbuborék kipukkanása): az eszközbuborék kipukkanása esetén a lakások, befektetési alapok, részvények és egyéb eszközök árai egyre inkább elszakadnak a reálgazdaságtól, ami a kereslet és az árak súlyos visszaeséséhez vezet).
- környezetvédelmi (természeti katasztrófák és szélsőséges időjárási események): az emberi élet elvesztése, ökoszisztémák károsodása, tulajdon megsemmisítése és/vagy globális méretű pénzügyi veszteség szélsőséges időjárási események miatt. Beleértve a szárazföldi (például földrengések, vulkánok erdőtüzei), vízi (pl. árvizek), légköri (pl. hőhullámok) és földön kívüli (például üstököscsapások és geomágneses viharok) alapúakat.
- technológiai (kritikus infrastruktúra leállása): a kritikus fizikai és digitális infrastruktúra vagy szolgáltatások állapotának romlása, túlterhelése vagy leállása, amely az internet,

a mobileszközök, a közművek vagy a műholdak meghibásodásához vezet. Kibertámadásokból, szándékos vagy nem szándékos fizikai károkból, vagy napviharokból eredő, de nem kizárólagosan.

A korábban említett magas inflációból adódó kockázat mellett a jelentésben említett további kockázati kategória mindegyike különböző mértékben, de hatással van a nyugdíjbiztonságra és kiberbiztonságra is, mint azt a továbbiakban látható majd a bemutatásra kerülő elemzésekből.



3. ábra – Általános és nyugdíjas infláció %-os alakulása 2019-2023 között KSH alapján, saját szerkesztés

A nyugdíjrendszerek kockázatok tipológiájának egy elterjedt besorolás található Marek Góra, Edward Palmer *Változó kilátások a nyugdíjak terén (Shifting Perspectives in Pensions)* című publikációjukban [68], ahol megemlítik a nyugdíjrendszerekben besorolása mellett (lásd 18. táblázat), a felmerülő legfőbb problémákat, kockázatokat is megemlítik, mely segítségével nemzetközi és hazai kitekintés mellett az általam kiválasztott visegrádi országok referencia csoportra is fel tudtam térképezni a nyugdíjrendszerek fenntarthatóságát fenyegető külső és belső kockázatokat.

A külső kockázatok a szolgáltatással meghatározott felosztó-kirovó rendszerek leggyakoribb problémája a társadalmakban az idősek arányának növekedése, de ha a demográfiai változások nagyobb méreteket öltenek, azt a tőkésített rendszerek is megsínylik. A makroökonómiai tényezők közül a munkaerő-piaci gondok érintik leginkább a nyugdíjrendszereket. Komoly, talán még az előregedésnél is nagyobb problémát jelent az alacsony foglalkoztatottság (ami

miatt finanszírozhatatlanná válhat a társadalombiztosítási rendszer). A hitelpénz alapú pénzrendszerben a megtakarítások erősen függenek az aktuális pénz- és tőkepiaci hozamoktól, így elsősorban a tőkésített rendszerek vannak kitéve a pénzügyi piaci kockázatoknak.

A belső, a nyugdíjrendszerek által generált kockázatok másképpen fenyegetik a rendszer működését. A nagylelkű és biztonságos nyugdíjszisztéma arra ösztönzi a munkavállalókat, hogy ne takarítsanak meg saját maguk, hiszen a „felelős állam” elvégzi ezt helyettük. Ez az erkölcsi kockázat az állam egyre növekvő szerepvállalását igényli. A másik belső kockázat a politikai kockázat: a politikusok hatalomra kerülésük érdekében olyan juttatásokat ígérnek a nyugdíjasoknak, amelyek esetleges megvalósításával destabilizálhatják a rendszert. Ez állami szolgáltatással meghatározott rendszereknél jelent főként problémát [69].

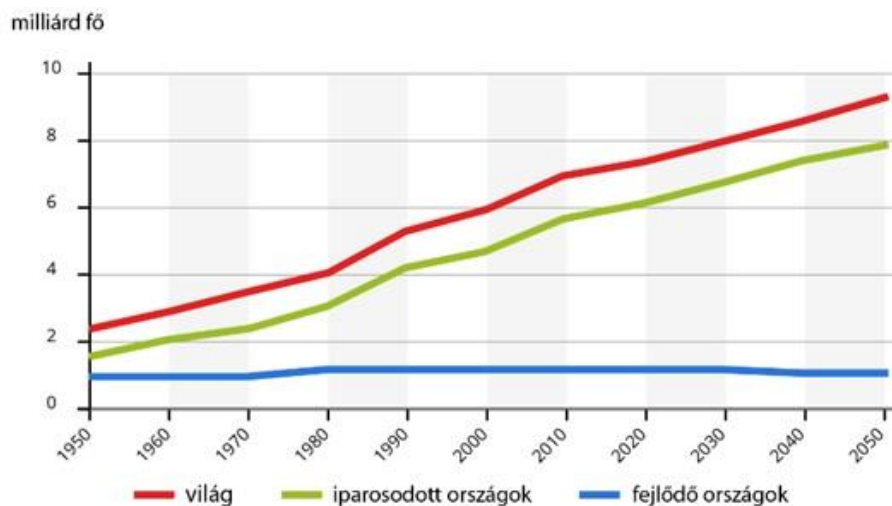
<b>Kockázatok</b>			
külső (exogén) kockázatok	demográfiai (az elöregedő társadalmak problémája)	makrogazdasági (foglalkoztatottság, reálbérek, jövedelem, infláció)	pénzügyi piaci (tőkepiaci hozamok alakulása, pénztárak csődje)
belső (endogén) kockázatok	erkölcsi (megtakarítás, öngondoskodás megszűnése)	politikai (felelőtlen, átgondolatlan ígéretek)	

*18. táblázat – A nyugdíjrendszerek lehetséges kockázatai [68][69] alapján, saját szerkesztés*

A továbbiakban a külső és belső kockázatokot vizsgáltam globális, V4 és nemzeti szinten. A körülöttünk lévő világban, ha körülnézünk, gyakorlatilag naponta szembesülünk azzal, hogy egyre több a bolygónkat globálisan érintő katonai, politikai, gazdasági, társadalmi, környezeti stb. probléma. A tudósok már évek óta felhívják a figyelmet a szűkös erőforrásokra, melyek egyre inkább apadnak [70]. Az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) számítása szerint a világ össznépsége 2022. november 15-én túllépte a 8 milliárdos mérföldkövet. A népesség elöregedése a XXI. század domináns demográfiai tendenciája – a növekvő élettartam, a csökkenő termékenység és az időskorúak aránytalanul nagy száma. Soha ilyen nagyszámú ember nem érte el a 65 év feletti életkort (a hagyományos öregségi küszöböt). Az előrejelzések szerint a következő három-négy évtizedben egymilliárd idős emberrel bővül majd a ma élő több mint 700 millió idős emberhez képest [71]. Az idősebb lakosság körében a 85 év felettek csoportja különösen gyorsan növekszik, és az előrejelzések szerint a következő 80 évben meghaladhatja a félmilliárdot. Ez a tendencia azért jelentős, mert a 85 év felettek igényei és kapacitásai általában jelentősen eltérnek a 65 és 84 év közöttiekétől.



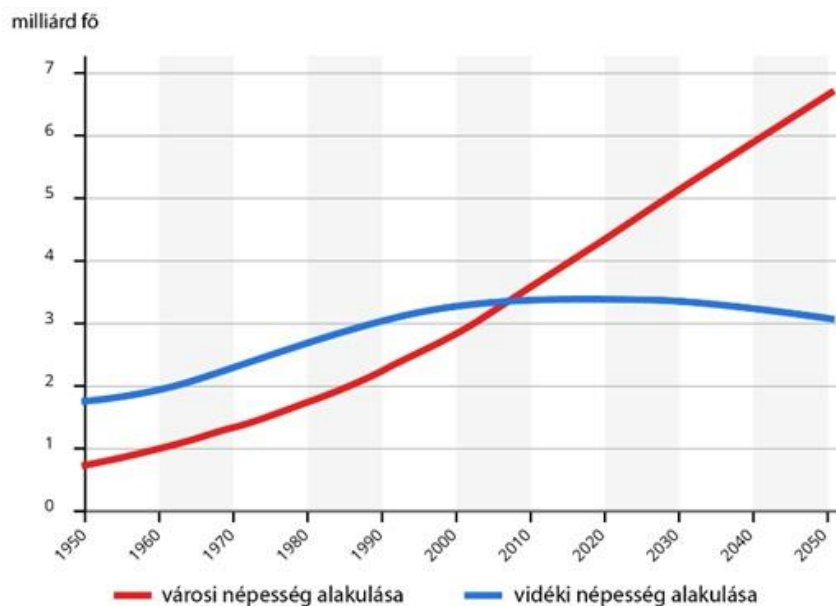
Egy népesség korszerkezete elsősorban termékenységi és halandósági történetét tükrözi. A 7 milliárdról 8 milliárdra való növekedés mindössze 12 évig tartott, ami régóta fennálló félelmeket idézett elő a gyors népességnövekedéssel kapcsolatban, beleértve az élelmiszerhiányt, a burjánzó munkanélküliséget, a természeti erőforrások, valamint a környezet ellenőrizetlen rombolását. A Föld eltartóképessége körülbelül 5 milliárd fő a jelenlegi társadalmi és gazdasági szerkezet mellett, mivel a népesség leggazdagabb egy százaléka birtokolja a világ vagyonának felét [72], és ez az egyenlőtlenség folyamatosan növekszik [73]. Tehát a jelenleginél 3 milliárddal kevesebb ember számára képes a Föld megfelelő mennyiségű erőforrást (pl. termőtalajt, ivóvizet) biztosítani, ha marad a jelenlegi társadalmi és gazdasági egyenlőtlenség. Továbbá a korábban említett okok miatt kérdéses, hogy lesz-e megfelelő nyugdíjszínvonal az elöregedő társadalmakban [74].



4. ábra – A Föld népességének alakulása 1950-től előrejelítve 2050-ig [76] alapján, saját szerkesztés

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) [34], a Világbank (WB) [75], és az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) [76] előrejelzéseiben szereplő demográfiai adatok szerint a Föld népessége látszólag növekszik - fejlődő országok, ahol sokan mélyszegénységben élnek -, de a fejlett és iparosodott országok esetén a népesség csökken (lásd 4. ábra). Az életszínvonal javulásával és a jobb egészségügyi ellátással a születéskor várható élettartam is folyamatosan emelkedik a világon. 2050-re a 65 év vagy a feletti aránya a mostani 10%-ról duplájára, 20%-ra nő. 2050-re az idősebb korosztály 80%-a alacsony jövedelmű országokban él majd (ez mintegy 1,3 milliárd embert jelent), a világ lakosságának 70%-a pedig városokban.

Ahhoz, hogy 2050-re mindenkinek jusson elegendő élelem, a mostani termelést 70%-kal kell megemelni. 2025-től 2050-ig az idősebb emberek száma duplájára, 1,6 milliárd főre nő, miközben a világ népessége csak 34%-kal nő ugyanezen időszak alatt.



5. ábra – A városi és vidék népessége világviszonylatban 1950-től előrejelítve 2050-ig [76] alapján, saját szerkesztés

Az Egyesült Nemzetek Szervezete [76] előrejelzése alapján 2050-re a világ teljes népességének 70%-a él majd városokban, ezzel szemben a huszadik század fordulóján ez a szám még csak 13% volt (lásd 5. ábra). A globális urbanizáció és környezeti kihívások kérdései és az elöregedő társadalom problémája felveti a kérdést, hogy a jelenlegi állami nyugdíjrendszerek biztonságosak és fenntarthatóak lesznek-e, és az emberek számára megfelelő nyugdíjbiztonság és nyugdíjszínvonal rendelkezésre fog-e állni majd a jövőben.

Összességében a társadalmaknak szembe kell néznie azzal a kihívással, hogy a városokban élő rengeteg ember hogyan élhet együtt szervezeten és hatékonyan, hogyan juthat hozzá a megfelelő minőségű és biztonságos digitális szolgáltatásokhoz, mint például a nyugdíjfolyósításhoz kapcsolódó infokommunikációs szolgáltatások. Továbbá fontos, hogy az elöregedő társadalom problémáira megfelelően felkészült és hatékony válaszokat tudjunk adni.

A korábban említett nemzetközi előrejelzések alapján a globális gazdaság egyik legnagyobb kihívása a társadalom elöregedése, amit a **születésszám csökkenése** és a **várható élettartam** növekedése okoz. Az elöregedés várható mértéke és sebessége földrészenként és országokként

eltérő, 2050-re Európában lesz a legnagyobb az idősek népességen belüli részaránya (lásd 8. táblázat).

A népesség elöregedése lényegében az egész világot jellemző tendencia, de mértéke és sebessége régióként eltérő lehet. A népesség korstruktúrájának változását a következő évtizedekben valamennyi országcsoporthoz az idősek (65 éven felüliek) arányának emelkedése jellemezheti (19. táblázat). A Világbank előrejelzése szerint a magas jövedelmű országokban lehet a legnagyobb a népességen belül az idősek aránya: ezekben az országokban 2050-ben minden negyedik ember 65 évnél idősebb lesz. Az elöregedés sebessége, amely az idősek részarányának változásával azonosítható, a közepes jövedelmű országokban lehet a legnagyobb. Ezekben az országokban az ezredfordulós értékhez képest mintegy megháromszorozódhat a 65 éven felüliek aránya 2050-re. Az idősek létszáma főként a korábbi évtizedekben jellemző magasabb születésszám miatt emelkedhet nagyobb mértékben a kevésbé fejlett, mint a fejlett országokban, aminek hatására az idősebb népesség teljes létszámának 80 százaléka a kevésbé fejlett országokban koncentrálódhat. Mindez azért jelenthet problémát, mert a fejlődő országok még az előtt elöregedhetnek, hogy gazdaságuk felzárkózzon a fejlett országokhoz.

Ország/Országcsoporthoz	65 éven felüliek népességen belüli aránya		Időskori függőségi ráta	
	2000	2050	2000	2050
Magas jövedelmű országok	13,7	25,8	20,3	44,3
Közepes jövedelmű országok	5,5	15,4	8,7	24,0
Alacsony jövedelmű országok	3,5	7,3	6,3	11,5
Európai Unió	15,7	28,9	23,4	51,4
Közép-Európa és Balti-országok	13,5	27,9	19,8	48,5
Magyarország	15,0	27,5	22,0	47,3

*19. táblázat – Az elöregedés várható mértéke a világ egyes országcsoporthoz a Világbank előrejelzése alapján [75] alapján, saját szerkesztés*

A társadalom elöregedése az idősebb és a fiatalabb generációk egymáshoz viszonyított arányának emelkedését, és ezáltal – minden más változatlan mellett – a gazdaságilag aktív korú népesség terheinek jelentős növekedését eredményezheti. Az idősek munkaképes korúakhoz viszonyított aránya az időskori függőségi ráta (old-age dependency ratio) a 65 évnél idősebbek arányának növekedését követve a közepes jövedelmű országokban emelkedhet a legjelentősebb mértékben, de a mutató így is jelentősen elmaradhat 2050-ben a magas jövedelmű országokra jellemző értéktől (19. táblázat). Az időskori függőségi ráta a világ régiói

közül az Európai Unióban lehet majd a legnagyobb 2050-ben, a 2000-es 23 százalékról 51 százalékra emelkedhet 2050-re. Ez azt jelenti, hogy míg 2000-ben 100 munkaképes korú egyénre 23 időskorú jutott, addig 2050-re már több mint kétszer annyi, 51 időskorú jut majd. A fentiek alapján igazolható, hogy a globális gazdaság egyik legnagyobb kihívása a társadalom elöregedése, amit a születésszám csökkenése és a várható élettartam növekedése okoz. Az elöregedés várható mértéke és sebessége földrészenként és országonként eltérő, 2050-re Európában lehet a legnagyobb az idősek népességben belüli részaránya.

Népesség (millió)	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	10,7	10,8	10,8	10,7	10,6	10,6	10,5
	Magyarország	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,3
	Lengyelország	38,0	37,5	37,0	36,3	35,6	34,8	34,0
	Szlovákia	5,5	5,5	5,4	5,4	5,3	5,2	5,1
	EU-átlag	447,2	449,3	449,1	448,1	446,6	444,2	440,8
Termékenységi ráta	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Magyarország	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7
	Lengyelország	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
	Szlovákia	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	EU-átlag	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Időskori függőségi arány (65+ / 20-64)	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	33,0	36,7	38,6	40,5	45,2	51,3	54,8
	Magyarország	32,2	36,1	36,6	39,2	43,5	49,6	52,0
	Lengyelország	29,0	36,1	38,9	40,7	43,9	49,5	57,0
	Szlovákia	25,9	31,9	35,9	38,7	43,1	49,9	56,5
	EU-átlag	34,4	38,9	43,1	47,6	51,4	54,6	56,9
Állami nyugdíjak, bruttó a GDP %	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	8,0	8,8	8,8	9,1	9,8	10,7	11,4
	Magyarország	8,3	8,6	8,3	8,8	9,7	10,8	11,2
	Lengyelország	10,6	11,4	11,0	10,6	10,5	10,6	10,7
	Szlovákia	8,3	9,7	10,2	10,7	11,6	12,5	13,4
	EU-átlag	11,6	12,2	12,5	12,8	12,8	12,7	12,6
Potenciális reál-GDP (növekedési ütem)	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	2,6	2,1	1,9	1,6	1,3	1,4	1,3
	Magyarország	3,9	2,6	2,4	1,9	1,4	1,5	1,6
	Lengyelország	3,5	2,6	2,3	1,9	1,4	1,0	0,9
	Szlovákia	2,3	1,6	1,7	1,6	1,2	1,1	1,0
	EU-átlag	1,6	1,2	1,1	1,3	1,4	1,4	1,4

20. táblázat – Demográfiai és gazdasági előrejelzések a V4 esetén [35] alapján, saját szerkesztés

Az európai trendekhez hasonlóan a népesség szerkezetében bekövetkező változásokat visegrádi országokban is a társadalom elöregedése jellemzi (lásd 20. táblázat). A jelenlegi demográfiai trendek folytatódása esetén az időskori függőségi ráta 2050-ig megduplázódhat [35]. E folyamat mögött két tényező húzódik meg. Egyfelől hazánkban európai összevetésben is

rendkívül alacsony a termékenységi ráta, másfelől a várható élettartam fokozatosan emelkedik, de az európai átlagnál alacsonyabb szintről és kisebb mértékben. Az időskori függőségi ráta – fokozatosan emelkedő termékenységi ráta, de az uniós átlagtól továbbra is elmaradó várható élettartam feltételezése mellett – 2050-re kismértékben meghaladhatja az Európai Unió átlagát. Ha ezek a demográfiai trendek folytatódása esetén az időskori függőségi ráta 2050-ig megduplázódhat (lásd 20. táblázat). E folyamat mögött két tényező húzódik meg. Egyfelől hazánkban európai összevetésben is rendkívül alacsony a termékenységi ráta, másfelől a várható élettartam fokozatosan emelkedik, de az európai átlagnál alacsonyabb szintről és kisebb mértékben. A demográfiai változások hatására jelentősen mérséklődhet a munkaképes korúak létszáma hazánkban, így a termelésbe bevonható munkaerő számottevően csökkenhet több évtizedes időtávon. Az aktív korú népességre háruló gazdasági terhek jelentősen emelkedhetnek a demográfiai függőségi mutatók alapján [33].

Kulcsfontosságú kérdés, hogy a lehetséges reformok általi nyugdíjrendszer változása hogyan hat az egyes makrogazdasági változók alakulására, illetve, hogy a gazdaságpolitika milyen módon segítheti a változásokra való felkészülést. Jelenleg prognosztizálható módon a társadalom előregedése az élet szinte minden területére hatással lehet, befolyásolva a makrogazdasági mutatók várható alakulását. Így kedvezőtlenül hathat a növekedési kilátásokra és a költségvetési egyenlegre. A monetáris politika vitelét érintően többek között módosíthatja az inflációs nyomás mértékét, az egyensúlyi reálkamatlábát és a transzmissziós csatornák hatásosságát. A kedvezőtlen hatások gazdaságpolitikai eszközökkel tompíthatók, továbbá a negatív hatásokat a demográfiai folyamatok által indukált alkalmazkodás is mérsékelheti.

A tisztán demográfiai mutatók ugyanakkor felülbecsülhetik az előregedés tényleges gazdasági hatásait. A demográfiai változások munkapiaci és gazdasági hatásait egyrészt a gazdasági szereplők alkalmazkodása is enyhítheti, másrészt a hatások aktív gazdaságpolitikai felkészüléssel tovább mérsékelhetőek. Ilyen lépés lehet például az alacsony aktivitási rátájú csoportok munkapiaci részvételének növelése, a munkaerő minőségi jellemzőinek és a népesség egészségi állapotának további javítása. Mindezek mellett a gyermekvállalás támogatása rövidtávon is fontos társadalompolitikai célkitűzés lehet a magyar népesség korstruktúrája alapján, mivel az 1970-es években született Ratkó-unokák néhány éven belül elhagyják a szülőképes kort. A 2000-es évek harmincévesei (1970-1979 között születettek) az úgynevezett Ratkó-unokák, a Ratkó-gyerekek gyerekei. Szüleik korosztálya rendkívül népes

volt, és részben a sok, családra vágyó fiatal, részben a harminc éve életbe léptetett születésösztönző intézkedések következtében az 1974-es és az 1975-ös év demográfiai csúcsot hozott. A korabeli munkaerő-piaci elemzésekben és társadalompolitikai tanulmányokban gyakran említik a Ratkó-gyerekeket és a Ratkó-unokákat, erre vezették vissza, hogy Magyarországnak akkoriban nem volt akut demográfiai problémája. A Ratkó-gyerekek még, a Ratkó-unokák már a munkaerőpiacon voltak, a kereső-eltartott arány emiatt a 2010-es évekig viszonylag kedvezően alakult. A Ratkó-gyerekek nyugdíjba vonulásával feltehetőleg pótlólagos erőforrások bevonására lesz szükség a munkaerőpiacon [33].

A tb-nyugdíjak emelését számos országban, mint Magyarországon 2010 óta az árak változásához igazítják (indexálják), ilyenkor elhanyagolhatjuk az infláció hatását a már megállapított nyugdíjak reálértékére. De ha a bérnövekedést is figyelembe vesszük az emelésben, normális esetben akkor sincs nagy hatása az inflációnak. Változó infláció esetén azonban a korábban bevált elhanyagolások érvénytelenekké válnak: ezt láthattuk az átmenet éveiben, és ezt tapasztalhatjuk 2021 eleje óta Magyarországon gyors és gyorsuló infláció esetén. A legutóbbi két évtizedet jellemző mérsékelt infláció hatására mind a politikusok, mind a szakemberek hajlamosak voltak a nyugdíjindexálási problémákról megfeledkezni. Magyarországon csak az utóbbi néhány év reálbérröbbsége borította fel a régebben és az újabban megállapított nyugdíjak közti arányokat [77]. Ezt a nyugalmat zavarta meg a világszerte felgyorsuló infláció. 2022 novemberében az EU december havi átlag inflációja elérte a 11 százalékot, Magyarországon, illetve Csehországban felülmúlta a 24%-ot, illetve a 16%-ot. Az éves infláció szerényebb volt: Magyarországon és Csehországban 15 százalék.

Magyarországon nyugdíjból vagy valamilyen nyugdíjszerű járadékból élő mintegy 2,5 millió állampolgár nyugdíjat jelentő ellátása átlagosan havi 150 ezer Ft öregségi nyugdíj, illetve 137 ezer Ft-os járadék összeg. A 2022. évi nyugdíjkorrekció 5%-os mértéke már év elejétől jogos kritikai észrevételeket okoz. A KSH nyugdíjas fogyasztói kosárral számított árindexe 2022. februárban már 8,3%-kal nőtt az előző év azonos hónapjához képest. Januárhoz viszonyítva 1,1 százalékkal nőttek a fogyasztói árak, és ezen belül az élelmiszereknél volt a legnagyobb a drágulás, átlagban 2,1 százalékos. Ez nagyon sok, hiszen már érvényesült a kormány február 1-jétől elrendelt ár stopja. Ezeknél a termékeknél januárhoz képest be is következett árcsökkenés, viszont emelkedtek az árak a csökkentéssel érintett termékek helyettesítőinél és valamennyi többi élelmiszernél is. Az előrejelzések alapján várható 2022-ben is egy nyugdíjkompenzáció.

Ennek mértéke még sok tényezőtől függ, így az orosz-ukrán háború lefolyásától, az eddigi árkorlátozások kormányzati megszüntetésétől, a költségvetési politikától és az MNB kamatemeléseinek hatásaitól – azaz a forint árfolyam és a hazai fogyasztás-megtakarítás alakulásától is. Az Európai Unió által előírt nyugdíjvizsgálatok talán változtatnak ezen a káros gyakorlaton.

A nyugdíjrendszerek belső kockázatainál, az erkölcsi kockázatok között a megtakarítás, öngondoskodás megszűnését lehet említeni. Példaként említeném a magánnyugdíjpénztár (rövidítve: MNYP) intézményét, ami Magyarországon a hárompilléres öregkori ellátás (nyugdíj) második pillérének - mind nevében, mind végrehajtásában - speciális magyar változata. Neve sok félreértésre adott okot általános volta miatt, hiszen a harmadik pillér (önkéntes nyugdíjpénztár) szintén magán nyugdíjpénztár. Megkülönböztetésül sok helyen „Kötelező magánnyugdíjpénztárnak” nevezik, mely - a megkülönböztetés mellett - jellegét is jobban kifejezi. 1998. január 1-i hatállyal a Horn-kormány vezette be a pályakezdők kötelező magánnyugdíjpénztári tagságát. A magánnyugdíjpénztárak bevételeit az - addig egészében a költségvetésbe befolyt - munkavállalói járulék megosztásával biztosította; míg az állami rendszerben maradék járuléka (7%) továbbra is az államkasszába, addig a magánnyugdíjpénztári tagok járulékából 1%-a az államkasszába, a maradék 6% - tagdíjként - a magánnyugdíjpénztárakhoz került (e számok 2010-re 9,5%, 1,5%, 8%-ra változtak). A rendszer ebben a formában megszűnt 2012. január 1-jével [78].

Végezetül a nyugdíjbiztonsággal kapcsolatban felmerülő politikai kockázatokat vizsgáltam meg. Azokat az eseteket tekinthetjük a politikai kockázatok körébe tartozónak, amikor a kormányzati döntési folyamatban törés következik be. Ez lehetővé teszi a politikusoknak, hogy olyan ígéreteket tegyenek, amelyek teljesítése meghaladja a társadalom pénzügyi lehetőségeit, vagy amelyekkel elodázhadják az időnként szükségessé váló politikai szintű kiigazításokat, amelyeket a változó gazdasági és demográfiai trendekhez való igazodás érdekében kellene megtenni [79]. Politikai szintű beavatkozásnak, és így kockázatnak tekinthető minden olyan változtatást, módosítást, amely kilép abból a módosítási sávból, amely biztosítástechnikailag még korrektnek tekinthető [80].

## **2.2 A nyugdíj-előtakarékossághoz kapcsolódó pénzügyi kockázatok**

A továbbiakban a nyugdíjrendszerek kockázatainak vizsgálata után a nyugdíj szakirodalmi meghatározásait vizsgálom az öngondoskodás szempontjából. A nyugdíj további

meghatározásait említik a szakirodalmak, melyek mind helyes megfogalmazások, csak nézőpontom szerint a korábban ismertetésre került nyugdíjrendszer csoportosítási és összehasonlítási modellek és keretrendszerek közötti nézőpont különbségeket szemléltetik:

1. A **nyugdíj** az egyén életútja során **a fogyasztás kisimítása** oly módon, hogy a munkában töltött évek jövedelméből a nem munkában töltött évek időtartamára a társadalmilag hatékony reálszintű fogyasztás biztosított legyen [27].
2. A **nyugdíj** az **aktív életszakaszban megszerzett jogok alapján biztosított**, akár egyösszegű kifizetésként, akár határozott ideig vagy élethosszig folyósított járadék formájában megszerezhető jövedelem, amelyhez egy meghatározott életkor elérésével vagy betegség vagy halál esetén, vagy munkaviszony megszűnésével lehet hozzájutni [34].
3. A **nyugdíj** az általános közfelfogásban az a **járadék**, amelyet egy ország időskorú polgárai alanyi, tehát nem rászorultsági alapon kapnak. Összege függ a szolgálati időtől, azaz a munkával (jövedelemszerzéssel) töltött évek számától és a korábbi jövedelemtől [23].
4. A **nyugdíj közgazdasági értelemben** olyan jövedelem, amelynek elköltését tulajdonosa arra az időre halasztotta, amikor munkájával már nem lesz képes megélhetését biztosító jövedelemre szert tenni. Közgazdasági értelemben a nyugdíj élvezete (árak és szolgáltatások vásárlására való elköltése) halasztott fogyasztás [69].

Ezek a meghatározások jól tükrözi azt közvélekedést, amely szerint a nyugdíj fogalma kizárólag a társadalombiztosítási ellátáshoz kapcsolódik. Pedig nyugdíjnak tekinthető minden olyan rendszeres időskori jövedelem, amire aktív korunkban jogot szerzünk. Így nyugdíj lehet vagy lehetne valamely nyugdíjcélú megtakarításból származó időskori jövedelmünk is. Tudatosítani kellene, hogy nincs és nem is lehet olyan állami ellátási forma, amely mindenkinek, minden esetben megfelelő nyugdíjat ígérhetne. Vagyis, ha mi azt szeretnénk, hogy valóban biztonságban legyünk idős korunkban, akkor bizony magunknak is sokat kell tennünk. Ez jelentős mértékben generációfüggő tényező, amire számos kutatás rávilágított már [23] [28]. Az öngondoskodással az államot is tehermentesíteni lehet, mert bár állami segítséggel, de magánúton tehetünk félre pénzt, így saját megtakarításainkkal gazdálkodhatunk, és nem a közösbe fizetünk be még többet.



A nemzetközi kitekintés alapján többféle nyugdíjcélú megtakarítási lehetőség létezik (lásd 2. és 4. táblázat), melyek közül nem könnyű választani, mint azt későbbiekben kifejtem. Fontos észrevétel, hogy Magyarországon 2010 november 1-i hatállyal a *2010. évi C. törvény a nyugdíjpenztár-választás szabadságáról* [81] eltöröli a kötelező magánnyugdíjpenztár tagságot és lehetővé teszi a visszalépést az állami nyugdíjrendszerbe. A megfelelő megtakarítási termék kiválasztása előtt előre el kell döntenünk, hogy az időtáv és a likviditás milyen mértékben számít majd a megtakarítási forma kiválasztásában. Magyarországon mindössze háromféle nyugdíj-előtakarékossági típus van, amit az állam támogat, és a forgalomban lévő több mint 70 konkrét megtakarítást e három típus valamelyikébe sorolható.

	<b>Előnyök</b>	<b>Hátrányok</b>	<b>Befektetési időtáv</b>	<b>Kockázat</b>
Nyugdíj-előtakarékossági számla (NYESZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a nyugdíjcélú megtakarítások mértéke és befektetési összetétele szabadon megválasztható</li> <li>- önálló adókedvezmény</li> <li>- legalább 3 évi számlavezetést követően a befektetések árfolyamnyeresége, illetve hozama adómentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a megtakarításokhoz a feltételek alapján nyugdíjba vonuláskor juthatunk</li> </ul>	legalább 3 év	közepes
Tartós Befektetési Szerződés (TBSZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kétféle számla nyitható: az egyiket lekötött betét helyezhető el, míg a másikon értékpapír típusú befektetések (például: részvény, befektetési jegy, kötvény) tarthatóak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a két számlatípus között nincs átjárhatóság, de nyitható egyszerre akár mindkét féle számlát is.</li> <li>- a szerződéskötés feltétele, hogy számlanyitáskor minimum 25 000 forintot vagy annak megfelelő külföldi fizető eszközt (például eurót) befizetünk.</li> </ul>	3-5 év	közepes
Egyedi részvénybefektetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hosszútávon a legmagasabb hozamot érhetjük el</li> <li>- osztalék + árfolyamnyereség</li> <li>- Befektetések összetétele rugalmasan alakítható</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a járulékos költségek miatt magasabb összeg befektetése esetén előnyös</li> <li>- a részvények árfolyama a piaci események függvényében rövid idő alatt akár jelentősen is változhat</li> <li>- a befektetett pénz hozama előre nem tervezhető</li> </ul>	3-4 év	magas
Befektetési egységhez kötött biztosítás (unit-linked) (NYB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- biztosítási és befektetési forma ötvözete</li> <li>- a biztosítás befektetési összetétele egyedileg alakítható ki, időközben módosítható</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tőke és a hozam jellemzően nem garantált, jelentős ingadozások lehetségesek</li> <li>- magas díjak és jutalékok, bonyolult költségstruktúra</li> <li>- az első néhány évben a pénzünkhöz csak nagy veszteséggel férhetünk hozzá</li> </ul>	legalább 10 év	közepes vagy magas
Önkéntes nyugdíjpenztár (ÖNYP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a belépés és a havi befizetés mértéke egyéni döntésen múlik</li> <li>- egyszerre több pénztárnak is tagja lehetünk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a megtakarítások további sorsáról legkorábban a 10 éves felhalmozási időszak után dönthetünk</li> </ul>	10 év	közepes

21. táblázat – Nyugdíj-megtakarítások összehasonlítása MNB alapján, saját szerkesztés

A besorolás minden esetben egyértelmű jogi fogalmak mentén történik, átfedés vagy kivétel nincs. A nyugdíj-előtakarékosságok három hivatalos típusa: Önkéntes Nyugdíjpenztár

(ÖNYP), Nyugdíjbiztosítás (NYB), Nyugdíj-Előtakarékossági Számla (NYESZ) (lásd 21. táblázat). Ezeknél a formáknál minimum 10-20 éves távokban érdemes gondolkodni. A felhalmozott privát nyugdíjtőkét a nyugdíjkorhatár elérésekor lehet felvenni, bizonyos megkötésekkel korábban is hozzá lehet férni. Az állam által elismert önkéntes előtakarékosági formáknál (nyugdíj-előtakarékossági számla, önkéntes kölcsönös nyugdíjpénztár, magánnyugdíjpénztár, nyugdíjcélú befektetési életbiztosítások) (lásd 21. táblázat), akár a leendő nyugdíjasok – fentiekén túli – további megtakarításainál a közös nevezőt a befektetések jelentik. A mai világban tehát a jövőről való gondoskodás, a különböző kiegészítő nyugdíjbiztosítási rendszerek kialakítása és elterjesztése megkívánja a befektetési ismeretek bővítését [37].

Ezt ismerte fel az Európai Bizottság, amikor 2010-ben kiadta a fenntartható és biztonságos európai nyugdíjrendszerek felé vezető útról szóló Zöld Könyvet [21], majd pedig 2012-ben a Fehér Könyvet [22], amely a tőkefedezeti finanszírozás, illetve a nyugdíj-előtakarékosság miatt a lakosság befektetési ismereteinek szélesítését, a kiegészítő nyugdíjrendszerek biztonságosságának javítását, a tőkefedezeti rendszerek befektetési kockázatainak szabályozással történő csökkentését írta elő. Ezeknek a céloknak a megvalósítása valóban elengedhetetlen.

A különböző előtakarékosági formák mindegyikénél a jövőbeni nyugdíj összege a befizetett összeg mértékén túl a befektetési döntésektől függ, attól, hogy mennyire profitábilis befektetési eszközt, formát sikerül kiválasztani az előtakarékoskodó személynek. Az önkéntes nyugdíjpénztár által működtetett választható portfóliós rendszer esetében például a pénztártagok az egyéni nyugdíjszámlájukon lévő összeget saját döntéstől függően a pénztár által kialakított portfóliók valamelyikébe fektethetik. A tag önálló választásához ismernie kell a különböző értékpapírok, befektetési eszközök jellemzőit, a hozamot befolyásoló tényezőket, a befektetési ügyletek ismérveit.

A leendő nyugdíjasok befektetési ismereteinek bővítése érdekében az Unió ilyen tárgyú irányelvek és rendeletek körében rendkívüli mértékben kiszélesítette a befektetési szolgáltatások nyújtására jogosult szervezetek, befektetési vállalkozások, hitelintézetek, illetve a befektetési alapkezelők tájékoztatási kötelezettségét. A tájékoztatási kötelezettség kiterjed a befektetéssel feltétlenül együttjáró – különböző mértékű – kockázatok jelzésére is, azonban annak tudatosítása, hogy a kockázat mindig a befektetőé, hogy a befektetésünket – hosszú

évtizedeken keresztül történő elótakarékosság után – teljes mértékben el is veszíthetjük, esetleg éppen akkor, amikor szükségünk lenne rá, nem történik meg. Az a tény ugyanis, hogy megtakarításaink befektetése tekintetében jelenbeni ismereteink alapján hozunk döntést, mely döntésnek az eredménye a jövőben kialakuló gazdasági és egyéb tényezőktől függ, sohasem garantálhatja a sikert [82].

Mivel a befektetési piac nemzetközi, lényegében bármilyen befektetési eszközt választunk, annak eredményessége nem kizárólag a hazai pénz- és tőkepiac jelenségeitől függ, hanem igen erőteljesen befolyásolják a nemzetközi színtér történései is. Végül pedig nem tudatosítják a befektetőkben azt sem, hogy a törvény garanciális szabályai és a tőkepiac feletti állami felügyelet együttesen bármilyen hatékonyan is működik, nem tudja nullára csökkenteni annak kockázatát, hogy egy befektetési szolgáltató szabálytalan, adott esetben jogsértő módon, a büntetőjog rendelkezéseibe ütközve kezelje a nála lévő ügyfélpénzeket. Megítélésem szerint a lakosság befektetési ismereteinek, pénzügyi kultúrájának bővítése során ezekre az alapvető tényezőkre különös súllyal kell felhívni a figyelmet. Ezt követheti csak a különböző befektetési formák, befektetési eszközök, lehetőségek és a rájuk vonatkozó jellemzők körére irányuló részletes tájékoztatás.

A 2008-as pénzügyi válság rávilágított arra, hogy mekkora károkat okozhat a pénzügyi kultúra hiánya, és mekkora pusztítást okozhatnak a felelőtlen pénzügyi döntések miatt bekövetkezett események. Ennek ellenére nem szabadott volna várni a pénzügyi kultúra fejlesztésével, hanem rögtön a válság után kellett volna elkezdni világszerte. Az alacsony tudásszint Európában és az Amerikai Egyesült Államokban sem volt ismeretlen tény, hiszen erre már jóval a válság előtt több cikk, tanulmány is felhívta a figyelmet [83][84]. A pénzügyi műveltség hiánya vagy elégtelensége károkat okoz a gazdaságnak, felelőtlen döntésekhez vezet, amelyeket sok esetben a kormányoknak kell megoldaniuk.

Számos kutató próbálkozott már a pénzügyi kultúra definiálásával, de a dolgozatom a Magyar Nemzeti Bank által használt meghatározására épít. A pénzügyi kultúra szó szoros értelmében a pénzügyi olvasás- és íráskészséget jelenti, amelyhez speciális szakmai tudás szükséges. Az általánosan elfogadott meghatározás szerint a pénzügyi kultúra olyan szintű pénzügyi ismeretek és készségek, amelyek segítségével az egyén képes azonosítani a tudatos és körültekintő döntéseikhez szükséges alapvető pénzügyi információkat, azokat megszerzésük után értelmezni, és ez alapján képes a tényleges döntéseket meghozni, felmérve azok esetleges jövőbeni

pénzügyi és egyéb következményeit. Atkinson és Messy meghatározása [85] alapján a pénzügyi kultúra olyan ismeretek, készségek, képességek, attitűdök és viselkedési minták kombinációja, amelyek elengedhetetlenek a megfelelő pénzügyi döntések meghozatalához személyes és társadalmi szinten egyaránt. A pénzügyi kultúra birtokában a jólét növelhető, javítható, ami nemcsak mikro-, hanem makroszinten is érezhető [86]. A pénzügyi kultúra alapvetően a pénzügyi információk feldolgozásának és a megfelelő pénzügyi döntések meghozatalának képessége.

### **2.3 A nyugdíjfolyósító rendszereket fenyegető kockázatok**

Mark Russinovic amerikai kiberbiztonsági szakértő a *Nuladik nap (Zero Day)* című könyvében [87] az alábbi forgatókönyvet képzei el a jövőére kivetítve: A kiberdzsihádót az al-Kaida támadásával indítanák, amihez képest a Világkereskedelmi Központ lerombolása gyerekszínház tünik majd. Dollármilliárdos vagyontöredéket semmisítünk meg, megbénítjuk az internetet, amelytől annyira függ a nyugat; árvizeket indítunk, leállítunk és megsemmisítünk erőműveket; atomerőműveket is. Sok repülőgép lezuhan. Millió és millió számítógép egyszerre és mindenkorra tönkremegy, azok is, amelyeken a nyugdíjak adatai vannak. Hatalmas mennyiségű kulcsfontosságú adat vesz majd el [87]. Sajnos e vízió napjainkban valóra vált, mivel a több mint egy éve tartó orosz-ukrán háborúban az orosz fél az ukrán társadalom számára kritikus infrastruktúrákat támad, többek között az ukrán állami működését kiszolgáló információs rendszereket.

A nyugdíjfolyósítási folyamata az elektronikus pénzügyi szolgáltatások körébe tartozik. A folyósítás szempontjából kritikusabb folyamatok a bankközi elektronikus elszámolási rendszerek (GIRO, SWIFT) körébe tartoznak, melynek egyik sérülékenysége a Shadow Brokers nevű hacker csoport hívta fel a figyelmet [88]. A támadók az amerikai NSA-tól, vagyis az elektronikus lehallgatással is foglalkozó amerikai hírszerző ügynökségtől ellopták, majd a Shadow Brokers nevű csapat által publikált nulladik napos sérülékenységekre alapozták támadásukat, és a nem frissített, sérülékeny Microsoft gépekre (Windows XP, Windows Server 2003) támaszkodnak terjesztésükben.

A nemzetközi kitekintés mellett hazai vonatkozást is megtalálható, melyre a szakértői mélyinterjúk során a megkérdezett kiberbiztonsági szakértő hívta fel rá a figyelmemet és az alábbi szerint foglaltam össze. Életünk, legyen szó politikáról, gazdaságról vagy éppen kultúráról, nagyban függ azokról az információs rendszerektől, amelyek sokszor láthatatlanul

vannak jelen mindennapjainkban. Ugyanakkor egy-egy informatikai vagy kommunikációs rendszer kiesése, részleges vagy teljes működésképtelensége azonnal ráirányítja a figyelmet ezekre az infrastruktúrákra. 2009-ben Kovács László és Krasznay Csaba *Digitális Mohács* [89] címmel egy elképzelt forgatókönyvet vázoltak fel annak bizonyítására, hogy szándékos támadások sorozatával valóban lehetséges-e komoly károkozás egy olyan, viszonylag fejlett infrastruktúrával rendelkező ország esetében, mint hazánk. Az azóta eltelt időben egy sor kormányzati lépés és számos jogszabály született, amelyek infrastruktúránk védelmének jogi és szervezeti alapjait hivatottak megteremteni.

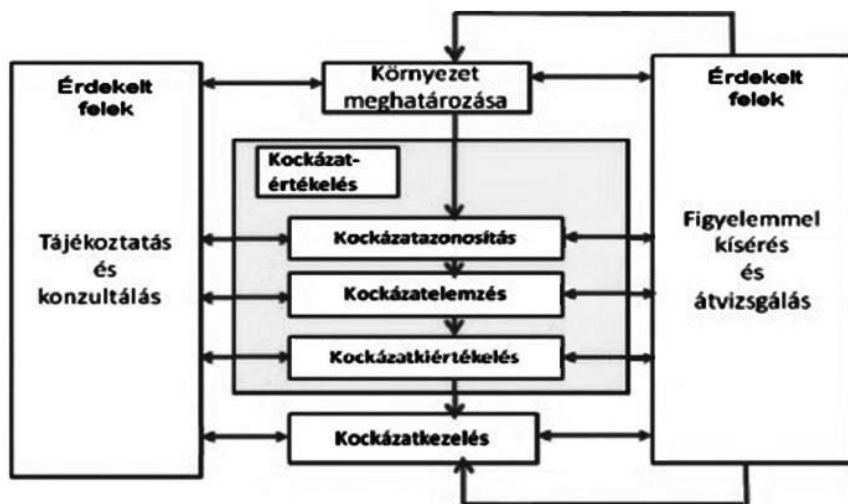
<b>Kiterjesztett OSI réteg</b>	<b>A: sebezhetőségre a lehetséges válaszok: Kockázatsökkentés egy szervezeten vagy nemzetben belül</b>	<b>B: sebezhetőségre a lehetséges válaszok: Kapcsolatok más szereplőkkel</b>	<b>C: sebezhetőségre a lehetséges válaszok: Egyéb korlátok erről a szintről</b>	<b>Protokoll adategység</b>
10. Nemzetközi	10A: Egy kormány egyoldalú lépései egy vagy több másik nemzet ellen (például az Egyesült Államok Kiberparancsnoksága kibertámadást indít egy ellenséges nemzet ellen).	10B: Formális és informális kapcsolatkezelés más nemzetekkel (például a Budapesti Egyezmény rendelkezései a kiberbűnözés és kölcsönös jogsegély).	10C: A más nemzetekből származó nemzetekre vonatkozó korlátozások (például az Egyesült Nemzetek Szervezete és a nemzetközi jog).	Diplomácia
9. Kormány	9A: Törvények, amelyek szabályozzák, hogy egy egyén vagy szervezet mit tehet vagy köteles tennie (pl. Infotv., Ibtv., Lrtv.).	9B: A szervezetek és egyének interakcióját szabályozó törvények (például a számítógépes csalásról és visszaélésről szóló törvény).	9C: A kormány korlátozza saját intézkedéseit (például a negyedik módosítás, az illegális keresések korlátozása).	Törvények
8. Szervezet	8A: Belső szabályzatok vagy cselekvési tervek a szervezeten belüli kockázat csökkentésére (pl. informatikai biztonsági szabály (IBSZ), incidensre vonatkozó tervek).	8B: Sebezhetőség kezelése más entitásokkal, például szállítókkal kötött szerződésekben (például kiberbiztosítás).	8C: A magánszektorból származó szabványok és korlátozások (pl. ISO 27001).	Szerződések

22. táblázat – PCF és kockázatkezelés kapcsolata [57] alapján, saját szerkesztés

A korábban említett nemzetközi példák alapján, az állami elektronikus információs rendszerek, szolgáltatások bármelyikének megsemmisülése vagy sérülése a társadalom széles rétegeit érintheti (lásd 22. táblázat), továbbá az ezen elektronikus információs rendszerek által kezelt adatvagyon bizalmassága, sértetlensége és rendelkezésre állása alapvető fontossággal bír, amely jogszabályi és intézményi háttérrel az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló *2013. évi L. törvény (Ibtv.)* illetve a hozzá kapcsolódó egyéb jogszabályok biztosítják [90], melyek kockázatkezelést várnak el a szervezettől, de nem

határozzák meg módszertanát. Ezért is indokolt a nemzetközi kockázatkezelési gyakorlatok vizsgálata, és a lehetőségekhez megfelelően a hazai gyakorlatba való implementálása.

A kiberbiztonság tervezésénél kockázatkezelési módszereket és eszközöket kell alkalmazni. Kockázatelemzésről nem beszélhetünk korszerű módszerek, eszközök és technikák alkalmazása nélkül. Tudnunk kell azonban azt is, hogy a kockázatelemzés nem csak módszer- és eszköztár (szoftver, adatbázis, modell), hanem szemlélet, folyamat és kiterjedt csapatmunka. A kockázatok feltárása, elemzése, kezelése és követése összetett láncolat, amelyet felügyelni, szabályozni és kontrollálni szükséges a szervezetben [91]. A szervezetek felső vezetésének általában nem okoz örömet egy-egy új szabályozás, mert rögtön az adminisztrációs költségek növekedésére gondolnak. A fel nem ismert, illetve nem ismert és kezelt kockázatok hatásai, költségei kevésbé merülnek fel, pedig azok általában jóval magasabbak a vélt adminisztrációs költségeknél.



6. ábra – PDCA modell kockázatkezelés folyamatokra [92] alapján, saját szerkesztés

A kockázatmenedzsment céltudatos tevékenység, amely kockázattérő szemléletre, kockázatelemzési és kezelési módszerekre, eszközökre és folyamatokra épül (lásd 6. ábra). A CCTA *Kockázatelemzési és -kezelési módszer (Risk Analysis and Management Method, CRAMM)* kockázatelemzési módszertan, melyet a brit kormány szervezet a *Central Communication and Telecommunication Agency (CCTA)* fejlesztett ki, és melyet a Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Tárcaközi Bizottság által kiadott Informatikai biztonsági módszertani kézikönyv 8. számú ajánlása [92] is átvett, az egyik legelfogadottabb kockázatelemzési metodológia napjainkban. Ez a módszer leírja a számítástechnikai rendszerek

sebezhető pontjait, és javaslatokat tesz ellenintézkedésekre. Az 7. ábra mutatja a kockázati összetevőket és a kockázatkezelést a CRAMM szerint.

**Az informatikai biztonság megvalósításának három alappillére a fizikai védelem, az ügyviteli védelem (szabályozás) és az algoritmikus védelem (informatikai eszközök) együttes alkalmazása.** Néha előfordul, hogy a védelmi intézkedések – amelyek alapvetően a kockázatok csökkentését célozzák – nem képesek együtt megfelelő (egyenszilárdságú) biztonságot nyújtani, mivel egyes védelmi intézkedések gyakran túlzottak, mások pedig elnagyoltak. Ez a tipikusan előforduló aránytévesztés teszi szükségessé, hogy a védelmi intézkedéseket előre ismert kockázatok alapján, és a maradvány (tehát az intézkedést követően csökkent mértékű) kockázat ismeretében írjuk elő. A védelmi intézkedések (ügyviteli, fizikai és algoritmikus) alapja tehát az, hogy a nem elfogadható szintű kockázatokat csökkenteni kell.

A CRAMM módszertan lehetővé teszi, hogy előre meghatározott lépéseken keresztül végezzük el a kockázatok felmérését, elemzését és az azok kezelését biztosító intézkedések meghatározását. A kockázatok felmérését, elemzését és kezelését követően elkészülő dokumentum, amely a biztonsági kockázatok kezelésére tett intézkedéseket határozza meg, Informatikai Biztonsági Konceptciónak (IBK) nevezzük. Az Informatikai Biztonsági Rendszer (IBR) tervezését a következő 4 szakaszra lehet felbontani:

**I. szakasz a védelmi igények feltárása:** ebben a szakaszban kell felmérni és kiválasztani azokat az objektumokat (informatikai rendszerek, alkalmazások, részrendszerek, adatok), amelyek védelméről valamilyen módon gondoskodni kell.

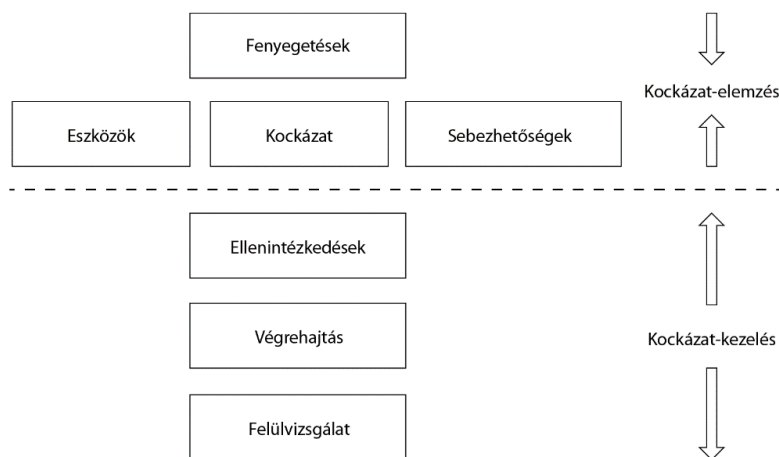
**II. szakasz a fenyegetettség-elemzés:** meg kell vizsgálni, hogy az előző szakaszban felsorolt elemeket milyen fenyegetések veszélyeztetik, melyek azok a hatások, amelyek kárt okozhatnak (a szervezetnek és ügyfeleinek).

**III. szakasz a kockázat-elemzés:** ebben a szakaszban számszerűsíteni kell, hogy a kiválasztott elemek esetén (I), azok fenyegetése (II) milyen kárt okoz, milyen gyakorisággal. Ezek alapján az adott fenyegetés – objektum párokhoz megadható a biztonsági kockázat. A legelterjedtebb számszerűsítés a kárérték és a bekövetkezési gyakoriság szorzatát tekinti kockázatnak.

**IV. szakasz a kockázat-kezelés:** ebben a befejező, lezáró szakaszban az egyes kockázatokat elfogadjuk vagy csökkentjük. A csökkenteni kívánt kockázatok esetén a kockázat-kezelési

módszertan írja elő azokat az intézkedéseket, amelyek az adott kockázatot elfogadható szintre csökkentik.

Az 23. táblázat egy lehetséges példát mutat a CRAMM 5x5-ös mátrixra. Azokba a mezőkbe, melyeknél elfogadhatók (E) a kockázatok, nem kerülnek kidolgozásra új kockázatjavító intézkedések. A döntés szükségességét (D) tartalmazó mezőkben a szervezet működésének megfelelő döntés szükséges a kockázatok további kezeléséről. A kezelendő (K) kockázatot jelölő mezők esetében intézkedési terv kidolgozása szükséges [92]. A kockázatok felmérését és kezelését követően készülhet el a biztonsági koncepció. Az informatikai biztonsági tervezés befejezésekor célszerű az elvégzett munkát egy dokumentumban összefoglalni és azt a szervezet vezetőségével jóváhagyatni. A terv elkészülte és jóváhagyása nem jelenti egyben az informatikai biztonság megteremtését. A terv csak alapfeltétele az informatikai biztonság megteremtésének, a későbbiekben gondoskodni kell a leírtak megvalósításáról, folyamatos érvényesítéséről és aktualizálásáról.



7. ábra – Kockázati összetevők a CRAMM szerint [92] alapján, saját szerkesztés

A szervezeteknél a kockázatkezelés az Informatikai Biztonsági Szabályzat (IBSZ) egyik fő eleme [16]. Az Informatikai Biztonsági Szabályzat kialakításának célja, hogy meghatározza és egységes keretbe foglalja azokat a szabályokat, amelyeket valamennyi alkalmazottnak a rá vonatkozó mértékben ismernie és a biztonsági követelmények érvényesítése érdekében alkalmaznia kell. Célja továbbá, hogy szabályozza és ellenőrizhetővé tegye a biztonsági rendszert, valamint, hogy tervezési támpontokat nyújtson, amelyek segítik a rendszer technológiai és nem technológiai elemeinek kivitelezését, illetve mérhetővé teszik az elvárt



biztonsági szintet. A konkrét Végrehajtási Utasítások (VU) elkészítése az Informatikai Biztonsági Szabályzatban foglalt szabályozások, és a szervezeten belül érvényben lévő munkaköri leírások alapján történik. A Végrehajtási Utasítások tartalmazzák az Informatikai Biztonsági Szabályzatban rögzített intézkedéseknek a mindennapi munkában használandó, egyes üzemeltetési területekre lebontott részletes leírásait. Az Informatikai Biztonsági Szabályzat további alapvető célja, hogy az informatikai rendszer alkalmazása során biztosítsa az adatvédelem elveinek és az adatbiztonság követelményeinek érvényesülését [16].

		Szervezeti hatás (kárérték)				
		1	2	3	4	5
Kockázati gyakoriság	1	E	E	E	E	D
	2	E	E	E	D	K
	3	E	E	D	K	K
	4	E	D	K	K	K
	5	D	K	K	K	K

23. táblázat – Példa a CRAMM mátrixra [92] alapján, saját szerkesztés

A továbbiakban a nyugdíjfolyósítás folyamatát tekintetem át, mely az elektronikus pénzügyi szolgáltatások körébe tartozik. A 24. táblázatból kiválasztott magas prioritású folyamatot, a nyugdíjfolyósítás folyamatát világitjuk át kárhatás–elemzés alapján, melynek egy részletét a 4. táblázat mutatja. A nyugdíjfolyósítási rendszer (nyugdíjfolyósítási informatikai rendszer, NYUFIR), magában foglalja a nyugdíj és a szervezet hatáskörébe rendelt járandóságok, és azok levonásainak kifizetéséhez szükséges adatok karbantartását, a kifizető rendszert (banki és postai), valamint az elszámoláshoz szükséges feladatokat. A nyugdíjfolyósítási rendszer az előtét rendszerekből elektronikus formában megkapja az ügynevezett forgalmi adatokat, melyeket az IBM nagygépes rendszereken futó több alrendszer támogatásával dolgozza fel. A feldolgozás eredményeképpen havonta, a folyósítási időszakban (kb. 10 nap) előállításra kerül hozzávetőlegesen 1,7 millió postai pénzutralvány, illetve a hozzávetőlegesen 1,3 millió GIRO (bankok által használt elektronikus elszámolási rendszer, melynek segítségével az egymás közötti átutalásokat és egyéb tranzakciókat feldolgozzák, nagymennyiségű személyes és pénzügyi adatot tartalmaz) utalásokat tartalmazó CD (ONYF 2016-os adatok alapján).

A rendszer érzékeny személyes adatokat tartalmaz. A folyósítás szempontjából legkritikusabb folyamat (átfutási idő és tűzveszélyesség szempontjából is) a pénzutralványok előállítása és postai átadásra történő előkészítése. A nyomtatási tevékenységet három nagy kapacitású nyomtató végzi. A folyósítás szempontjából kritikus az IBM nagygépes rendszerek által

előállított, a GIRO átutalásokat tartalmazó CD és a GIRO-ba beküldő rendszer. Ezt a rendszert az ellátási pénzügyi osztályon - az utalásoknak közvetlenül a GIRO-ba küldésére - használják. Amennyiben a rendszer nem üzemképes, a GIRO a CD alapján maga elvégzi a feldolgozást. Ebből adódóan a katasztrófa elhárítási tervben nem dolgozunk ki informatikai backup megoldást a rendszer gyors helyreállítására vonatkozóan, mert az ügyviteli folytonosságot a kialakított, a gyakorlatban is működő manuális megoldás megfelelően biztosítja. A folyósítás szempontjából kritikusnak tekinthetőek a folyósítandó nyugdíj aktualizálását biztosító forgalmi adatokat feldolgozó IBM nagygépes rendszerek.

Mivel a szervezeti rendszer nélkülözhetetlen eleme az informatikai rendszer, ezért a teljes körű biztonsági átvilágítás elengedhetetlen. Az ügymenet-folytonosság tervezés alapját egy kockázat- és kárhatás-elemzés teremtette meg, melynek során a szervezet ügymeneti folyamatai és az azokat támogató informatikai rendszereket kell áttekinteni. A szervezeti kockázatot annak a potenciálisan okozott kárnak a nagyságával kellett mérni, amely kár a pénzügyi veszteségen túl imagevesztést, ügyfelek esetleges elvesztését is magában foglalta. Az információrendszer, illetve az azokban kezelt adatok kockázati besorolását az integritás, a rendelkezésre állás, a bizalmasság, azok véletlen vagy szándékos megsértéséből adódó kár, ill. kár-hatás alapján kellett végrehajtani. Minden információrendszerre érvényesíteni kellett egy minimális védelmet, amelynek a szervezet által meghatározott fizikai és logikai védelmi eljárásokat, a vírusmentesítő rendszer alkalmazását, a jogosultsági rendszer használatát kell tartalmaznia. A szervezet információrendszereinek kockázati besorolásának részletét tartalmazza a 24. táblázat. Az egyes információrendszerek kockázati besorolásához kellett rendelni a szervezet számára lehetséges védelmi megoldásokat, a megkívánt helyreállítási időt és rendelkezésre állást.

Folyamat azonosító	Folyamat (rendszer) neve	Rendszer prioritás szint	Elhárítási idő
NYUFIR	Nyugdíjfolyósítási informatikai rendszer	5 (Kritikus)	4 óra
NYUNYI	Nyugdíjfolyósítási adatok lekérdező rendszer	5 (Kritikus)	4 óra
NYUGDMEG	Nyugdíjelbírálás	5(Kritikus)	4 óra
IKTAT	Iktatási rendszer	5(Kritikus)	4 óra

24. táblázat – Magas prioritású folyamatok (IKET részlet), saját szerkesztés

A rendszerek besorolását az Informatikai Biztonsági Felelős (IBF) vezetőjének irányításával a rendszer felelősének, rendszerszervezőjének és rendszergazdájának, valamint az informatikai kockázat kezeléssel megbízott szervezetnek – belső ellenőrzésnek – kell végrehajtania. A rendszerek besorolásának felülvizsgálatát legalább évente egyszer el kell végezni. A felmért

folyamatok közül együtt kerülnek kiválasztásra azok, amelyekhez az ügymenet–folytonosság tervezési fázisában akcióterveket dolgoznak ki. Az informatikai biztonság átgondolt tervezése egyrészt meghatározza a rendelkezésre álló informatikai erőforrásokkal és befektetésekkel kapcsolatos főbb igényeket, másrészt megadja azt a keretet, amelyben a súlypontok és a megvalósításra vonatkozó felelőségek kijelölése, valamint az erőforrások kulcsterületekre való koncentrálása történik. Kizárólag a részletes előzetes tervezés biztosítja, hogy az informatikában rejlő valamennyi lehetőséget kihasználhassuk a szervezet törekvéseinek és céljainak támogatására. A tervezés feladata biztosítani, hogy az alkalmazni kívánt megoldások az adott pénzügyi keretek közé illeszthetők, műszakilag megvalósíthatók, megfelelő kontroll alatt tarthatók és minden érintett számára értelmezhetők legyenek.

Az állami szervezetek informatikai rendszereinek biztonsági kérdései, mint látható volt, nagyban hasonlítanak más informatikai rendszerek biztonsági problematikáira, ugyanakkor a fentebb említett tényezők különleges eljárásokat, speciális eszközöket és megoldásokat követelnek meg. A tervezés minden esetben meglehetősen intézmény specifikus, az adott intézmény szerkezetét, adottságait messzemenően figyelembe kell venni: tények és körülmények ismerete nélkül nem képzelhető el megfelelően biztonságos informatikai rendszer. Az intézmény valamennyi dolgozójának és külső munkatársának az információ biztonságra vonatkozó irányelveket, az informatikai rendszerek alkalmazására vonatkozó szabályokat ismerniük és alkalmazniuk kell.

Jelen fejezetben a népességváltozásokból adódó társadalmi, gazdasági és pénzügyi fenyegetéseket, veszélyeket és kockázatok foglaltam össze, melyek befolyásolhatják a nyugdíjrendszer fenntarthatóságát. Végezetül a társadalom és a szervezetek technológiai függéséből adódó kockázatok feltérképezése jó alapot nyújtanak a következő fejezetben vizsgált témámhoz. A következő fejezetben a gazdasági hatásvizsgálatok módszertani alapjait foglalom össze, és ezek felhasználásával a felvetett tudományos problémákra és kihívásokra lehetséges szakértői megoldásjavaslatokat értékelem.

### 3 GAZDASÁGI HATÁSOK GAP-ANALÍZISE

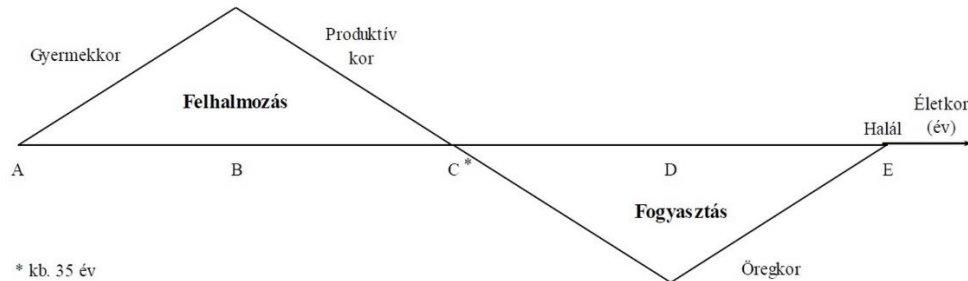
*„A gazdaság egy mérhetetlenül komplex rendszer, telis-tele van kölcsönös függőségekkel és visszacsatolásokkal. Elég, ha egyetlen változó módosul, és máris a legkülönbélebb hatások hullámanak végig a rendszeren - és ezek között akadhat olyan is, amelyik mérsékli, sőt gátolja az eredeti változást.” [93]*

A népesség megszámolásának gondolata már az ókorban felmerült és Kína mellett az ókori görögök és rómaiak is tartottak népszámlálásokat. A népszámlálások alkalmával gyűjtött adatok részben az adók megállapításához, részben pedig ahhoz voltak szükségesek, hogy az állam fel tudja mérni saját katonai erejét. A mai értelemben vett demográfia azonban csak a XIX. század második felétől kezdett kialakulni, amikor már nem csupán a statisztikák készítését foglalta magában, hanem több elkülönült területe alakult ki. A demográfiára interdiszciplináris tudomány, hiszen szorosan összefügg többek között olyan más tudományokkal, mint a statisztika, a szociológia, a földrajz és a közgazdaságtudomány [94]. A gazdasági és demográfiai jelenségek egymással több téren is kölcsönhatásban állnak. Egyrészt a népesség száma, kor-, nem és családi állapot szerinti megoszlása gazdasági jelentőséggel is bír, mint azt korábban nyugdíjrendszerek kockázatainak elemzésénél bemutattam. Másrészt egyes demográfiai fogalmakat a gyakorlatban részben a gazdasági szemlélet alapján alakítanak ki pl. tankötelezettség, vagy a nyugdíjba menetel korhatára. A népesség egésze és annak különféle ismérvek szerinti összetétele meghatároz gazdasági jelenségeket, ugyanakkor utóbbiak hatását is magán viseli, tulajdonképpen a kölcsönhatások olyan egymásba illeszkedő köreivel állunk szemben, ahol az egyik vagy másik körbe tartozó jelenség egyidejűleg ok és okozat is. A demográfia nem csupán az egyes népesedési folyamatokat és struktúrákat vizsgálja, ezzel túllép az úgynevezett „tisztá demográfián” [95]. A népesedési jelenségek elemzése nem elegendő. A demográfia vizsgálati körébe tartoznak azok a gazdasági és társadalmi összefüggések, melyek a demográfiai folyamatokkal és szerkezetekkel kapcsolatban állnak. **A gazdaságdemográfia a népesedés és a gazdaság közötti összefüggésekkel foglalkozik.** Ezek az összefüggések alapvetően abból adódnak, hogy a gazdasági jelenségeket (termelés, fogyasztás, megtakarítás,

beruházás egyéb) a népesség hozza létre, a céljuk pedig a népesség szükségleteinek kielégítése. A gazdasági folyamatok minden fázisában a személyek állnak, egyszer, mint munkaerő, egyszer, mint fogyasztó. A népesség száma, összetétele tehát hatással van a gazdaságra. A népesedési jelenségek alakulásában ugyanakkor a tiszta demográfiai tényezőkön kívül a gazdasági-társadalmi környezet is meghatározó szerepet játszik, azaz a gazdasági körülményeknek jelentős szerepe van az egyes népmozgalmi jelenségek alakulásában. Az elemzés és a bemutatás minden fázisában természetesen nem tudjuk megjeleníteni ezt a komplexitást. Célszerű inkább két részre bontani a népesség és a gazdaság összefüggésrendszerének elemzését: először a gazdaság népesedési folyamatokra gyakorolt hatását próbáljuk bemutatni, majd ezt követően foglalkozunk a népességszerkezet és a népesedési folyamatok gazdaságra gyakorolt hatásával [96].

### 3.1 A demográfiai változások gazdasági hatásvizsgálatának lehetőségei

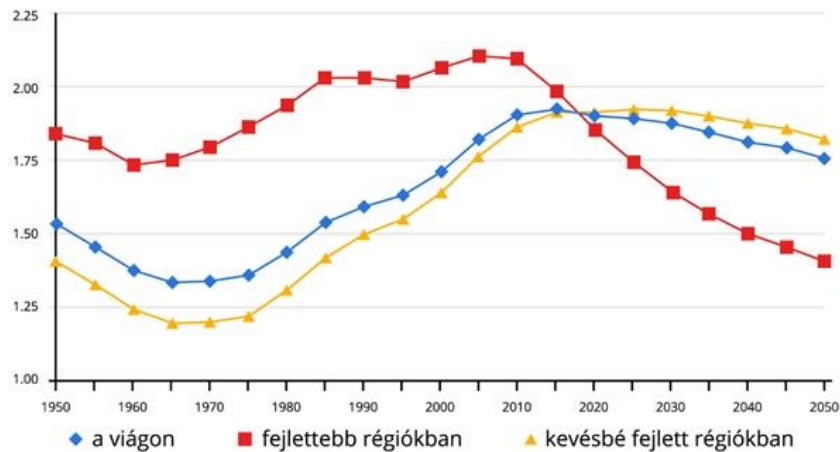
A demográfiának nem csak az a célja, hogy az egyes népesedési folyamatokat tanulmányozza, hanem az élet különböző szféráival összefüggéseket keressen, ezek kölcsönösen segítik a gyakorlatnak történő válaszadást, alkalmazást és a kérdésselvetések megfogalmazását. Kiemelt figyelmet a gazdasági kérdések jelentenek.



8. ábra – A gazdaságdemográfiai életrajz szemléltetése [97] alapján, saját szerkesztés

Már a népesedés eleméletek is hangsúlyozták a gazdasági környezet és a népesedési meghatározások közötti összefüggéseket. Megfigyelték, hogy a jövedelem növekedése negatív hatással volt a nagyobb számú gyermek vállalására, és pozitív hatással a halandóság javulására. Vagy a házasságok és a születések számának csökkenése visszaesést okozott a keresleti igények alakulásában, a beruházások iránti igény csökkent. Így voltak olyan közgazdászok, akik a recesszióból történő kilábaláshoz demográfiai eszközöket is ajánlottak pl. sokasodással új fogyasztási forrást létrehozni. Más esetekben a humán beruházások fokozását, az állam és az egyes emberek is, a gazdaság hosszú távú igénykeltésének, felvirágoztatásának tekintik.

Hasonló jelenlegi gyakorlattal hazánkban is találkozhatunk. Az élettartam alatti fogyasztás és beruházás olyan görbével jellemezhető, amelynek közel 18-20 éves életkorig a beruházás és a fogyasztás a jellemzője, majd mintegy 35-38 éves korig a fogyasztás és a termelés egyensúlya jellemző, és 55-60 éves korig a termelési többlet, majd az élet hosszától függően ismét megnő a fogyasztás mennyisége és a kiszolgáltatottságtól függően annak minősége iránti igény.



9. ábra – Aktív keresőképesekre jutó eltartottak számának aránya [76] alapján, saját szerkesztés

A 8. ábra szerint az egyes emberek életében és a gazdaság egészében is követhető, miszerint egyetlen ország számára sem mellékes, hogy mekkora a megtermelt javak hányada és ebből mekkora tömeg eltartását kell megvalósítani. Az aktivitás módosulásából mekkora igényeltetés származik. A népesség növekedése, az aktív dolgozók száma és a rájuk jutó eltartottak száma nagyban befolyásolja egy ország gazdasági helyzetét. Az aktív keresők nagy aránya az eltartottakhoz képest gazdasági előnyt jelent. De az is fontos momentum, hogy az aktív keresők mennyire képzettek, hogy a népességszám növekvőben vagy csökkenőben van-e. A nagy aktív keresőszám és a csökkenő népesség (kevesebb gyerek), egy ideig előnyt jelenthet, de a nagyszámú aktív személy kiöregedése és ezzel párhuzamosan kevesebb eltartó igen rossz helyzethez, az aktívkorúak túlterheltségéhez vezethet, ha csak előre nem gondoskodnak az idősödő aktívak saját öregkoruk finanszírozásáról. Más módokon is manipulálható az arányok és terhek megoszlása, például az iskolai évek vagy a nyugdíjkorhatár kitolásával.

A 9. ábrán látható grafikon előrejelzése szerint a ma fejlettnek mondott államokban a most még jónak mondható aktív eltartott arány (keves gyerek), az eltartók arányának rohamosan csökkenéséhez vezet, főként az életkor kitolódása, de észben a folyamatosan csökkenő

gyermekszámnak köszönhetően. A fejlődő országokban növekvő, majd még jó ideig állandó aktív-korú eltartott arányra lehet számítani. Érdekes, hogy a világra 2010 után jellemző átlagba alig szól majd bele a mostani fejlett országok csökkenő tendenciája. A visegrádi négyek esetén a demográfiai trendek folytatódása esetén az időskori függőségi ráta 2050-ig megduplázódhat (lásd 9. táblázat), mint azt korábban bemutattam.

		<b>Infláció (Átlagos éves változás %-ban)</b>	<b>Államháztartási többlet (többlet (+) / hiány (-))</b>	<b>Államháztartási adóság (GDP %-ban)</b>
Csehország	2018	2,0	0,9	32,6
	2019	2,6	0,3	30,8
	2020	2,9	-6,7	38,7
Magyarország	2018	2,9	-2,1	70,2
	2019	3,4	-2,0	66,3
	2020	3,7	-5,2	75,0
Lengyelország	2018	1,2	-0,2	48,8
	2019	2,1	-0,7	46,0
	2020	2,8	-9,5	58,5
Szlovákia	2018	1,7	-1,8	30,5
	2019	2,0	-2,3	29,7
	2020	2,7	-0,8	29,5

*25. táblázat – A gazdasági konvergencia mutatók a V4 esetén Eurostat alapján, saját szerkesztés*

Az vizsgált szakirodalom előszámításai [24][34][35][76] a makrogazdasági változók (GDP, infláció, munkanélküliség, fizetési mérleg, magánadósság, államadósság, államháztartási hiány, egyéb) alakulását demográfiai változókkal is magyarázzák, és ezek alapján a népesség korösszetételének megváltozása hatással van a gazdasági teljesítményre is (lásd 25. táblázat). A demográfiai változás keresleti és kínálati oldalon egyaránt kifejti hatását, a keresleti oldalon a fogyasztáson és megtakarításon keresztül, valamint a költségvetési csatornán keresztül, a kínálati oldalról a munkapiaci, a tőkefelhalmozási és a termelékenységi csatornákon keresztül hat a gazdasági teljesítményre.

A demográfiai változások ugyanakkor felvetik a gazdasági teljesítmény mérésének általános problémáját is, mivel a GDP csak a döntések pénzügyi hatásainak mérésére alkalmas. Gyorsan idősödő népesség esetén a reál-GDP mint gazdasági indikátor nem a legjobb mutató, illetve a GDP-növekedés időbeli összehasonlítása félrevezető lehet. Miközben a produktivitás növelésével mérséklődhetnek az idősödés okozta hatások, a reál-GDP, az egy főre jutó GDP vagy a munkaképes kohorszra számított GDP-növekedés mértéke eltérő képet mutathat. Ennek következtében az egy főre jutó GDP-növekedés pontosabb visszajelzést ad az életszínvonal

növekedésére, illetve a munkaképes korúakra jutó GDP a fenntartható fejlődés jobb mutatója lehet (lásd 26. táblázat).

Állami nyugdíjak, bruttó a GDP %	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	8,0	8,8	8,8	9,1	9,8	10,7	11,4
	Magyarország	8,3	8,6	8,3	8,8	9,7	10,8	11,2
	Lengyelország	10,6	11,4	11,0	10,6	10,5	10,6	10,7
	Szlovákia	8,3	9,7	10,2	10,7	11,6	12,5	13,4
	EU-átlag	11,6	12,2	12,5	12,8	12,8	12,7	12,6
Potenciális reál-GDP (növekedési ütem)	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	2,6	2,1	1,9	1,6	1,3	1,4	1,3
	Magyarország	3,9	2,6	2,4	1,9	1,4	1,5	1,6
	Lengyelország	3,5	2,6	2,3	1,9	1,4	1,0	0,9
	Szlovákia	2,3	1,6	1,7	1,6	1,2	1,1	1,0
	EU-átlag	1,6	1,2	1,1	1,3	1,4	1,4	1,4
Az egy főre jutó potenciális reál GDP (növekedési ütem)	<b>Ország</b>	<b>2019</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
	Csehország	2,2	2,1	2,0	1,8	1,5	1,5	1,4
	Magyarország	3,9	2,8	2,6	2,1	1,6	1,7	1,8
	Lengyelország	3,5	2,8	2,7	2,3	1,8	1,5	1,3
	Szlovákia	2,2	1,7	1,9	1,8	1,5	1,4	1,3
	EU-átlag	1,4	1,1	1,1	1,4	1,5	1,6	1,6

26. táblázat – A nyugdíjkiadások alakulása V4 esetén előszámítások [35] alapján, saját szerkesztés

A nyugdíjrendszerek a demográfiai változásokkal csak úgy képesek megbirkózni, ha a korábbi felosztó-kirovó jellegről tisztán tőkefinanszírozásra vagy vegyes finanszírozásra tér át. Azaz a korösszetétel változását magasabb gazdasági megtérülési rátákkal (kockázat-és részvénytőke-érdekeltségekkel, mint hosszú távú befektetéssel) fedezi. Hasonló alapon gondolkodnak az emberek, amikor az élettartamra vonatkozó beruházásokat terveznek. Az általam vizsgált visegrádi országokban probléma az idősödő társadalom, ezenkívül a vegyes rendszerbe történő áttérés is több helyütt viszontagságos [98] [99].

### 3.1.1 A nyugdíjrendszer makroszimulációs hatásvizsgálata

A makroszimuláció a döntéshozók által általánosan elfogadott olyan módszer, amelyet széleskörűen használnak a politikai és gazdasági döntések hatásvizsgálatára a fejlett országokban, mint az Egyesült Államokban [34][76], az Európai Unióban, [24][35] és Magyarországon [28][100]. A makroszimuláció egy olyan modellezési eszköz, amelynek segítségével gazdasági, társadalmi, szociális vagy politikai helyzeteket elemezhetünk. A modellelemek a társadalom vagy a gazdaság úgynevezett makroegységei, az egyes kohorszok átlagos és összesített jellemzői, valamint egyes arányszámok. Maga a kohorsz olyan, körülbelül egy időben született emberek csoportja, akik valamilyen közös történeti-társadalmi



tapasztalaton osztoznak - így egy kohorszba sorolhatók például az egyazon évben születetteket [101].

A makroszimuláció a teljes nemzetgazdaságokat (és a közöttük lévő kapcsolatokat) vizsgálja, melyek állapotát aggregált változókon (mint a nemzeti jövedelem, az árszínvonal, az összes megtermelt termék és szolgáltatás mennyisége, munkanélküliség stb.) keresztül jellemzi. A makroelemzést megvalósító és a mikroszimulációs modellek közötti legfontosabb különbség a vizsgálat tárgyát képező egység [102]. A makromodellek alapegységei az egyes kohorszok, ezzel szemben a mikroszimulációs modellek a vizsgálatot, előrejelzést jóval kisebb szinten, egyének, illetve háztartások szintjén végzik [103] (lásd 27. táblázat).

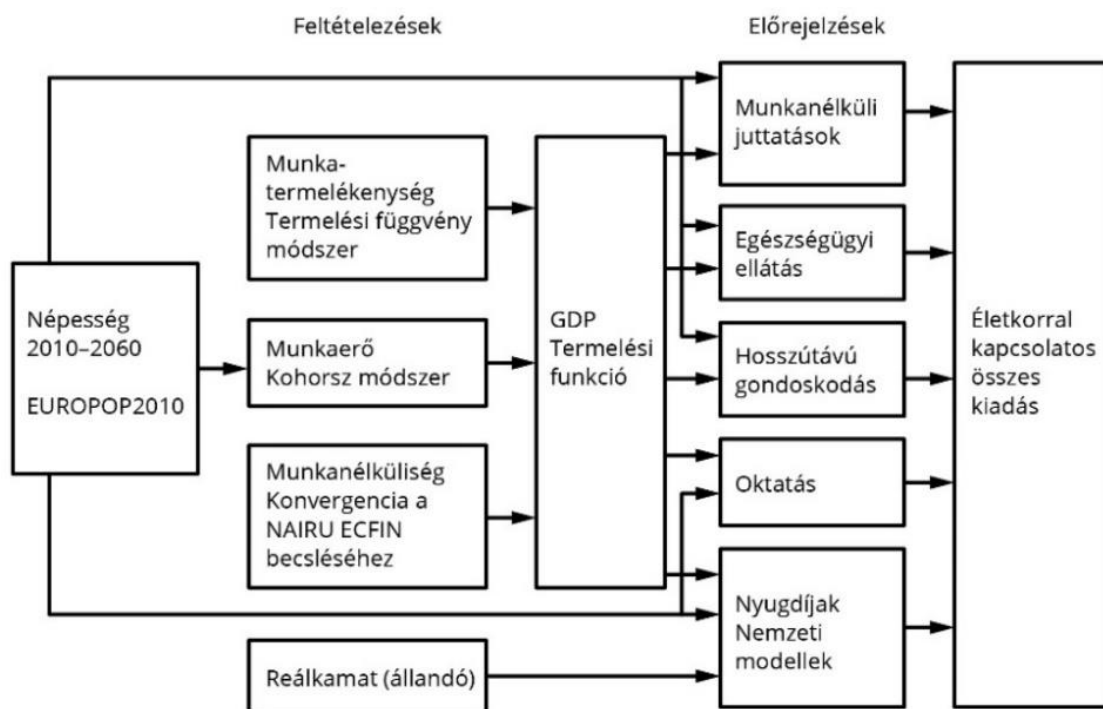
	<b>Makroszimuláció</b>	<b>Mikroszimuláció</b>
Alkalmazás	Alapvetően fenntarthatósági elemzések	Megoszlások rétegvizsgálatok (de igazításokkal akár fenntarthatósági vizsgálatokra is alkalmas)
Bemenet	Demográfiai, makrogazdasági adatok előrejelzések	Demográfiai, makrogazdasági adatok előrejelzések és az egyéni életpályák adatai
Módszertani jellemzők	Kalkuláció paraméter-feltételezések és determinisztikus összefüggések alapján	Egyedi adatok alapján sztochasztikus összefüggésekkel
Modellezés alapegysége	Csoport (jellemzően egy kohorsz)	Egyén és háztartás
Jellemző eredmények	Összkiadás/bevétel, implicit adósság, ellátás átlaga és létszáma	Megoszlás, rétegvizsgálatok, AROP, GINI-index alakulásának előrejelzése

*27. táblázat – Szimulációk csoportosítása jellemzőik szerint [102][103] alapján, saját szerkesztés*

Az Európai Bizottság 2012-es öregedési jelentés (*The 2012 Ageing Report. Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060)*) című jelentés [104] alapján a 10. ábra áttekintést nyújt a demográfiai és makrogazdasági eseményekkel kapcsolatos vetítési gyakorlatról az Európai Unióban. A makroszimulációs modell kiindulópont az EUROPOP2010 népesség-előrejelzése a 2010 és 2060 közötti időszakra.

Az Európai Bizottság közös feltételezéseket és módszereket fogadott el annak érdekében, hogy előrejelzéseket készítsen egy sor exogén makrogazdasági változóra, amelyek lefedik a munkaerőt (részvételi, foglalkoztatási és munkanélküliségi ráta), a munkatermelékenység és a reálkamatot. Ezek a kombinált előrejelzések lehetővé tették például tagállamainak a GDP arányos nyugdíjkiadások kiszámítását 2060-ig (lásd 28. táblázat). Az említett jelentés két részből áll. Az első ismerteti a mögöttes feltételezéseket: a népesség-előrejelzést, a munkaerő-előrejelzést és a többi makrogazdasági feltételezést, valamint az érzékenységi teszteket. A

második rész a nyugdíjak, az egészségügy, a tartós ápolás, az oktatás és a munkanélküli-ellátások jövőbeli kiadásainak előrejelzésének módszertanát mutatja be.



10. ábra – Makrogazdasági előrejelzések módszertana [104] alapján, saját szerkesztés

A feltételezések alapján öt, előregezással összefüggő kiadási tételre külön költségvetési előrejelzés készül. A nyugdíj-előrejelzéseket a tagállamok saját nemzeti modelljeik alapján készítik. Ily módon az előrejelzések előnyt jelentenek a különböző tagállamokban az eltérő nyugdíjzabályok következtében uralkodó országspecifikus körülmények megragadásából, ugyanakkor a konzisztencia biztosítható azáltal, hogy az előrejelzéseket közösen elfogadott alapfeltevésekre alapozzák.

Ország	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Csehország	9,1	8,6	8,7	8,7	8,9	9,2	9,7	10,3	11,0	11,6	11,8
Magyarország	11,9	11,9	11,5	11,4	11,1	11,4	12,1	12,8	13,5	14,2	14,7
Lengyelország	11,8	10,7	10,9	11,1	10,9	10,6	10,3	10,1	10,0	9,9	9,6
Szlovákia	8,0	8,1	8,6	9,1	9,5	10,0	10,6	11,3	12,2	13,2	13,2
EU-átlag	11,3	11,2	11,3	11,5	11,9	12,3	12,6	12,7	12,8	12,9	12,9

28. táblázat – A nyugdíjkiadások alakulása V4 előszámítások GDP%-ba [104] alapján, saját szerkesztés

Az egészségügyre, a tartós gondozásra, az oktatásra és a munkanélküliségre vonatkozó előrejelzéseket az Európai Bizottság készíti el, az egyes kiadási tételekre vonatkozó közös

előrejelzési modell alapján. Ennek az előrejelzésnek az eredményei összesítve lesznek, hogy átfogó előrejelzést adjanak az életkorral összefüggő közkiadásokról.

A makroszimuláció alapvető céljai közé tartozik, hogy a gazdasági döntéshozókat elemzéseivel segítse annak megértésében, miként érhetőek el az olyan fontos nemzeti (kormányzati) célok, mint a gazdasági növekedés gyorsítása, az árstabilitás és a foglalkoztatás szintjének növelése (munkatermelékenység), adók és támogatások, vagy hogy miként valósítható meg az erőforrások hatékony allokációja (elosztása), mint pl. a nyugdíjrendszer paradigmikus és parametrikus reformok hatásvizsgálata. A paradigmikus, a rendszer belső logikáját, alapelveit érintő reformokat, és a parametrikus, a járulékok és a nyugdíjak mértékét, a számítás módját érintő változásokat jelent [28].

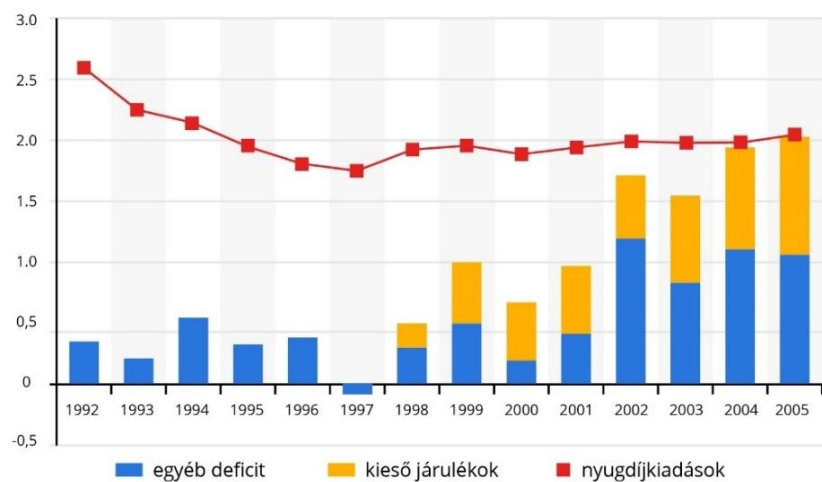
<b>A nyugdíjrendszer az 1998-as reform előtt</b>		
<b>PILLÉR</b>	<b>FELELŐS INTÉZMÉNY</b>	<b>FINANSZÍROZÁS</b>
0. Nyugdíjminimum és időskorúak járadéka (jövedelemtesztelt segély)	Nyugdíjbiztosítási Alap + helyi önkormányzatok	Kötelező járulékok + általános adók
1. Kötelező állami nyugdíj (felosztó-kirovó)	Nyugdíjbiztosítási Alap	Kötelező járulékok
2. Önkéntes magánnyugdíj	Magánnyugdíjpénztárak (non-profit és for-profit)	Önkéntes megtakarítás
<b>A nyugdíjrendszer az 1998-as (január 1.) reform után</b>		
<b>PILLÉR</b>	<b>FELELŐS INTÉZMÉNY</b>	<b>FINANSZÍROZÁS</b>
0. Nyugdíjminimum és időskorúak járadéka (jövedelemtesztelt segély)	Nyugdíjbiztosítási Alap + helyi önkormányzatok	Kötelező járulékok + általános adók
1. Kötelező állami nyugdíj (felosztó-kirovó)	Nyugdíjbiztosítási Alap	Kötelező, 24%-os munkáltatói járulék + az állami rendszer tagjainál 7% munkavállalói járulék, a vegyes rendszer tagjainál 1% munkavállalói járulék
2. Kötelező magánnyugdíj	Magánnyugdíjpénztárak (elvileg nonprofit)	Kötelező, 6%-os munkavállalói járulék
3. Önkéntes magánnyugdíj	Magánnyugdíjpénztárak (non-profit és for-profit)	Önkéntes megtakarítás
<b>A nyugdíjrendszer a 2012-es (január 1.) reform után</b>		
<b>PILLÉR</b>	<b>FELELŐS INTÉZMÉNY</b>	<b>FINANSZÍROZÁS</b>
0. Nyugdíjminimum és időskorúak járadéka (jövedelemtesztelt segély)	Nyugdíjbiztosítási Alap + helyi önkormányzatok	Kötelező járulékok + általános adók
1. Kötelező állami nyugdíj (felosztó-kirovó)	Nyugdíjbiztosítási Alap	Kötelező munkavállalói járulék és munkáltatói szociális hozzájárulási adó
2. Önkéntes magánnyugdíj	Magánnyugdíj pénztárak (non-profit és for-profit)	Önkéntes megtakarítás

29. táblázat – A magyar nyugdíjrendszer parametrikus reformjai [105] alapján, saját szerkesztés

A nyugdíjrendszer rendszerváltás utáni története három nagy korszakra bontható (lásd 29. ábra) [105]. Az első az 1990-től 1997-ig tartó időszak, amikor a reformok az új, demokratikus

politikai rendszerhez és a piacgazdaság viszonyaihoz igyekeztek igazítani a társadalombiztosítási rendszer működését. A következő 13 évben a nyugdíjrendszer részben magánpénztári alapon működött. Ebben az időszakban számos reform érintette az állami nyugdíjrendszert is. A harmadik korszak 2011-től napjainkig tart. Ezt az időszakot sajátos kettősség jellemezte: Egyfelől a magánnyugdíjpénztárak államosítása, másfelől olyan neoliberális reformok, mint a rokkantnyugdíjak „kiszervezése” a társadalombiztosításból, vagy az előrehozott és korai nyugdíjak megszüntetése.

A magyar nyugdíjrendszerben 1997/1998 években jelentős paradigmaticus (kötelező magánnyugdíj bevezetése) és parametrikus reformok parametrikus reformok (járulékkulcs, egyéb megváltoztatásával) valósultak meg, amelyektől az volt az elvárás, hogy jelentősen csökkentsék a jövőbeli nyugdíjkifizetések miatt az államháztartásra nehezedő terheket (lásd 11. ábra).



11. ábra – A reformok rövid távú fiskális hatása a GDP %-ban [106] alapján, saját szerkesztés

A nyugdíjrendszer változtatásának bevezetését nagy szakmai vita előzte meg. A továbbiakban a döntéselőkészítés makroszimulációs modelljét mutatom. Az 1996 áprilisi betérjesztést elfogadva, a kormány egy tárcaközi nyugdíjreform-bizottságot (Pénzügyminisztérium, Népjóléti minisztérium) a reform technikai és jogi részleteinek kidolgozására, amin belül - feltételezhetően - a Népjóléti Minisztérium az első pillér (állami) reformjaiért, míg a Pénzügyminisztérium a második pillér (magánnyugdíjpénztárak) bevezetéséért felelt. A

részletes feltételek, szabályok, törvények kidolgozására a bizottságnak - ha a kormány 1998-tól be akarta vezetni az új rendszert - nagyon kevés ideje maradt.

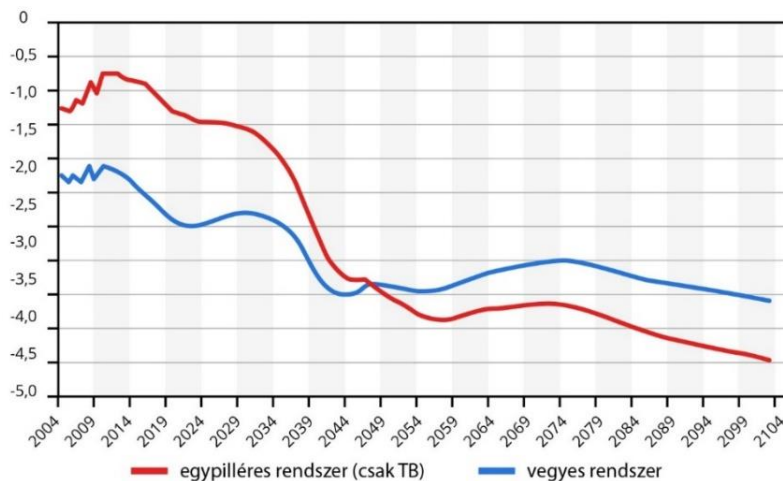
A magyar nyugdíjreform előtt a döntéshozatal támogatása érdekében a Világbank fejlesztett egy programot a magyar Nyugdíjbiztosítási Alap modellezésére [104]. A cél az volt, hogy a modell segítsen a reform hatásainak értékelésében, és becslésekkel szolgáljon azoknak az intézkedéseknek a nagyságrendjére vonatkozóan, amelyeket az állami Nyugdíjbiztosítási Alap kiegyensúlyozása érdekében meg kellett hozni. A Pénzügyminisztérium törvényi kötelezettsége, hogy minden évben elkészítse a magyar nyugdíjrendszer fő trendjeinek az 50 évre szóló előrejelzését. A Pénzügyminisztérium ezért átvette és a magyar rendszer sajátosságait figyelembe véve továbbfejlesztette a Világbank által létrehozott modellt. A Pénzügyminisztérium szakértői a kidolgozásnál ötvenéves időhorizontú makro modellt és egy ezen nyugvó nyugdíjmodellt alkalmaztak (a kormánnyal egyeztetve), az alábbi feltételrendszer, makrogazdasági pálya mellett:

- az állami nyugdíjrendszer még elviselhető hiánya. (Ennek mértékét a kormányzat végül is a GDP 1 százalékában maximalizálta.)
- a gazdasági növekedés fokozatosan emelkedve 2002–2003-ban eléri az 5 százalékot, majd lassú ütemcsökkenéssel 2032-ig 2,5 százalékra mérséklődik, és utána ez a mérték stabilizálódik.
- a foglalkoztatottak száma, illetve az aktivitási ráta növekedni fog, és fokozatosan eléri majd a fejlett országokra jellemző mértéket.
- csökkenő infláció, a pénzromlás üteme fokozatosan mérséklődik, 2006-ra a magyar gazdaság ebből a szempontból meg fog felelni az Európai Gazdasági és Monetáris Unióba (EMU) való belépés feltételeinek.
- az államháztartás hiánya fokozatosan közelítse, majd 2003-tól ne haladja meg a GDP 3 százalékát, ugyanakkor a GDP százalékában mért államadósság se növekedjen a 60 százalékos mérték fölé.
- a pénztárak tőke hozama a nominális GDP-t vagy a kereseti indexet legalább 1 százalékponttal meghaladja.
- a munkáltatói nyugdíjjárulék (24%) mértékadóan nem csökken (22% alá), s 2000-re a levont nyugdíjjárulék 7%-ról 9%-ra nő, ezen belül a magánnyugdíjpénztárakba utalt

összeg 6%-ról 8%-ra nő, kialakítva ezzel az első és második pillér tervezett 3/4:1/4 arányát.

- a pénztárak - tőkearányosan - átlagosan 0,3 százalékos működési költséggel működnek.

A reformok rövid távú fiskális hatásaival kapcsolatos tapasztalatok vegyesek. Jóllehet, a parametrikus reformok 1998 után segítettek a nyugdíjkiadások növekedésének fékezésében, az éves hiányok rövid távon nem mérséklődtek, mivel a járulékkulcsok egymást követő csökkentése miatt a bevételi oldal is csökkent. A második pillér bevezetése ez ideig csak növelte a hiányokat, minthogy a járulékok egy része a második pillérbe áramlik, és ez a Nyugdíjbiztosítási Alap szempontjából szintén bevételkiesést jelent. Megjegyzendő mindazonáltal, hogy a második pillér miatt kieső bevételek mindössze a felét magyarázzák a felosztó-kirovó rendszerbeli hiányok elmúlt években tapasztalt növekedésének.



12. ábra – A Nyugdíjbiztosítási Alap jövőbeni egyenlegei a GDP %-ban [106] alapján, saját szerkesztés

A 12. ábra azt mutatja, hogy az egypilléres esetben a rendszer hiánya 2020-ig az addig tervezett járulékcsoökkentések ellenére javul, ami egyértelműen a rövid távú demográfiai trendek eredménye. A későbbiekben az egyenleg romlani kezd, majd 2040 körül, amikor az 1970-es években született generáció (a második világháború után született „Ratkó”-nemzedék úgynevezett „első visszhangja”) elkezd nyugállományba vonulni, a deficit egy évtized leforgása alatt a duplájára nő. Mivel a népesség öregedése folytatódik, az állami nyugdíjalap egyenlegének romlása nem fordul vissza, és 2105-re a hiány a GDP kb. 4,5%-ára emelkedik.

A valóságban működő vegyes rendszer körülbelül 2045-ig nagyjából követi a hipotetikus tisztább-rendszer mintázatát, csak más szinten: az első évtizedekben a két görbe közötti rés azokat a kieső bevételeket tükrözi, amelyek a pénztárakhoz folynak be, így államháztartási körön kívül kerülnek. Ez a rés először szélesedik, majd 2025 körül, amikor az első pillérből csökkentett járadékban részesülők nagyobb számban kezdenek nyugállományba vonulni, újra záródni kezd.

2040 után már minden munkavállaló a vegyes rendszer tagja, így a bevételkiesés stabilizálódik, azaz nem nő tovább. 2050 után nincsenek új nyugdíjazottak a tisztán felosztó-kirovó rendszerben, ez pedig csökkenti a nyugdíjkiadásokat. E két, egymás ellenében ható tényező eredőjeként a két görbe metszi egymást, és e metszésponttól kezdve a második pillér bevezetése kezd fiskális szempontból kifizetődővé válni. A két rendszert összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a második pillér bevezetése következtében a hiány lefutása laposabb, ami enyhíti a népesség öregedésének a költségvetésre gyakorolt hatását, és lehetővé teszi a kormányok számára, hogy jobban kezeljék ezt a kihívást. Úgy tűnik, hogy a második pillér a generációk közötti egyensúlytalanság csökkentésére is lehetőséget nyújt. Végül azonban meg kell jegyezni, hogy a második pillér bevezetése önmagában semmi esetre sem tekinthető a fenntarthatósági probléma megoldásának.

Az első reformok után a magyar nyugdíjrendszerben 2006/2007 években további jelentős parametrikus reformok (korhatár, járulékkulcs, egyéb megváltoztatásával) valósultak meg, amelyek jelentősen csökkentették a jövőbeli nyugdíjkifizetések miatt az államháztartásra nehezedő terheket. Ezen felül az Országgyűlés 2009 májusában további törvénymódosításokat fogadott el, amelyek a 2006/2007-es reformokhoz képest jelentős további parametrikus változásokat jelentenek a nyugdíjrendszerben. Az elfogadott törvény a következő fontosabb intézkedési elemeket tartalmazza [107]:

- A 13. havi nyugdíj eltörlése 2009. július 1-jétől (helyette a gazdasági növekedéshez kapcsolt nyugdíjprémium bevezetése);
- Új indexálási szabályok bevezetése: a nyugdíjemelés indexálásában 5%-nál kisebb GDP növekedés esetén kisebb súlyt képvisel a bérnövekedési komponens. Az új indexálás szabályai 2010-től hatályosak. A nyugdíjak évi rendszeres emelését továbbra is a fogyasztói árak és a nettó keresetek változása határozza meg, de a két komponens súlya a gazdasági növekedés ütemétől függ. A GDP 3%-os növekedése alatt a nyugdíjak a fogyasztói árindex szerint emelkednek. A GDP 3-3,9%-os növekedése mellett a vegyes

indexálásban 20% a nettó keresetek és 80% a fogyasztói árak változásának a súlya, 4-4,9%-os növekedés esetén pedig 40%, illetve 60% 5%-os, illetve afeletti növekedés esetén svájci indexálást kell alkalmazni. A svájci indexálás esetén fele-fele arányban veszik figyelembe az inflációt és a nettó keresetek alakulását a nyugdíjak emelésekor.

- A 2009-re tervezett nyugdíjkorrekció átütemezése 2010-re.
- A nyugdíjkorhatár emelése: A 1952-ben született korosztállyal kezdődően évente fél évvel fokozatosan emelkedik az irányadó korhatár, nőknél és férfiaknál egyaránt a 65 éves korhatár eléréséig. Az előrehozott korhatár szintén fokozatosan emelkedik 63 éves korhatár eléréséig átmeneti szabályok alkalmazásával. Az intézkedés a nyugdíjrendszer hosszú távú finanszírozhatóságának javítása mellett a foglalkoztatási szint növeléséhez is hozzájárul.
- Korhatár előtt kért nyugdíj esetében a férfiaknál már 2011-től belép a malus szabály. Ennek alapján a korhatár előtti nyugdíjba vonuláshoz alacsonyabb nyugellátási szint köthetik. Ez a lépés feltétlenül szükséges ahhoz, hogy a nyugdíjkorhatár emelése a tényleges nyugdíjba vonulás időpontját is hasonló mértékben tolja el. Az intézkedés célja, hogy a gazdaságilag aktív munkavállalókat visszatartsa az öregségi nyugdíjkorhatár betöltése előtti nyugdíjba vonulástól.

A nyugdíjrendszer átalakítása és fenntarthatóvá tétele nem kizárólag költségvetési kérdés [107]. Az idősebbek aktivitásának fokozása és munkában tartása hosszú távon hozzájárul a munkaerőpiaci kínálat fenntartásához és bővítéséhez, ami a gazdasági növekedés egyik alappillére. Ennek elősegítését szolgálja többek között a Kormány által elfogadott Idősügyi Nemzeti Stratégia végrehajtási programja is. Az említett reform intézkedések részletes költségvetési hatásait az alábbiakban tekintjük át.

	2020	2030	2040	2050	2060
Korhatáremelés	-0,9	-0,9	-1,1	-0,9	-0,9
Új indexálási szabály	-0,8	-1,4	-1,5	-1,5	-1,5
13. havi nyugdíj eltörlése	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8

30. táblázat – Egyes intézkedések hatása a kiadásokra a GDP %-ában [107] alapján, saját szerkesztés

Az államháztartás hosszú távú fenntarthatósággal kapcsolatos kiadások alakulását a nyugdíj, az egészségügyi, az időskori ápolási és az oktatási rendszer, valamint a munkanélküli segélyezés rendszere, illetve a hosszú távú demográfiai folyamatok határozzák meg. A demográfiai



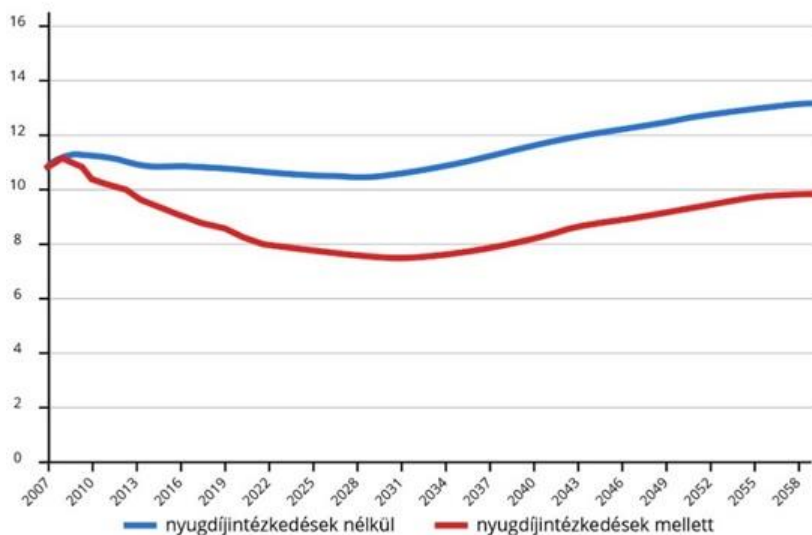
folyamatok következtében – a nyugdíj- és egészségügyi rendszer átalakítása nélkül – a kiadásoknak a népesség idősödésével párhuzamosan bekövetkező emelkedésével mindenképpen számolni kell, ami az államadósság hosszú távú növekedése irányába hat.

	2007	2010	2020	2030	2040	2050	2060
2009-es reform előtt	10,9	11,3	10,7	10,5	11,4	12,2	13,2
2009-es reformmal	10,9	10,5	8,3	7,6	8,3	9,4	10,0

31. táblázat – Állami nyugdíjkiadások (nettó) a GDP %-ában [107] alapján, saját szerkesztés

A Pénzügyminisztérium (PM) előszámítása szerint [107] a 2006-ban és 2007-ben hozott nyugdíjintézkedések jelentősen, mintegy a GDP 1%-ával csökkentették a hosszútávon jelentkező, idősödő népességhez köthető kiadásnövekedést, és hozzájárultak az államháztartás hosszú távú finanszírozhatóságának javításához.

2009-ben újabb jelentős nyugdíjintézkedések történtek. A 2009 májusában elfogadott jogszabály rendelkezik a nyugdíjkorhatár emeléséről, a korhatár előtt kért nyugdíj esetében alkalmazandó malus szabály szigorításáról (korai nyugdíjba vonulás csökkentett nyugdíjjal jár), az új indexálási szabályokról és a 13. havi nyugdíj eltörléséről. Mindezen intézkedések az államháztartás nyugdíjkiadásait a GDP arányában további 3,2 százalékponttal csökkentik 2060-ban (lásd 30. táblázat). A nyugdíjkorhatár emelése a kiadások visszafogása mellett a foglalkoztatásra is pozitív hatással van.



13. ábra – Állami nyugdíjkiadások hosszú távú alakulása a 2009-es reform előtt és után a GDP %-ában [107] alapján, saját szerkesztés

A korhatáremelés a GDP arányában mintegy 0,9%-kal fogja vissza a nyugdíjkiadások növekedését 2060-ig és növeli hosszútávon a foglalkoztatást, különös tekintettel az 55-65 év közötti korosztályban, és mindez hozzájárul a potenciális növekedés emeléséhez. Az új indexálási szabály a GDP arányában 1,5%-kal, a 13. havi nyugdíj eltörlése 0,8%-kal mérsékli a kiadásokat. A Pénzügyminisztérium számításai szerint a nyugdíjkiadások 2007 és 2060 között a GDP arányában mintegy 10,9%-ról 10,0%-ra 0,9 százalékponttal csökkennek (lásd 31. táblázat).

Ehhez hasonló becslésekre és előrejelzésekre hazánkban is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a szakigazgatási és egyéb szervezetek, mivel tisztában kell lenniük a jelenlegi nyugdíjrendszerrel és annak fenntarthatóságával, vagyis azzal is, hogy milyen makroökonómiai és mikroökonómiai összefüggések befolyásolják azokat. A 13. ábra szemlélteti, hogy egy vagy több gazdasági döntés előtt érdemes előszámítást végezni azok jövőbeni hatásairól [107].

### **3.1.2 A nyugdíjrendszerek mikroszimuláció modellezése**

A korábban bemutatott makroszimulációs elemzés egyre több országban válik alapvető elvárássá, hogy a gazdaságpolitika kialakításakor figyelembe vegyék annak jövedelmi rétegződésre gyakorolt hatásait is. Ahhoz, hogy nyomon tudjuk követni az egyes szabályozók, intézkedések réteghatásait, a szokásosan alkalmazott makromodellek mellett mindenképpen szükség van olyan módszerekre is, amelyek számszerűsíteni tudják az egyes mikroegységek valószínű reakcióit. Vegyük például az adózási rendszer és a jóléti juttatások szerkezetátalakításának vizsgálatokor egy makromodell csupán a teljes adóbevétel változását tudja számszerűsíteni, addig mikroszimuláció alkalmazásával az esetleges adópolitikai változások nyertesei és vesztesei, valamint a várható jövedelempolarizáció mértéke is elemezhető. Az eredmények lehetővé teszik, hogy a vizsgált sokaság különböző szegmenseit hasonlítsuk össze. A háztartások jövedelmi helyzetének változásait például érdemes különböző szempontok szerinti csoportosításban is vizsgálni. A rendelkezésre álló információs rendszertől függően célszerű az eredményeket például jövedelemdecilisenként (a háztartások egy főre jutó éves átlagos jövedelme jövedelemforrások szerint csoportosítva), gyerekszám, korösszetétel, a háztartásfő aktivitása, a háztartásban keresők száma és település szerint, illetve regionális bontásban elemezni [108].

A mikroszimuláció egyik tipikus alkalmazási területe az adó- és a szociális rendszerbeli intézkedések jövedelmi hatásainak előrejelzése. Ennek különös jelentősége van napjainkban,

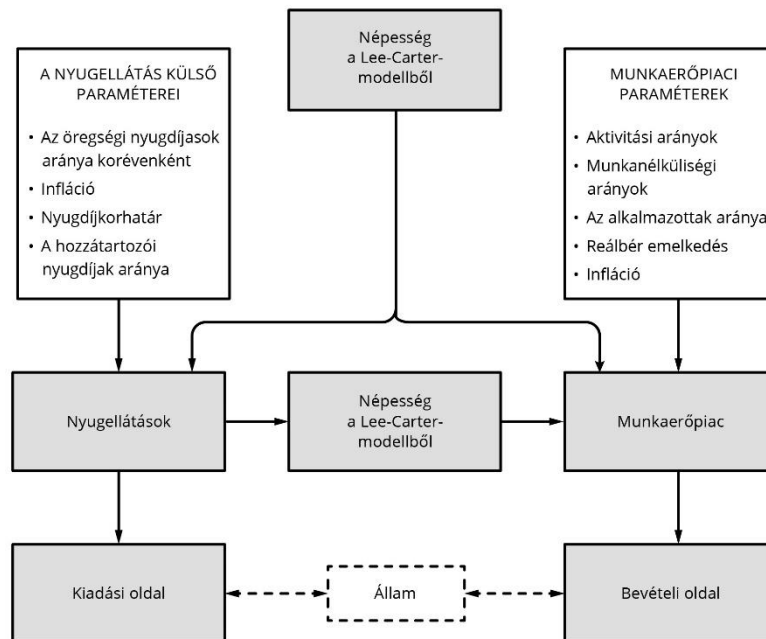
mivel a Magyarországot is erősen sújtó világgazdasági válság káros hatásainak csökkentését, illetve az abból való kilábalást célzó intézkedések a társadalmi rétegződésre várhatóan jelentős hatással lesznek. A mikroszimulációs modellek további előnye, hogy segítségével nemcsak az azonnali változások, hanem a hosszabb távú hatások is elemezhetők. Amennyiben azonnali változásokat elemzünk, akkor a modell az egyik állapotból a mikroegységek feltételezett reakciói, válaszfüggvényei szerinti közvetlen átmenetet írja le úgy, hogy a mikroegységek sokaságának jellemzőit lényegében változatlanul feltételezi. Ilyenkor statikus modellről beszélünk, amely ugyan szigorú értelemben véve még nem tekinthető dinamikus szimulációnak, de jól alkalmazható a gazdasági környezet változásaiból adódó azonnali hatások kimutatására. A statikus modellek időhorizontja nem haladja meg az 1-2 évet [109].

A dinamikus modellek ezzel szemben több időszakon, akár több generációt is átívelő időtartamon keresztül írják le a mikroegységek viselkedését úgy, hogy a megfigyelt sokaság időbeli változásait is figyelembe veszik. A sokaságban vagy a vizsgált mintában szereplő egyének magasabb képzettséget szereznek, belépnek a munkaerőpiacra, vagy kikerülnek onnan, házasodnak, gyerekeik lesznek stb. Nyilvánvaló, hogy bizonyos gazdaságpolitikai intézkedések esetében elkerülhetetlen a hosszú távú hatások vizsgálata. Ilyen például a nyugdíjrendszerrel kapcsolatos reformintézkedések elemzése, amelynek fenntarthatósága nagyban függ az alapsokaság időbeli változásától [100][110].

A mikroszimulációs modellek a vizsgálatot, előrejelzést jóval kisebb szinten, egyének, illetve háztartások szintjén végzik. Így a mikroszimulációs modellek jóval részletesebb információt szolgáltatnak a lakossági nyugdíjak alakulásáról. Ennek megfelelően adatszükségletük és az előrejelzés statisztikai eszköztára is sokkal összetettebb ebben a modelltípusban. A mikroszimuláció azt jelenti, hogy e célra létrehozott számítógépes rendszer különböző hipotézisek alapján mikroszinten átalakít egy statisztikai adatállományt. Ezzel megváltoznak a sokaság egyedeinek és ezen keresztül a sokaság egészének jellemzői. A szimulációs módszertan lényege, hogy egy jól ismert statisztikai sokaság adatait az idő függvényében továbbírják a számítógép segítségével [137]. Az első részben megemlített nyugdíjelképzelés modellek és számítások számítógépes módszertanokkal való ellenőrzésének egyik lehetősége a mikroszimuláció.

A nyugdíjmodell egy lehetséges felépítését a 14. ábra mutatja. A nyugdíjszámítási feladat megkívánja az adatok hosszú távú előrejelzését, mely azt is jelenti, hogy általában 30-50 éves

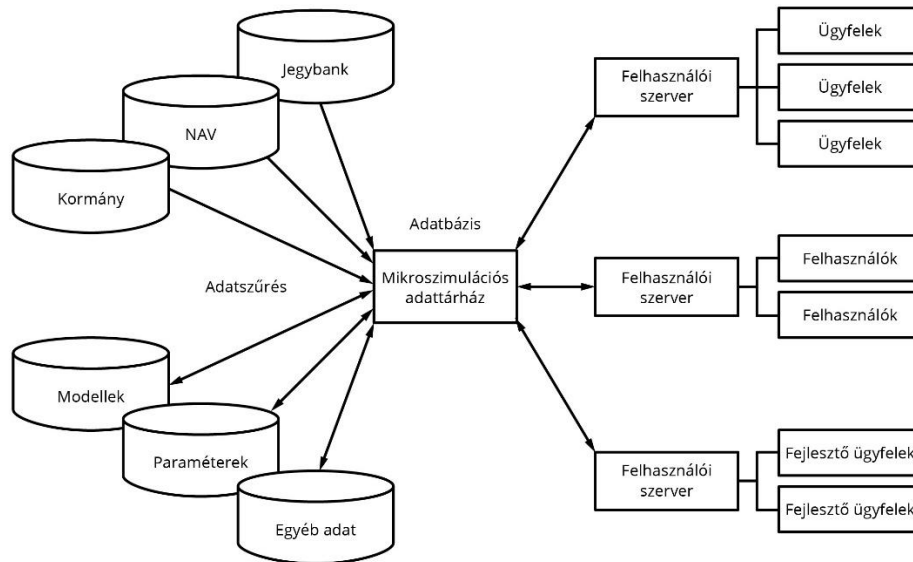
modellezésre kell felkészülni. A legfőbb demográfiai eseményekre, mint például a születés, halál a KSH NKI-nak vannak előrejelzései.



14. ábra – A magyar nyugdíjmodell egy lehetséges felépítése [111] alapján, saját szerkesztés

A mikroszimulációs modellek alkalmazásának egyik legfontosabb technikai problémája a mikroszimulációs modellek számára elérhető különféle adatforrások integrálása. Napjainkban figyelembevéve a rendelkezésre álló hálózatorientált technológiákat, azt látjuk, hogy a hálózati alapú mikroszimulációs modelleket különböző technológiák felhasználása is támogatják. Az információtechnológiát tekintve két alapvető megközelítést lehet megkülönböztetni: adatbázis-orientált megközelítés, internetszolgáltatáson alapuló megközelítés [112]. Az adatbázis-orientált megközelítés alapja a relációs adatbázis-kezelő rendszerek (Relational Database Management System, RDBMS) technológiája: a modelleket relációs adatbázis környezetbe helyezzük, és ebben a környezetben használjuk azokat a különféle analitikus eszközök és technológiai standardok segítségével (matematikai és/vagy statisztikai programcsomagokkal, fejlett felhasználói kontrollal és interfésszel, valamint internettechnológiákkal). A hálózatorientált RDBMS lehetőséget kínálnak fejlett mikroszimulációs alkalmazások kifejlesztésére a 17. ábrán ábrázolt felépítés szerint. Ez a felépítés az adatkezelésre helyezi a hangsúlyt, és a hálózaton keresztül multiplatformos hozzáférést tesz lehetővé a mikroszimulációs adatokhoz [112].

A nyugdíjrendszerek mikroszimuláción alapuló összehasonlításának legfontosabb magyar előzménye a 2007–2009 között működött Nyugdíj és Időskor Kerekasztal (NYIKA) nyugdíjmodellje [69], és az első magyar mikroszimulációs nyugdíjelemző eszköz leírását is tartalmazza. A NYIKA tagjai által támogatott nyugdíjstruktúrákat e modell elsősorban fenntarthatósági szempontból hasonlította össze [113].



15. ábra – Adatbázis-orientált felépítésű mikroszimulációs modell [112] alapján, saját szerkesztés

A továbbiakban a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal (NYIKA) által elvégzett mikroszimuláció eredményeit foglalom röviden össze [69]. A dinamikus mikroszimulációra alapuló társadalmi és gazdasági hatásvizsgálat keretei között arra keresték a választ, hogy a különböző nyugdíjrendszerek (lásd 32. táblázat) miképpen befolyásolhatják mind a makrogazdasági, pénzügyi, mind az elosztási jellemzőket. A vizsgált paradigmák a következők szerint tartalmazzák a felsorolt elemeket [69]:

- NY2006: a 2006-os „változatlan” rendszer, és ezért nem vizsgált paradigmajavaslat, hanem összehasonlítási bázisként tekintették.
- NYpont: a társadalombiztosítási pillér (munkanyugdíj) működése biztosításmatematikailag korrekt, pontrendszeres, egyéni nyilvántartásra épülő szisztémában.

- NYp+a: a csökkentett munkanyugdij, pontrendszerben (a tőkésített pillér szerepe is arányosan csökken) megfelelően csökkentett bérjárulék mellett, egységes alapnyugdij 65 éves kortól.
- NYndc: a társadalombiztosítási pillér működése névleges egyéni számlás (NDC) rendszerben, 70 éves korban belép mellé egy garantált minimumnyugdij is, ha a névleges egyéni számlás nyugdij nem érné el ezt a szintet. A beépített kiegyenlítő mechanizmus automatikusan stabilizálja a rendszert, állandó keresztmetszeti egyensúlyt valósít meg.
- NDctb: csak magánnyugdij a jövőbeni – oly módon, hogy a felosztó-kirovó (első) pillér szerepe fokozatosan csökken, a tőkésített (második) pilléré fokozatosan nő, s hosszú átmenetet követően kizárólag a tőkésített pillér marad fenn –, közben pedig az első pillér névleges egyéni számlás rendszerben (NDC) működik. Ebben a modellben is belép 70 éves korban a garantált minimumnyugdij.
- CSAKa: csak alapnyugdij jövőbeni – kizárólag egységes alapnyugdij hosszú fokozatos átmenetet követően (közben a társadalombiztosítási és a tőkésített pillér fokozatos csökkentése).

A NYIKA által folytatott társadalmi és gazdasági hatásvizsgálat olyan dinamikus mikroszimuláció, amely több millió ember (mai aktív korúak, mai nyugdíjasok, jövőbeli idősök/nyugdíjasok, a jövőben aktív korúakká válók) múltbeli tényadataira, valamint modellezéssel visszavetített múltbeli adataira és jövőbeli előreszámított adataira épült. A mikroszimulációs modellek nagyszámú mintán futtatják le a változásokat. Az esetükben használt modell több millió egyéni adatra támaszkodik, amelyekből különböző jellemzők (évjárat, nem, foglalkoztatási státus, egyéb) szerint százezret meghaladó számú modellpontot képez. A dinamikus mikroszimuláció az egyes modellpontok életpályáját folyamatosan (évről évre léptetve) modellezi az idő múlásával, ellentétben az egyszerűbb, statikus mikroszimulációval, amelyben csak két végállapot összehasonlítására kerül sor.

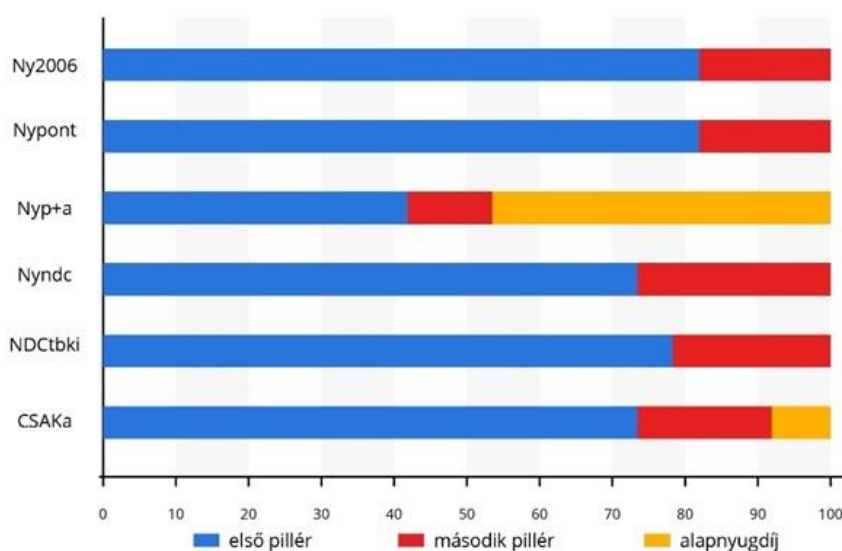
A járulékfizető idő és a foglalkoztatottság két tényezőjéből egy mutatót számítottak ki, a nyugdíj-biztosítási hozzájárulás alapját (a továbbiakban NHA), amely nem feltétlenül azonos a tényleges hozzájárulással (járulékfizetéssel), hanem valóban csupán annak alapja. Az idő mértékegységei közösek és állandók (nap, hónap, év), a kereseteket azonban az eredeti számítások mindig aktuális (a feltevés szerint infláló) forintban mutatják. Ezért az életpálya

bármely időegységében az akkor elért keresetet az akkori országos átlagkereset hányadaként, vagyis relatív keresetként fejezték ki. Az NHA nem más, mint a teljesített jogszerző idő és a mindenkori relatív kereset szorzata. Egyévi teljes jogszerzés átlagkereset esetén éppen 1 NHA értéket „ér”, rövidebb jogszerző idő, illetve kevesebb vagy több kereset ezzel arányosan kevesebbet vagy többet. Az NHA egyénekre vagy egyének csoportjaira időben összegezhető, átlagolható és összehasonlításra közvetlenül alkalmazható.

A hatásvizsgált paradigmaváltozatok		NY2006	Nypont	NYp+a.	NYndc	NDCtbki	CSAKa
Alapnyugdíj	alanyi	–	–	X	–	–	X
	rászorultsági (minimumnyugdíj)	–	–	–	(X)	(X)	–
Tb-munkanyugdíj	pontrendszeres	–	X	X	–	–	–
	névleges egyéni számlás	–	–	–	X	–	–
Magánnyugdíj		–	(X)	(X)	(X)	X	–

32. táblázat – A hatásvizsgált paradigmák összetevői [69] alapján, saját szerkesztés

A végtelékig egyszerűsített, elméleti nyugdíjmodellek általában a „tipikus” egyént veszik figyelembe, aki kereső életszakaszában nagyjából 40 évig folyamatosan dolgozik, mindig az átlagos bért keresi, és mindig azonos összegű vagy százalékos arányú járulékot fizeti, így 40 NHA-val jelentkezhetne a nyugdíjáért, majd az adott rendszer szabályai szerint bírálnák azt el. Természetesen a valóságban ilyen életpálya nemcsak, hogy nem „tipikus”, hanem ritka kivételként fordul elő.



16. ábra – Az alapnyugdíj, az öregségi társadalombiztosítási nyugdíj és a magánpénztári járadék relatív szerepe %-ban 2050-ben [69] alapján, saját szerkesztés

A tényadatokból kiinduló, mikroszimulációs hatásvizsgálati számítások ezt jól tükrözik (lásd 16. ábra), mivel az első pillér szinte sehol sem éri el a nyolcvan százalékot, ami nem tudná biztosítani nyugdíjas éveinkben a munkában eltöltött években megszokott életszínvonalat.

A korábbiakban bemutatott NYIKA mikroszimuláció alapján elmondható, hogy a nyugdíjrendszerekkel kapcsolatban a jövőre vonatkozó elképzelések megvalósíthatóak, és lehetséges számítási eszköznek a mikroszimulációt választható. Végezetül az említett NYIKA számításai alapján valamilyen mértékű nyugdíj lesz (40 NHA vagy kevesebb) az alábbi következtetés szerint, hogy a kizárólag alapnyugdíjra épülő nyugdíjrendszer a 2009-es magyarországi viszonyokból kiindulva valószínűsíthetően a megtakarítási viselkedés megváltozásával sem tudna elegendő nyugdíj jövedelmet biztosítani.

A fentiek alapján a várható nyugdíjjal kapcsolatban egy lehetséges választ kaptunk, további konklúzió, hogy nem lesz elegendő az állami nyugdíj, ezért érdemes az öngondoskodás vagyis nyugdíj-előtakarékossági programok valamilyen formáját is választani, hogy nyugdíjas korunkra elegendő színvonalú járadékkal rendelkezünk.

### **3.2 A kiberbiztonság gazdasági hatásvizsgálatának lehetőségei**

A koronavírus-járvány óta háromszorosára növekedett a kibertámadások száma. A támadások automatizációja és a hibrid munkavégzés terjedése miatt egyre nagyobb a digitális vállalati szolgáltatások fenyegetettsége is. Világszerte egyre növekszik a kiberbűnözés által okozott kár, 2020-ban ez 5,5 milliárd dollárt volt az Európai Bizottság (European Commission, EC) szerint [114], tavaly pedig már 6,9 milliárd dollárra nőtt az amerikai Szövetségi Nyomozó Iroda (Federal Bureau of Investigation, FBI) adatai szerint [115]. Ez még a globális 85 ezer milliárd dolláros GDP-hez mérten is szabad szemmel látható összeg, a 9 ezer milliárd dolláros globális információtechnológia piachoz mérten pedig elgondolkodtató. A számszerűsíthető károk gyorsan emelkednek, 2015 és 2020 között megduplázódtak. A kiberbűnözés egyre növekszik az angol Nemzeti Csalások Felderítő Iroda (National Fraud Intelligence Bureau, NFIB) jelentése szerint az Egyesült Királyság mintegy 2,4 milliárd fontot veszített csalás és számítógépes bűnözés miatt 2021-ben [116]. A technológia folyamatosan fejlődő képességei, valamint a világjárvány, amely valószínűleg súlyosbította a meglévőket. A rendszerek és folyamatok gyengeségei azt jelentik, hogy a kiberbiztonság minden vállalkozás és szervezet számára aggodalomra ad okot.



A Carnegie Alapítvány által üzemeltetett „*A pénzügyi intézményeket érintő kiberincidensek ütemezése*” című honlap, melynek az idővonala 2007 óta mintegy 200 pénzügyi intézményeket célzó kiberincidenst rögzít, és szűrhető ország, régió, év, hozzárendelés, incidens típusa és szereplőtípus szerint. A pénzügyi rendszert fenyegető kiberbiztonsági kockázatok megnöttek az elmúlt években, részben azért, mert a kiberfenyegetettség helyzete romlik; különösen a pénzintézeteket célzó, államilag támogatott kibertámadások egyre gyakoribbak, kifinomultabbak és pusztítóbbak. 2017-ben a G20-ak arra figyelmeztettek, hogy a kibertámadások „alááshatják a biztonságot és a bizalmat, és veszélyeztethetik a pénzügyi stabilitást”. A nyugdíjrendszerek természetüknél fogva nagy mennyiségű személyes adatot tárolnak a tagokról, és ez a kiberbűnözők közös célpontjává teszi őket. Ezeket az adatokat gyakran a rendszer nevében egy harmadik fél adminisztrátor tárolja, nem pedig a rendszer közvetlen ellenőrzése alatt. Ennek megfelelően a nyugdíjrendszer vagyonkezelőinek ébernek kell lenniük a kiberbiztonsági intézkedések szükségességére, és aktív lépéseket kell tenniük a rendszerüket és tagjait érintő kockázatok megelőzése és csökkentése érdekében.

A jó informatikai biztonsági architektúra jelentős szerepet játszik abban, hogy a szervezet hatékonyan működjön, a folyamatok gördülékenyek legyenek és ahhoz is hozzájárul, hogy megvédje a rendszert a különféle támadásoktól. A kiberbiztonság tehát egy védelmi rendszer, ami képes visszaverni a hálózatokat és alkalmazásokat érő fenyegetéseket, támadásokat. A kiberbűnözők a leggyakrabban a cégek ügyfeleinek adataira vadásznak, nevekre, címekre, telefonszámokra, bankkártyaadatokra utaznak, amiket aztán értékesítenek. A korábbi adatokat és trendeket figyelembe véve nagy valószínűséggel a kiberbűnözők által okozott költségek és károk csak növekedni fognak. Minél értékesebb egy adat, érdemes annál komolyabban venni az adatvédelem kérdését. Ha egy cég hibázik, és nem fordít megfelelő gondot az adatok védelmére, akkor a cég számíthat arra, hogy a fogyasztói bázisa hátat fordít, az emberek ugyanis bizalmatlanná válnak, arról nem is beszélve, hogy bizonyos esetekben hatósági következményekkel is számolni kell majd.

A következőkben a kiberbiztonság nemzetgazdasági, makrogazdasági stratégiai kérdéseit és gazdasági számszerűsítési lehetőségeit vizsgáljuk meg. Az infokommunikációs technológiák és ezen belül az IT-biztonság nemzetgazdaságban, gazdasági növekedésben elfoglalt helyével és szerepével foglalkozunk. Megvizsgálunk több alap és később kifejlesztett, alternatív makro mutatót, keresve bennük a fenti hatásokat, a kiberbiztonsági szempontok közvetett vagy

közvetlen megjelenését. Végül pedig bemutatásra kerül egy mikro szintű modell, amelynek segítségével vállalati környezetben számszerűsíthetők a biztonsági erőfeszítések gazdasági hatásai. Többféle módszertan is létezik arra nézve, hogy ez a számszerűsítés a döntéshozók számára megvalósulhasson. Nemzetgazdaságok szintjén ilyen például a Kiberkészültségi index (Cyber Readiness Index, CRI) [117], szervezetek szintjén pedig a Biztonsági befektetések megtérülése-modell (Return on Security Investments-modell, ROSI-modell) [118], amely mikro szinten igyekszik mérni a biztonságba való befektetések hatásait.

### **3.2.1 A kiberbiztonság makroökonómiai elemzésének lehetőségei**

A legtöbb fejlett országban a gazdasági stratégia erőteljesen épít az infokommunikációs terület fejlődésére, fejlesztésére, hasonlóan van ez így az Európai Unión belül is. A szakértők szerint a kiberbiztonsági kockázatok és a költségek egyfajta adóként rakódnak a digitális növekedés hozadékaira [119][120]. A nemzetközi becslések szerint [121] 2013-ban a 20 legfejlettebb országot tömörítő G20-as tömb mintegy 2,6 millió, 2022-ben 5,4 millió munkahelyet veszített csak a hamisítás és a kalózkodás hatásaként, és a kormányok, ezzel együtt pedig az állampolgárok 2013-ban átlagosan mintegy 60 milliárd dollár, 2022-ben 125 milliárd dollár veszteséget szenvednek el kiber-bűncselekmények miatt, az elmaradt adókat is beleértve. Ahogy az infokommunikációs technológiák egyre szélesebb körben kerül alkalmazásra, növekszik az internet penetráció, ezzel együtt exponenciálisan növekszik a kitétség, a kapcsolódó kockázatok, a gazdasági költségek is, ha csak a biztonsági kérdések nem fogják a modernizációs stratégiák szerves részét képezni, lekövetve a technológiai fejlődést. A digitalizált társadalom csak akkor maradhat ellenálló a fejlődés negatív aspektusaival szemben, ha az innovációs stratégiák gerincének a biztonsági aspektusok is szerves részét képezik. A járulékos veszteségek számszerűsítése arra kényszeríti a politikai döntéshozókat is, hogy a biztonságot erőteljesebben beépítsék a gazdaságfejlesztési programokba, létrehozva egy nemzeti biztonsági stratégiát, megfelelő forrásokat biztosítva annak fejlesztéséhez [122]. A biztonsági kockázatok átláthatósága és számszerűsítése közös érdeké teszi a biztonsági fejlesztéseket és annak költségeit mind az állami szervek, mind a vállalkozások és az állampolgárok számára.

Meg kell azonban vizsgálni, hogy a makrogazdasági számításokban figyelembe veszik-e egyáltalán a biztonságot és ezen belül a kiberbiztonságot, mint összetevőt, mivel szerves részét képezi a modern gazdaságoknak, illetve, hogy összességében milyen hatást gyakorol a

kiberbiztonság és az ide köthető incidensek az egyes makro mutatók alakulására. A biztonság természetes emberi igény, a kapcsolódó biztonságérzet szintén nagyon fontos szerepet játszik. Előljáróban kijelenthető, hogy nevesítve, közvetlenül egyetlen ma alkalmazott makrogazdasági mutató sem veszi figyelembe az informatikai biztonság gazdasági hatásait számításában, változóiban, ami a digitalizáció és az azzal járó kockázatok szerepét vizsgálva a gazdaságban, előre vetíti azt a problémát, hogy a gazdasági fejlődés az innováció jelenlegi húzóágazata jelenleg egyáltalán nem képviselteti magát ezekben a klasszikus mutató alapú nemzetközi összehasonlításokban [123]. Természetesen ezzel megnehezíti, a biztonság, mint koncepció és hatásmechanizmus értő bemutatását és kezelését az alapvetően a fenti mutató mozgására alapuló gazdasági döntési mechanizmusokban, a gazdaság minden szintjén.

A fentiekben a GDP-re, illetve a gazdasági növekedésre gyakorolt közvetett hatásokkal már foglalkoztunk, továbbá áttekintjük a fontosabb egyéb makro mutatókat és kapcsolatukat a kiberbiztonság területével. Az informatikai biztonságot lehet költség oldalról közelíteni, ez esetben általában a kiberbűnözés létezésén alapuló, az általa előidézett közvetlen és közvetett költségeket próbálják mérni. A nagy, biztonsággal foglalkozó szervezet kutatóintézetek, minden évben megkísérlik megbecsülni a kiberbűnözés teljes költségét a világban. A PWC 2016-os kutatása 2-3 billió dollár közé tetették az internetes gazdaság teljes méretét 2015 folyamán, és a becslések azt mutatják, hogy ennek az összegnek a 15-20%-a [124], a McAfee 2014-es becslése szerint kb. 450 milliárd dollár vesz el a kiberbűnözők tevékenységének következtében [125]. Ezeket az összegeket már lehet a GDP-hez viszonyítani, illetve ezek a veszteségek a gazdasági növekedési mutatókra is kihathatnak összességükben. Sok mutató a GDP-ből indul ki, vagy a számításoknak részét képezi a GDP, ezek esetében természetesen a biztonsági incidensek, költségek hatásainak GDP-re gyakorolt hatásai áttételesen hatást gyakorolnak a származtatott mutatókra is. Látható tehát, hogy a biztonság, mint természetes emberi igényként merülhet fel, és az üzletmenet, illetve a nemzetbiztonság szempontjából fontos tényező, valamilyen áttételes módon szinte mindenhol kap szerepet. Direkt módon viszont, bármennyire is a digitális fejlődés jelenleg a gazdasági növekedés és az innováció motorja, nem jelenik meg a makrogazdaság elemzésekor. Ennek viszont szükséges lesz megváltoznia, hiszen a felvázolt fejlődési pálya természetes módon hozza magával ezeket a kockázatokat. Az iparról és a szolgáltatási szektorról már más helyen is kijelentettük, hogy előre menekül a technológiai fejlődésbe, és a járulékos, kiegészítő területekről, mint a biztonság, gyakran megfélekedezik. Az elemzők és a közgazdászok viszont jó lenne, ha nem követnék el

ezt a hibát és felismernék, hogy a jövő növekedési és jövedelemtermelési lehetőségei szempontjából egy új, kritikus területtel nézünk szembe.

### **3.2.2 A kiberbiztonság mikroökonómiai elemzésének lehetőségei**

A vállalatok csoportosítása méret szerint a *2004. évi XXXIV. törvény a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról* [126] alapján Magyarországon kis- és középvállalkozásnak minősül az a vállalkozás, amelynek létszáma 250 főnél kevesebb, és éves nettó árbevétele legfeljebb 50 millió eurónak megfelelő forintösszeg, vagy mérlegfőösszege legfeljebb 43 millió eurónak megfelelő forintösszeg. A kis- és középvállalkozásokon belül kisvállalkozásnak minősül az a vállalkozás, amelynek az összes foglalkoztatottak létszáma 50 főnél kevesebb, és éves nettó árbevétele vagy mérlegfőösszege legfeljebb 10 millió eurónak megfelelő forintösszeg. A kategórián belül mikro vállalkozásnak minősül az a vállalkozás, amelynek összes foglalkoztatottak létszáma 10 főnél kevesebb és éves nettó árbevétele vagy mérlegfőösszege legfeljebb 2 millió eurónak megfelelő forintösszeg. A törvény értelmében nem kis- és középvállalkozás az a vállalkozás, amelyben az állam vagy az önkormányzat közvetlen vagy közvetett tulajdoni részesedése - tőke vagy szavazati joga alapján - külön-külön vagy együttesen meghaladja a 25%-ot. A szervezeteket méret szerint csoportosítást megvizsgálva észrevehető, hogy a nagyobb anyagi erőforrásokkal rendelkező társas vállalkozások alapvető eltéréseket mutatnak az egyéni, vagy néhány főt foglalkoztató szektortól, ahol sok esetben inkább a lakossági szektorral való hasonlatosság tűnik ki, mind az informatikai eszközök felhasználási szokásaiban, mind pedig a szakértő karbantartás hiányában és a védelmi megoldások alkalmazásában [127]. A vállalati szférában, bár a biztonságtudatosság és a biztonsági eszközök használata jóval elterjedtebb, szintén komoly kockázatok rejlenek, hiszen itt is széles körben alkalmazzák a legkritikusabb sérülékenységeket hordozó szoftvereket, operációs rendszerként, a napi irodai munkához és a vállalat legfontosabb vagyonát jelentő adatbázisok kezelésére is. A vállalati biztonsági politikák nem egyenszilárdságú alkalmazása, a védelmi eszközök alkalmazásának túlsúlya az integrált, és sokszor egyszerűbb, szervezési intézkedéssel szemben, nemzetgazdasági szintű kitétséget jelent, veszélyezteti a vállalati szektor működését és adatainak bizalmasságát, integritását.

Az utóbbi évek során, ahogy a vállalatok mind több kritikus üzleti folyamat támogatására alkalmaznak különböző informatikai megoldásokat, mind nagyobb adatvagyonnal gazdálkodnak, a rendszerekkel szembeni kitétségük is fokozódott. Így még abban az esetben

is nagyobb kockázattal néznének szembe, ha mindeközben a kiberbiztonsági fenyegetések nem nőttek volna. A mobilitás iránti igény erősödése és a hordozható eszközök terjedése szintén növeli a kockázatokat. A notebookok, amelyek a tolvajok kedvelt célpontjának számítanak, a vállalati számítógépes állomány mind nagyobb hányadát adják. Megfelelő óvintézkedések nélkül egy zsebben elférő pendrive-on vagy egy mobiltelefon memóriájában ma több adatot lehet szinte észrevétlenül kicsempészni a vállalattól, mint amennyit egy évtizeddel ezelőtt egy közepes méretű cég fájlserverein összesen tároltak [127].

A kiberbiztonság kérdése messze túlmutat a sebezhetőséget csökkentő szoftver- és hardverkomponenseken. Sokkal több annál (lásd 15. táblázat), stratégiai szemléletben előkészített terven alapuló döntések sorozata, rendszeresen felülvizsgált és következetesen betartatott szabályok összessége, amelyek megvalósítási eszközei között találunk hardver- és szoftvereszközöket is [128]. Látható tehát, hogy bármelyik szintről is indulunk ki, a digitális korszakban az informatikai problémák, sérülékenységek, biztonsági incidensek a gazdaság minden szintjén kezelést igényelnek, hiszen jelentős lokális és ezeken a lokális hatásokon keresztül persze globális veszteségeket okozhatnak, amelyek befolyásolják a jövedelemtermelő képességet, a versenyképességet és az általános gazdasági fejlődést, ezáltal pedig jelentős szerepük van a nemzetgazdaságok működőképességének alakításban.

Jelen fejezetben a népességváltozásokból adódó társadalmi, gazdasági események makroszimulációs és mikroszimulációs lehetőségeit tekintettem át. Végezetül a kiberbiztonság gazdasági elemzésének lehetőségeit vizsgáltam meg.

## 4 DÖNTÉSEKET TÁMOGATÓ RENDSZEREK

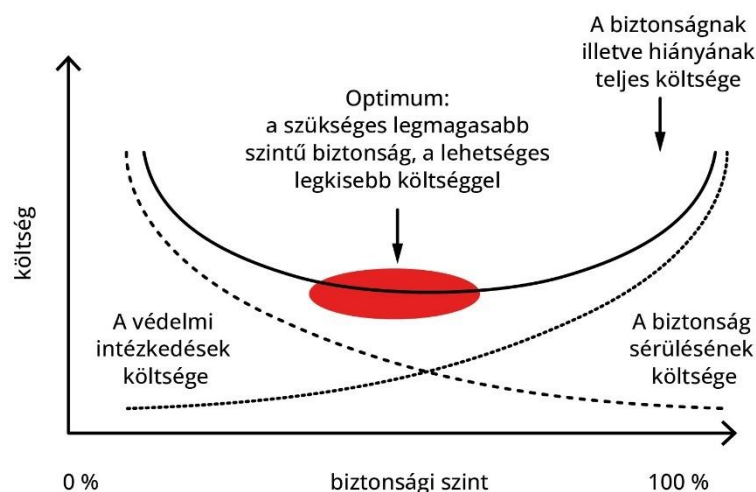
*„Az előrejelzés nem a tudomány csúcса, bár hasznos dolog, különösen elméletek cáfolásában. Az előrejelzés azonban nem lehet a modellezés egyedüli célja. (...) A modell által szolgáltatott betekintés a jelenségekbe legalább olyan fontos, mint a modell előrejelzései: a modellel való játszódás segít megérteni a dolgokat, éppen úgy, ahogyan egy gyermek sokat tanul, mikor babáival játszik.” [129]*

Az emberben mindig is élt a vágy, hogy megfejtse a jó döntések titkát. A döntéstudomány történetét tekintve évszázadokra visszamenőleg nyomon lehet követni az egyes tudományterületek útkereséseit, amelyekben közös, hogy az adott tudományban alkalmazott módszerekre, eszközrendszerre, modellekre épít. Így a döntésekkel kapcsolatos „kutatói fókusz” is tudományterületileg meghatározott. A filozófiai felfogás a különböző értékfelfogások alapján jónak tekinthető döntéshez vezető utat kereste. A filozófusokkal szemben a közgazdászok a számszerűsítésre helyezték a hangsúlyt. Bevezették a hasznosság fogalmát, amely az emberi igények kielégítésének képességét jelenti. A közgazdasági megközelítés hipotézise szerint az egyének/fogyasztók/döntéshozók a tökéletes információk tudatában racionálisan cselekszenek. Bernard Stiegler szerint a racionális fogyasztót konzisztens ízlése, korrekt költségkalkulációja és a döntéseiben való hasznosság maximalizálása teszi racionálissá [130].

A közgazdaságtan a döntést optimálisnak tekinti, feltételezve, hogy a fogyasztó ismeri a lehetséges cselekvési változatokat, azok eredményét, és preferencia-rangsort képes felállítani. A *gazdálkodó ember (homo oeconomicus)* racionalitását kérdőjelezi meg a Simon-féle elmélet, amikor arra utal, hogy a bonyolult döntési szituációk nem teszik lehetővé az ideális döntés meghozatalát. A közgazdasági Nobel-díjas Herbert Simon azonban bebizonyította, hogy a valóságban az előbbi feltételek ritkán teljesülnek, mivel a valóságos helyzetekben előforduló problémák nagyságához viszonyítva az emberi elme kapacitása nagyon kicsi ahhoz, hogy az objektív racionalitás alapján oldhassuk meg ezeket a problémákat [131].

A döntéelméletben a racionális közgazdasági modell szerepe megkérdőjelezhetetlen. Egyszerűsége, axiomatikus feltételrendszere, előíró jellege miatt gyorsan elterjedt, és a későbbiekben, mint újabb elméletek kiindulópontja jelentkezett. Herbert Simon cáfolta [131] a klasszikus közgazdasági modell előfeltevéseit: az optimális döntés és a tökéletesen racionális fogyasztó a valóságban ritkán létezik. A korlátozott racionalitás és a kielégítő döntések elméletén keresztül rámutatott a döntéshozó kognitív korlátaira.

A kielégítő döntéseket tárgyaló elemzésben a döntési folyamat egyszerűsítése a cél az elegendően jó megoldás keresésével. Itt valójában egy tanulási folyamatot tételez fel, ahol a döntéshozó az alternatívákat tanulmányozza és kiválasztja azt, amelyik az általa meghatározott minimális követelményeknek eleget tesz. A kielégítő megoldás elfogadása egy olyan korlátozottan racionális stratégia, amely csökkenti az alternatívák felkutatására fordított erőfeszítéseket [132].



17. ábra – Az információvédelem megtérülése (avagy az információbiztonság vagy annak hiányának költségei) [134] alapján, saját szerkesztés

A fentiek alapján megállapítható, hogy tökéletes 100% közeli biztonságot szűkebb értelemben nyugdíjbiztonságot [133] és kiberbiztonságot [134] nem lehetséges megvalósítani, mivel nagyobb lenne a ráfordítási költség, mint a védendő érték hasznossága, vagyis csak kielégítő és optimális biztonság (védelem) szint, és ahhoz kapcsolódó döntése választása az optimális (lásd 17. ábra). Pontosabban az elvár és elégséges biztonsági szint, a kockázatokkal arányos védelem a megfelelő döntés. A továbbiakban a részletesen bemutatom a nyugdíjbiztonságot és a kiberbiztonságot meghatározó döntéseink hátterét és lehetőségeit.

## **4.1 Vezetői döntéseket támogató rendszerek**

Általánosságban a vezetés egy olyan folyamat, amely emberek munkáját hangolja össze több tényező együttes figyelembevételével egy irányításra alkalmas, megfelelő vezető által. A vezetői munkát a célkitűzés és a stratégiaalkotás, a szervezés, a munkatársak személyes vezetése, valamint a kontroll vezetési funkciók segítségével értelmezzük. Komplex és folyamatos tevékenység.

A döntési helyzetek a mindennapok részeit képezik, mostanában megnőtt a döntéseknek a súlya szervezeti környezetben. A döntéshozatal felelősségének súlya a vezető k felelősége. A környezet a lehető legjobb teljesítményt várja, egy rossz döntés pedig akár végzetes is lehet mind az egyéni karrier, mind a szervezet szempontjából. A döntések súlyossága miatt már régóta nagy az igény a kutatókban és a gyakorlati szakemberekben, hogy olyan döntési folyamatot dolgozzanak ki, mely garantálja a vezetőknek a lehető legjobb döntés meghozatalát.

### **4.1.1 Nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó döntéseket támogató rendszerek**

Egy ország nyugdíjrendszerének kiválasztása, és annak fenntarthatósága az állam vezetőinek, a kormánynak és az általuk jóváhagyott költségvetés feladata, melybe az állampolgároknak szinte semmilyen döntési és beleszólási lehetősége nincs. A 33. táblázat alapján nem jó képet mutatnak a magyarországi költségvetési előrejelzések számai, melyek gazdasági és társadalmi problémákat jeleznek, és indokolt lehet a költségvetés és a nyugdíjrendszer reformja. A nyugdíjreformokat az Európai Unió is elvárja [21][22], Magyarország kormány 2025. március 31. ígérte a nyugdíjrendszer reformját [135] [136].

A nyugdíjreformot is meglépi a kormány az EU-s pénzekért (Európai Unió visszatartott teljes összeget – összesen 13,3 milliárd euro, ami a jelenlegi árfolyamon 5300 milliárd forint) nagyszabású tervek, átalakítások és reformok készülnek a területen, amit az EU az országspecifikus ajánlásaiban [137] már évekkkel ezelőtt elvárt. Az EU Tanácsa ajánlja, hogy Magyarország 2022-ben és 2023-ban tegyen intézkedéseket a következők érdekében: A 2023 utáni időszakban folytasson a prudens (körültekintő; megfelelő) középtávú költségvetési pozíció elérésére irányuló költségvetési politikát. Elsősorban a jövedelmi egyenlőtlenségek kezelése révén javítsa a nyugdíjrendszer hosszú távú fenntarthatóságát, miközben megőrzi annak megfelelőségét.



Magyarország által benyújtott 2021-2027 közötti időszakra vonatkozó helyreállítási terv [136][138] első pontja a demográfia, valamint köznevelés témája, mely elem magában foglalja a nyugdíjrendszer közép- és hosszú távú költségvetési fenntarthatóságának és megfelelőségének javítását célzó reformot is. Ennek olvasatában a magyar nyugdíjkiadások a GDP mintegy nyolc százalékának megfelelő 2019-es értékről 2070-re jelentősen, a GDP 12 százalék fölé emelkednek, ami hosszú távon magas fenntarthatósági kockázatokat jelez. A nyugdíjbiztosítási rendszer fenntarthatósága érdekében Magyarország az elmúlt időszakban számos intézkedést tett, amely a Nyugdíjbiztosítási Alap (Alap) kiadását csökkentette, illetve a bevételeit növelte.

MAKROGAZDASÁGI PROGNÓZIS (éves változás, százalék)	Tényadat			Előrejelzés		
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
GDP	7,1	4,8	1,5	4,1	4,3	4,5
Bruttó nominális átlagkereset	8,7	17,2	15,8	9,5	8,6	8,2
Nettó nominális átlagkereset	8,7	17,2	15,8	9,5	8,6	8,2
Egy keresőre jutó nettó reálbér	3,4	2,2	0,7	5	5,4	5,1
Foglalkoztatottak száma [1]	0,7	1,4	0	0,4	0,1	0,1
Termelékenység [1]	6,4	3,4	1,5	3,7	4,1	4,4
<b>Infláció</b>	<b>5,1</b>	<b>14,6</b>	<b>15</b>	<b>4,3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>BEVÉTELI OLDAL (milliárd forint)</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Gazdálkodó szervezetek befizetései	1 892,00	2 907,70	3 938,90	3 233,30	3 300,60	3 451,60
Fogyasztáshoz kapcsolt adók	7 054,00	8 732,80	10 187,60	10 600,40	11 239,00	11 922,80
Lakosság befizetései	3 210,90	3 146,10	4 434,70	4 851,20	5 261,90	5 687,50
Uniós programok bevételei	1 556,60	1 547,60	2 244,50	2 613,60	2 369,70	1 946,40
<b>Bevételi főösszeg</b>	<b>17 461,30</b>	<b>21 022,30</b>	<b>24 551,80</b>	<b>24 087,40</b>	<b>24 964,30</b>	<b>25 798,50</b>
<b>KIADÁSI OLDAL (milliárd forint)</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Nemzeti Család- és Szociálpolitikai Alap	674,7	716,6	754,8	765,7	771,5	777,6
Társadalombiztosítási alapok támogatása	1 409,20	1 927,40	2 328,30	2 372,60	2 166,40	1 892,00
Hozzájárulás az EU költségvetéséhez	610,5	586,3	662,2	665,4	704,1	729,6
<b>Kiadási főösszeg</b>	<b>21 795,30</b>	<b>25 522,30</b>	<b>28 114,70</b>	<b>26 491,30</b>	<b>26 185,31</b>	<b>26 722,60</b>
<b>EGYENLEG ÉS TOVÁBBI MUTATÓK (milliárd forint)</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Nyugdíjbiztosítási Alap egyenlege	-13,6	-297,1	0	0	0	0
Egészségbiztosítási Alap egyenlege	-406,4	-117,3	0	0	0	0
<b>Államháztartás egyenlege</b>	<b>-4 721,70</b>	<b>-4 541,90</b>	<b>-3 524,30</b>	<b>-2 155,90</b>	<b>-1 213,70</b>	<b>-724,9</b>

33. táblázat – Makrogazdasági és költségvetési előrejelzés 2022-2026 [135] alapján, saját szerkesztés

A kiadási oldalon a nyugellátás jogosultsági feltételeinek módosította, hogy a nyugdíjkorhatárt két lépcsőben megemelte: emelésének első lépcsője 1995-ben kezdődött. 2009-re a nők

korhatára 7 évvel, 55-ről 62 évre, a férfiaké pedig 2002-ig 2 évvel, 60-ról 62 évre emelkedett. Második lépcsőben, 2014-től 2022-ig 65 évre emelkedett a korhatár. Magyarország ezzel előrehozta azt a korhatáremelést is, amelyet a demográfiai paraméterek, a várható élettartam mutatói indokolhatnak. Továbbá 2012-től a korhatár alatti nyugdíjazási formák teljes mértékben kivezetésre kerültek a nők 40 év jogosultsági idővel igénybe vehető öregségi nyugdíja kivételével, így az öregségi nyugdíjazás tényleges korcentruma jelentősen, 60,1 évről 63,8 évre emelkedett. A kötelező magánnyugdíjpénztári rendszer 2011-ben átalakult, a kötelező jellege megszűnt. Az átalakulásnak két oka volt: egyrészt az Alapban hiány keletkezett, mert a biztosítottak jövedelméből levont nyugdíjárulék nagyobb része a magánnyugdíjpénztárakba folyt (évente 250-350 Mrd forint, a GDP 1-1,5%-a), másrészt a magánnyugdíjpénztári tagok megtakarításainak hozama csökkent.

Bevételi oldalon demográfiai intézkedéseket hajtott végre úgy, hogy a nyugdíjkorhatár 2014-től 2022-ig végrehajtott 62 évről 65 évre emelése az Alap kiadásainak csökkentése mellett a bevételeit is növelte azáltal, hogy a később nyugdíjba vonulók hosszabb ideig fizették, fizetik a közterheket. Továbbá foglalkoztatáspolitikai intézkedéseket hajtott végre, így a járulékfizetők száma 2010 óta – a megtett intézkedéseknek köszönhetően – mintegy 8%-kal nőtt, amely önmagában jelentős mértékben hozzájárul a fenntartható nyugdíjrendszer biztosításához.

A felülvizsgálat célja a nyugdíjrendszer hosszú távú fenntarthatóságát és megfelelőségét javító, lehetséges módosítási irányok feltérképezése, előkészítése, szakpolitikai javaslatok felvázolása, illetve azok munkacsoport keretében történő értékelése. A nyugdíjbiztosítási rendszer több tényező változására is érzékeny, ezért a módosításához körültekintő, részletes elemző munka után lehet hozzálátni. A nyugdíjkiadások fedezetének megteremtését folyamatosan vizsgálni kell abból a szempontból is, hogy milyen az ellátásokban részesülők és a járulékfizetők aránya, illetve milyen a járulékfizetők terhelése. Az országspecifikus ajánlások több szempontot jelöltek meg a nyugdíjrendszer fenntarthatóságával és megfelelőségével kapcsolatban, amelyeket célszerű megvizsgálni és az eredménynek megfelelően szükséges beavatkozásokat megtenni. Magyarország a nyugdíjrendszer felülvizsgálatára irányuló intézkedéseket, és a megfelelőség mellett a költségvetés fenntarthatóságának javítását az alábbi három szakaszban tervezi megvalósítani [135][138]:

1. Független nemzetközi szakértői jelentés készítése a magyar nyugdíjrendszer hosszú távú fenntarthatósági kihívásainak kezelését célzó szakpolitikai lehetőségekről A

felülvizsgálat célja a nyugdíjrendszer hosszú távú fenntarthatóságát és megfelelőségét javító, lehetséges módosítási irányok feltérképezése, előkészítése, szakpolitikai javaslatok felvázolása, azok független, nemzetközi szakértők által készített jelentésben történő bemutatása. A jelentésnek ki kell terjednie a nyugdíjrendszer állami nyugdíjpillérére, a munkaerőpiacra, valamint a munkában töltött idő meghosszabbítását célzó foglalkoztatás- és adópolitikai intézkedésekre. Magyarországnak meg kell vizsgálnia, hogy a nyugdíjrendszerre vonatkozó ajánlásban kifogásolt területeken milyen intézkedéseket szükséges tennie a nyugdíjrendszer közép- és hosszútávon történő fenntarthatósága érdekében. A nyugdíjrendszer megváltoztatása azonban csak fokozatosan, az egyes területek felülvizsgálatát, részletes hatástanulmány készítését, egyeztetések lefolytatását követően történhet meg. A nyugdíjrendszer esetleges módosítása és a változások ütemezése kizárólag a szerzett jogok és jogos várakozások tiszteletben tartása mellett történhet. A nyugdíjrendszer módosításánál a közgazdasági-pénzügyi és a szakmapolitikai szempontoknak egyaránt érvényesülniük kell. A rendszer felülvizsgálata során az ellátásban részesülők és a járulékfizetők arányán túl arra is figyelemmel kell lenni, hogy a rendszer fenntartásának költsége ne rójon túl magas terhet az aktívakra, a járulékok mértéke elfogadható legyen, és ne rontsa a Magyarországon működő vállalkozások versenyképességét. Az intézkedések tervezése során vizsgálni kell a nyugdíjkorhatár további emelésének lehetőségét arra tekintettel, hogy a 2030-as évek közepén a GDP-arányos kiadások – a nyugdíjba vonuló nagy létszámú ún. Ratkó-unokák, valamint a javuló élettartam-kilátások miatt – várhatóan emelkednek. A cél a biztosítottak élethelyzetéhez igazodó konstrukció megteremtése, a bevételi oldalon pedig elsősorban a járulékffinanszírozás fenntartása. Ennek érdekében mérlegelni szükséges bizonyos automatikus kiegyenlítő mechanizmusok bevezetésének lehetőségét. A felülvizsgálat eredményeképpen elkészült szakértői jelentést nyilvánosan közzé kell tenni. A független nemzetközi szakértői jelentés elkészítésének határideje: 2023. december 31.

2. A jelentésben vázolt javaslatok figyelembevételével, a Kormány által felállított munkacsoport jóváhagyásával elfogadott szakpolitikai javaslat megvitatásra kerül a gazdasági és szociális partnerek részvételével, valamint bemutatásra kerül az Európai Unió Gazdaságpolitikai Bizottság Idősödési Munkacsoportjában (EPC Ageing Working Group) is, a nyilvános konzultáció biztosítása mellett. A Kormány a szakértői jelentés

megállapításai alapján szakpolitikai javaslatot készít, amelyben felvázolja a javasolt reformlehetőségeket. A jelentésben javasolt reformlehetőségek konzultációja 2024. június 30-ig megtörténik.

3. A Kormány a nyugdíjrendszer módosítására vonatkozó jogszabályi javaslatot fogad el, és azt részletes hatástanulmány (makro- és mikroszimuláció alkalmazásával) kíséretében az Országgyűlés elé terjeszti. A Kormány jogalkotási javaslata alapján a nyugdíjrendszer módosításáról szóló jogszabály elősegíti a költségvetés közép- és hosszú távú fenntarthatóságát, megerősíti az alacsonyabb jövedelmű nyugdíjasoknak folyósított nyugdíjak megfelelőségét. A mérföldkő a nyugdíjrendszer hosszú távú költségvetési fenntarthatóságának biztosításával, valamint a nyugdíjak megfelelőségét javító jogszabályok megalkotásával, azok elfogadásával és hatályba lépésével teljesül. A nyugdíjrendszer felülvizsgálata és a jogszabályok hatályba lépésével záruló jogalkotási folyamat 2025. március 31-ig fejeződik be.

A nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó vezető döntéseket támogató makro- és mikroszimulációs eszközöket az Európai Unió tagállamaiban, mint a visegrádi országokban is egyre nagyobb szerepet kap (lásd 2. függelék), és támogatásukkal a bonyolultabb – gazdasági, társadalmi, szociális, politikai – döntési helyzeteket modellezhetünk és elemezhetünk.

#### **4.1.2 Kiberbiztonsági döntéseket támogató rendszerek**

Egy szervezet megszámlálhatatlan mennyiségű adattal rendelkezik, melyek önmagukban semmit nem jelentenek. Az információ az értelmezett adat, amikor az adatot már bizonyos jelentéssel ruházzuk fel. A tudás egy összetett, sokrétű fogalom, mint amilyen az ember maga. Jelenti a szakértelmet, tapasztalatot, áttekintő és elemző képességet [139]. A tudás felértékelődése napjainkban több területen is észlelhető. Legelőször a tudás, tudásmenedzsment fogalmát, majd pedig a szervezeten belül betöltött szerepét szeretnénk részletesebben kifejteni. A tudás fajtái lehetnek: tacit (emberek fejében), implicit (termékek, szolgáltatások), explicit (dokumentumok, szabályzatok, módszertanok, esettanulmányok). A szervezet tudástőkéje áll az üzleti kapcsolatokból, strukturális tőke (mely jelenti az információs rendszereket, folyamatokat és szabályozásokat) és az emberi tőkéből, mely a dolgozók ismereteiből, tudásából, készségeiből áll össze [140].

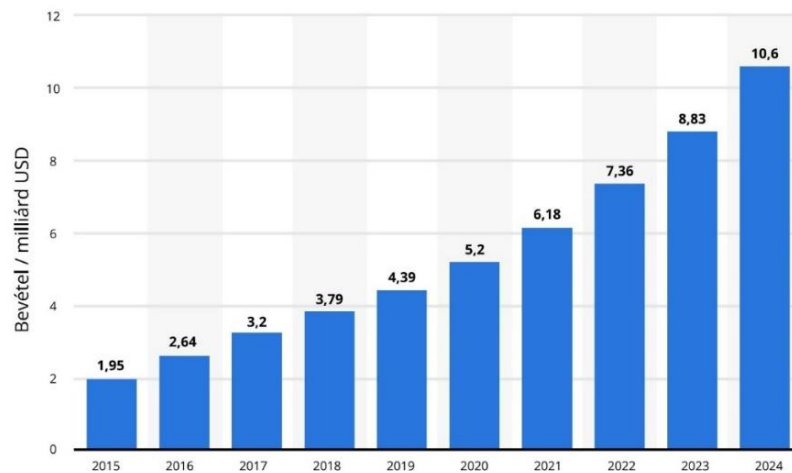
Egy tanuló, fejlődő szervezet folyamatos spirálban (Tudás spirál) halad tacit (kimondatlan tudás, mely az egyének fejében, személyes tapasztalataikban rejtőzik) és explicit (már szavakba

öntött tudás, közzé tehető és átadható) ismeretein keresztül [141]. Továbbá a tudást érdemes részletesebben is szemügyre vennünk. Az „információ”-piramison felfelé haladva egyre összetettebb entitásokat találunk, melyek az alsóbbak szintézisére épülnek. Az adat és a tudás a mai társadalomban gyakran értéktelen, sőt negatív értéket képvisel, gondoljunk a kéretlen emailekre, reklámokra, vagy a szakkönyvek azon részeire, amelyek számunkra nem bírnak újdonság-értékkel. Az értékvonaltól felett azonban a tudományos vagy üzleti döntés szempontjából egyaránt értékes szintekkel találkozunk. A bölcsességet üzleti szövegösszefüggésben „intelligence”-nek is szokták említeni, például az üzleti hírszerzés = business intelligence esetében.

Az információ érték, ami azt jelenti, hogy a mai üzleti világunkban még hangsúlyosabb értelmezést kap, hiszen a szervezetek és vállalatok információ vagyoni értékük meghatározó része már csak digitális formában kerül rögzítésre, tárolásra, továbbításra, azaz a teljes vállalat működése már az IT-re alapozott. Nem mindegy tehát, hogyan kerül kialakításra, hogyan működtetik a szervezet informatikáját, és az hogyan támogatja és biztosítja az adat- és információvédelmet. Az utóbbi időben egyre többet lehet olvasni, illetve hallani arról, hogy egy hacker sikeresen feltörte xy vállalat informatikai (IT) rendszerét, esetleg bizalmas információkat szerzett meg onnan. A célzott támadásoknak (Targeted Attacks) nevezzük az olyan fenyegetéseket, melyeket a támadók kifejezetten egy adott célpont (személy vagy szervezet) ellen használnak. Egy számítógépes vírushoz képest a fenyegetés “megalkotója” ebben az esetben nem arra törekszik, hogy a kártékony kód minél jobban elterjedjen, hanem arra, hogy a kiszemelt célpont eszközére, eszközeire bejusson.

A célzott támadások eszközei az egyszerűbb támadások (webes támadás, levélen keresztüli támadás, rendszer támadása, egyéb) olyan összeállítása, ami igen komoly szaktudást igényel, mivel itt az óvatosság, az észrevétlenség nagyon fontos elvárás, ráadásul az így célzott rendszereket általában jobban védettek. A „fejlett perzisztens fenyegetés” (Advanced Persistent Threat, APT) típusú támadások és védelmi piaca a 18. ábra alapján folyamatosan növekszik, igen nagy szaktudást igényelnek. Végrehajtói professzionális szakemberek, akiket többnyire állami hírszerző szolgálatok vagy bűnöző szervezetek foglalkoztatnak. Fontos tulajdonsága a típusnak, hogy ezek a támadások egyértelműen egy adott célra irányulnak, azaz egy rendszer vagy ágazat ellen, illetve megadott adatok, illetve információk megszerzésére [143]. Az APT támadások a célpont kiválasztásánál, a támadás időtartalmában és a „lappangási” időszak

hosszúságában térnek el a hagyományos kibertámadásoktól. Fontos azt is megjegyezni, hogy ezek a támadások célzott pszichológiai manipulációs (Social Engineering) támadásokat hasznosítanak. Az elmúlt években a célzott támadások folyamatosan növekvő tendenciát mutatnak.



18. ábra – Globális APT-védelmi piac 2015-2024 statisztika [142] alapján, saját szerkesztés

A globális számítógépes bűnözés által okozott károk folyamatosan növekednek [144], és az előrejelzések szerint 2021-re évi 6 trillió dollárt ér el majd [144]. A törvényi és a szabványi megfelelések miatt indokolt a szervezetnek bevezetnie és fenntartania a 16. táblázatban összefoglalt valamilyen adat- és információbiztonsági irányítási keretrendszert (IBR, IBIR) [146]. Az ismertett számítógépes bűnözői statisztikai adatok és 18. ábra alapján a kiberbűnözés térhódításával a hackertámadások száma is folyamatosan növekszik, éppen ezért egy vállalat vagy egy intézmény esetében már az informatikai rendszer tervezése, kialakítása és üzemeltetése során fel kell mérni a lehetséges kockázatokat. A szervezeteknél, alaptervékenységük függvényében jelentős értékek koncentrálódnak. Ezen értékek között nemcsak a készpénz, berendezések, eszközök, hanem az információk, adatok is szerepelnek. Fontos kiemelni, hogy az adat- és információvédelemhez kapcsolódó törvények és kapcsolódó rendeletek betartása a szervezetek számára kötelező érvényűek, és be nem tartásuk esetén pénzbírságot is vonhat maga után, míg a szabványok, módszertanok és ajánlások szabadon választhatóak. Bár az IT biztonság megteremtése pénzügyi szempontból komoly kiadásokat jelent az üzemeltetők számára, ugyanakkor a rosszindulatú hackerek akár a védelemre fordított összeg többszörösét meghaladó károkat is okozhatnak egy-egy támadás alkalmával.

A korábban ismertetett Információbiztonsági Irányítási Rendszert (IBIR, Information Security Management System, ISMS) bevezetésének lépései figyelembe veszik a szervezetspecifikus felépítést, a törvényeknek való megfelelést, a szabályzatokat, a tervezési tevékenységeket, a felelősségi köröket, a kockázatkezelést, az üzletmenet-folytonosságot, az eljárásokat, a folyamatokat és az erőforrásokat [146][147]. Az IBIR mint információbiztonsági irányítási keretrendszer támogatja a különböző törvényi megfeleléseket (lásd 34. táblázat), mint például a GDPR-rendelet (EU általános adatvédelmi rendelet) [45], NIS2-irányelv (Irányelv az EU tagállamok magas szintű kiberbiztonságáért) [148], DORA-rendelet (EU digitális pénzügyi szolgáltatások: a digitális működési rezilienciáról szóló rendelet) [149], és az 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról (Ibtv.) [56].

<b>GDPR megfelelés</b>	<b>ISO 27001 (IBIR) megfelelés</b>	<b>NIS2, Ibtv. megfelelés</b>	<b>NIST 800-53 R5 megfelelés</b>	<b>DORA megfelelés</b>
GAP elemzés, jelenlegi helyzet értékelése és dokumentálása.	Politika meghatározása és az IBIR irányítási területének és tárgyának meghatározása.	Besorolandó információs rendszerek meghatározása.	Azonosítani (kockázatkezelés)	Vezető testületek, vezetők irányítási követelményei.
Teljes adatvédelmi hatáselemzés (DPIA), melynek célja a személyes adatok kezeléséből eredő kockázatok azonosítása, valamint ezeknek a lehető legkorábbi és legmesszebbre történő minimalizálása.	Integrált kockázatkezelés (felmérés, elemzés, kezelés).	Szervezet és szervezeti egységek szintbe sorolása. Az elektronikus információs rendszerek BSR osztályba sorolása. Védelmi intézkedések feltérképezése és megfeleltetése a BM rendelet követelményeinek.	Védeni (adatbiztonság, információvédelmi folyamatok és eljárások, tudatosság és képzés)	IKT kockázatkezelés követelményei.
Intézkedési Akcióterv elkészítése.	A szabályozási célok rögzítése és szabályozási dokumentumok (IBSZ) elkészítése és bevezetése.	Aktuálisan elért BSR osztályzatok kimutatása rendszerenként.	Felismerni (folyamatos monitorozás)	Digitális működési reziliencia tesztelés.
A megfelelőségi program javítása a folyamatos adatvédelmi ellenőrzések segítségével.	Képzések és oktatások.	Védelmi intézkedés a hiányosságok pótlására cselekvési program tervezése.	Reagálni (kommunikáció, elemzések)	Külső szolgáltatók kockázatainak kezelése, szerződések és felügyelet.
Képzések és oktatások.	Rendszer próbaműködése. Auditálás, tanúsítás.	IBSZ elkészítése. Képzések és oktatások. Hatósági lejelentés.	Visszaszerezni (helyreállítási tervezés, kommunikáció)	Információ-megosztás. Képzések és oktatások.

34. táblázat – Adatvédelmi és információbiztonsági törvényeknek és szabványoknak való megfelelések összehasonlítása [45][56][62][149][150] alapján, saját szerkesztés

Továbbá az IBIR jó alapot tud biztosítani további kiberbiztonsági keretrendszerek támogatásához (lásd 34. táblázat) is, mint például az amerikai NIST 800-53 R5 (Biztonsági és

adatvédelmi ellenőrzések információs rendszerek és szervezetek számára) [150], melynek van alap, közepes és magas kiberbiztonsági kontroll csoportja, továbbá a NIST SCF (NIST kiberbiztonsági keretrendszer) [151], vagy a Secure Controls Framework (biztonságos irányító keretrendszer, SCF) [152], ami egy biztonsági és adatvédelmi metakeretrendszer (Security & Privacy Metaframework). Az SCF egy úgynevezett „rosettai kő” (Rosetta Stone) megközelítés a kiberbiztonság és adatvédelmi szabályozás terén, amely közös ellenőrzési keretrendszeré (Common Controls Framework, CCF) [153] teszi. Az SCF koncepciója az, hogy rendelkezzen egy metakerettel (például keretrendszerekkel), amely képes megszólítani a tágabb értelemben vett embereket (people), folyamatokat (processes), technológiát (technology) és adatokat (data), amelyek alapvetően az irányítást biztosítják. Az SCF felhasználható a stratégiai tervezés támogatására egészen a taktikai igényekig, amelyek hatással vannak a szervezetre közvetlenül ható emberekre, folyamatokra és technológiákra.

A NIST meghatározása szerint a kiberbiztonsági keretrendszer réteges szerkezet, amely jelzi, hogy milyen programokat lehet vagy kell építeni, és ezek hogyan kapcsolódnak egymáshoz [150]. Még egy törvény vagy rendelet is keretként szolgálhat egy kiberbiztonsági program felépítéséhez, de felmerül a kérdés, mégis melyik a legjobb kiberbiztonsági keretrendszer. A „*legjobb*” kiberbiztonsági keretrendszer fogalma nem helytálló, mivel a legmegfelelőbb keretrendszer a szervezet működési (pl. állami, üzleti) modelljétől függ, továbbá az alkalmazandó törvények, rendeletek és szerződéses kötelezettségek, amelyeknek a szervezetnek meg kell felelnie, ezért csak optimális keretrendszer kiválasztása a feladat.

A keretrendszer kiválasztásakor nagyon fontos szempont a testreszabhatóság. Nem valószínű, hogy egyetlen keretrendszer tökéletesen megfelelné egy szervezet igényeinek, ezért számolnia kell egy keretrendszer testre szabásával (pl. kiegészíthetjük, eltávolíthatjuk a felesleges tartalmat vagy egyesíthetünk több keretrendszert). Általában kevésbé fájdalmas/költségesebb egy robusztusabb keretrendszerhez való igazodás és a nem szükséges tartalom (kontrollok) eltávolítása, mint egy kisebb kerettel kezdeni és tartalmat hozzáadni. Így egy úgynevezett *kiberbiztonsági „aranyfürt” keretrendszert (Cybersecurity Goldilocks Framework, CGF)* [153] kapunk – ami nem túl kemény, nem túl puha, de pont megfelelő védettséget biztosíthat a szervezet számára (lásd 35. táblázat). A táblázat összefoglalja a különböző törvényi megfeleléseket biztosító védettségi szintet, a kapcsolódó keretrendszert, és a megvalósítást segítő kontrollokat, melyet a NIST 800-53 R5 kontrollcsalád [150] megfelelő



kontrollcsoportjaival (alacsony, közepes, magas kontrollok) lehet kialakítani [153]. Egy szervezet kiberbiztonsági érettségének fokát – vagyis a valós kiberbiztonsági szintjét – az alkalmazott keretrendszer(ek) kontrolljaira hozott döntések és azok megvalósítása határozza meg.

	<b>Minimális védetség</b>	<b>Mérsékelt védetség</b>	<b>Robosztus védetség</b>
Törvényi megfelelés	GDPR	DORA	NIS2, Ibtv.
BSR besorolás	(1) / (2)	(3)	(4) / (5)
Keretrendszer	NIST Cybersecurity Framework (NIST CSF)	ISO 27001 Framework (ISMS)	Secure Controls Framework (SCF) Zero Trust Framework (ZTF)
Kontrollok	NIST 800-53 R5 Low Baseline	NIST 800-53 R5 Moderate Baseline	NIST 800-53 R5 High Baseline

35. táblázat – A kiberbiztonság széles skálája és mélysége [153] alapján, saját szerkesztés

A kiberbiztonsági keretrendszerek kiválasztási folyamata általában egy „*kiindulópont*” keretrendszer elfogadásával kezdődik. Ezek az alapvető keretrendszerek: a NIST Cybersecurity Framework (NIST SCF) [151], az ISO 27001 [62][154], a NIST 800-53, Secure Controls Framework (SCF) [152], vagy a Zero Trust Framework (ZTF) [155]. E keretrendszerek közül a megfelelő kiválasztását „*kiberbiztonsági aranyfürt dilemmának*” hívják, mivel arra a kérdésre keresi a választ: melyik kiberbiztonsági keretrendszer „nem túl kemény, nem túl puha, de pont megfelelő” a szervezetünk számára kérdésre adja meg a választ.

Először meg kell határozni a „*kötelező*” és „*jó, ha van*” követelményeit, mivel ez segít megtalálni a legmegfelelőbb keretet a speciális igények kielégítéséhez. A „*kötelező*” követelmény a minimális megfelelési kritériumok pl. törvények, rendeletek és szerződéses kötelezettségek); és a „*jó, ha van*” követelmények pl. jogilag nem kötelezőek, de úgy érezzük, hogy általuk biztonságban vagyunk, mint például az adatszivárgás elleni védelem (Data Loss Prevention, DLP), a többtényezős hitelesítés (Multifactor Authentication, MFA), egyéb. Ez a két megfontolás együtt jár a „*megfelelő kontra biztonságos*” döntéssel kapcsolatban, amely szerint a szervezet kiberbiztonsági és/vagy adatvédelmi programja biztonságos és megfelelő is lehet egyszerre [153].

Hasonló „*aranyfürt dilemmával*” találkozunk a nyugdíjrendszereknél is, ahol a kérdés melyik rendszer(ek) (állami és/vagy tőkésített rendszer) választása lehet optimális egy ország számára. Henry J. Aaron híres amerikai közgazdász „*társadalombiztosítási paradoxonja*” szerint a tőkésített nyugdíjrendszer jobb, mint a felosztó-kirovó rendszer, ha a kamatláb magasabb, mint

a növekedési ütem [156]. A „felhalmozás aranyszabálya” alapján a stacionárius állapot megválasztásakor a döntéshozók célja a társadalom jólétének maximalizálása. Az embereket nem a tőke mennyisége, még csak nem is a kibocsátás nagysága érdekli, hanem hogy mennyi terméket és szolgáltatást tudnak fogyasztani. A „jó szándékú” gazdaságpolitikus tehát a legmagasabb fogyasztás biztosító stacionárius állapot elérésére törekszik. A maximális fogyasztást biztosító stacionárius tőkeállományt a „felhalmozás aranyszabály” szerinti tőkefelhalmozási szintnek nevezzük. Ezek alapján belátható, hogy az „aranyszabály-állapot” felel meg a felosztó-kirovó rendszernek (PAYG), és a kiegyensúlyozott állapot pedig a tőkésített rendszernek [157]. A Samuelson közgazdasági elvekre épülő PAYG rendszer matematikai modellje [11] megtalálható Howard E. Winklevoss *Pension mathematics with Numerical illustrations (Nyugdíj matematika numerikus illusztrációkkal)* [158] című munkájában, és Bod Péter *A magyarországi nyugdíjrendszer egy matematikai modellje* [159] című munkájában, melyben a szerző 2012-2050 időszakra számolta ki és jelezte előre a PAYG rendszer fenntarthatóságához szükséges paramétereket (járulékkulcs, korhatár, egyéb). Az Európai Bizottság 2022. november 30-án kiadott, Magyarországnak szóló dokumentuma [160] többek között a magyar nyugdíjrendszer reformját kéri. Ennek egy lehetséges irányára tesz javaslatot Bányár József *A magyar nyugdíjrendszer pontrendszerre való áttérésének vizsgálata* [161] című publikációjában, melyben a szerző a 2020–2070 időszakra tesz előrejelzéseket a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságával kapcsolatban, hogy segítse a döntéshozók munkáját.

Természetesen nem ilyen egyszerű az általam vizsgált problémákra és kihívásokra a válasz. Erre hívta fel figyelmemet Augusztónovics Mária *Nyugdíjrendszerek és reformok az átmeneti gazdaságokban* [162] című cikkében, ahol a nyugdíjreformokról folyó viták hátterét vizsgálta, és az alábbi két megjegyzést teszi. A nyugdíjreformokról mindenütt vita folyik és általában a neoklasszikus közgazdasági elméleteket említik, mint például az életciklusmodellek [163], és az együtt élő nemzedékek modellje [11], [164]. Szerinte ezeket az elméleteket súlyosan terhelik életidegen, stacioner (stabil népességű, állandó ütemben növekvő és állandó foglalkoztatottsági hányadú gazdaság) feltevések, amelyek a valóságban természetesen sohasem teljesülnek. Továbbá megemlíti, hogy szinte kizárólag a finanszírozási módszert (felosztó-kirovó vagy tőkésített), valamint a kezelő szektort (állami vagy magán) vizsgálják, és az alapvető demográfiai és gazdasági tényeket, veszélyeket és kockázatokat nem veszik figyelembe, és hatásukat nem vizsgálják [162]. Ebből az is következik, hogy minden nyugdíjrendszer

elképzelésnek, modellnek lesznek „nyertesei” és „vesztesei” is, ezért a szociális érzékenységet figyelembevéve a vegyes rendszert érdemes preferálni, hogy ne legyenek leszakadó társadalmi rétegek, és mindenki kapjon legalább valamilyen mértékű nyugdíjat.

## **4.2 Egyéni döntéseket támogató rendszerek**

Napjaink közgazdaságtani gondolkodása túlmutat, a csupán a piac világát jelentő tudományterületeken és megjelennek benne az olyan emberi természettel foglalkozó tudományterületek, mint például a viselkedéstudomány, illetve a szociológia. Mondhatni a klasszikus hagyományokhoz fordul vissza, hiszen az első gondolkodók elemzéseinek keresztjében is az önuralom állt [165]. Az emberi természet alkotóelemei a közgazdasági gondolkodásmód részévé válnak és kölcsönhatásaik megváltoztatják azt. A közgazdaságtan a társadalmi együttműködést vizsgálja, azokat a jelenségeket, amely az egyének költség-haszon alapú (önérdek) választásaiból adódnak [166]. Ilyen társadalmi együttműködés például egy kormányzat, egy üzletivállalkozás, vagy a tőzsde, amely érdekessége, hogy saját érdekeiket követő és egymásról kevés információval rendelkező egyének hozzák létre, mégis működő, azaz termelő egységet alkot, nem zűrzavart. A társadalmi-gazdasági rendszereket, mint a nyugdíjrendszert is, szabályok formálják. A megfelelő működéshez azonban a résztvevőknek ismerniük kell a szabályokat és egyet kell érteniük azok alkalmazásában.

A viselkedési közgazdászok a pszichológiai vonásaink alapján jobban meg akarják érteni a tényleges emberi döntéseket, mint a racionális döntéseket hozó emberrel számoló sima közgazdászok. Adam Smith, a közgazdaságtan atyja még viselkedési közgazdász volt. Keynesig ilyen is maradt az egész közgazdaságtan, de a második világháború után jött egy nagy fordulat, amellyel jóval matematizáltabbá vált az egész tudomány [167]. Az elméletet precízebbé tették azzal, hogy formalizálták, mivel a legkönnyebben megoldható modellek a tökéletesen racionális emberrel működnek. A hagyományos közgazdaságtan teljesen racionális emberrel számolja ki a modelljeit, ahol el tudjuk dönteni, hogy a saját aktuális értékítéletünk alapján mi lesz nekünk a legjobb. Számos területen viszont rendszerszerűen hozunk irracionális döntéseket, ezt ismerte fel a rohamosan terjedő viselkedési közgazdaságtan, amelynek matematikai és közgazdasági eszköztárával meg is tudjuk mérni ezeket a szisztematikus hibákat, egyre jobban előre is tudjuk jelezni [168]. Az ember egyrészt ésszerű, ez megmutatkozik a közgazdaságtan alapfeltevésében, amely esetben az ember a saját

preferenciarendszere szerint hozza meg döntéseit. Vagyis az ember racionális viselkedése annyit, jelent, hogy a lehetőségeik közül a számukra legjobbat választják [169].

Másrészt emocionális lények vagyunk. Az emberek viselkedése, modora, motivációi régóta foglalkoztatják a kutatókat. Azt a valamit, ami egy ember gondolatait, érzelmeit irányítja, az egyént cselekvésre ösztönzi, és az egész egyén jellemének minden megnyilvánulását meghatározza, személyiségnek nevezik a pszichológusok. A személyiségre kb. annyi definíció létezik, ahány kutató a kérdéskörrel foglalkozott. A személyiség-elméletek az egyes emberek személyiségét próbálják megismerni, tipizálni és modellezni [170].

A különböző személyiségtypológiák a személyiség különböző aspektusait vizsgálják, tehát nem kizárják, hanem kiegészítik egymást. Nagy segítséget nyújthatnak mind az önismeret, mind mások megismerése terén. Carl Jung a svájci pszichológus a kifelé forduló (extrovertált), illetve a befelé forduló (introvertált) emberek viselkedését vizsgálva személyiség elmélete szerin a 12 elsődleges archetípust (karaktert) határoz meg, melyek lebonthatók az emberek 4 fő motivációjára: szabadság és megvalósítás; kockázat és kiválóság; stabilitás és irányítás; valahová tartozás és élvezet. Minden ember egyedi, minden ember egyéniség, azonban az agyunk mintázatokban gondolkodik: szereti csoportosítani a hasonló tulajdonságokat, hasonló elemeket. Mindenben jelen van a 12 archetípus, de van, amelyik erősebb, van amelyik pedig háttérbe szorul [170]. Jung személyiség elmélete mostanában a márkaépítésben, a márka személyiség kialakításában játszik fontos szerepet. A márka személyiségét egy kampány, a célközönség változása vagy egy új reklám is befolyásolhatja.

Raymond Cattell pszichológus *empirikus személyiségmodellje* [170] egyszerűen leírja az emberi személyiségvonalakat tapasztalati oldalról indulva, a 16 faktor szerinti következtetése nem releváns sorrendben a 36. sz. táblázat foglalja össze. A személyiség mérésének metodikáját tekintve Cattell a faktoranalízism mint statisztikai eljárás, és a klinikai megfigyelés szerepét hangsúlyozta. A 16 faktor Cattell szerint nem „egyenrangú”, minél hátrébb van a listán egy-egy tulajdonság, annál kevésbé tükröződik a viselkedésben. Cattell elmélete sajátos és egyedülálló, olyan gondolatokat fogalmaz meg, amelyek napjaink kutatásaiban is folytathatók, de több szempontból még a jelenkori személyiségkutatások előtt is jár. A szakirodalom megerősíti, hogy a személyiségkutatás Cattell-féle ága – a személyiség és a viselkedés matematikai modellezése – igencsak ígéretes lehet [170].

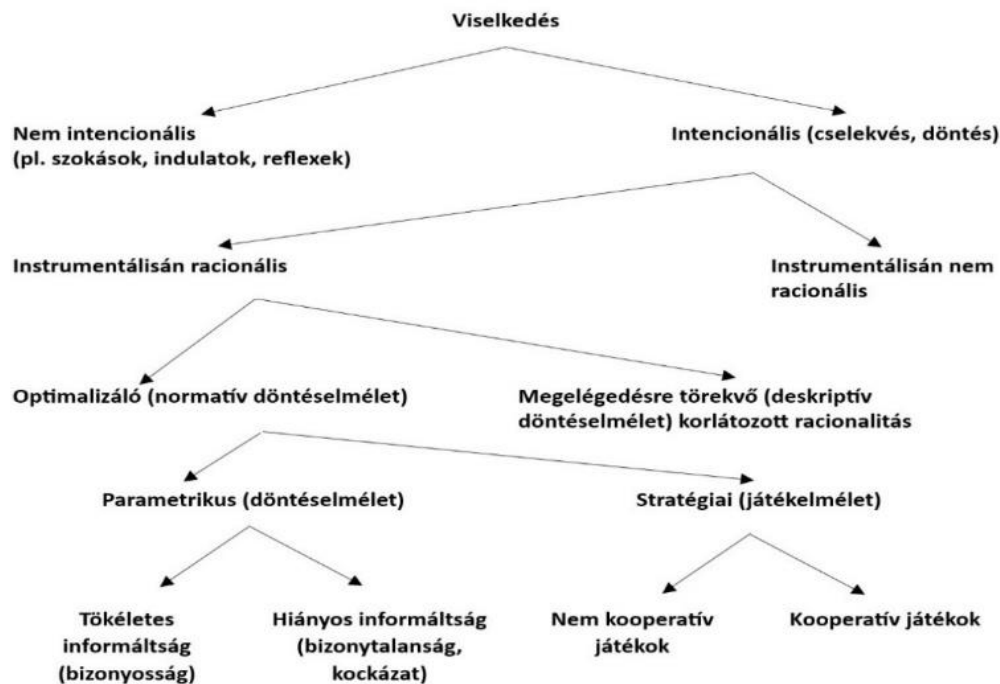
A közgazdaság matematikai modelljei legnagyobb részben olyan döntési modellek, amelyek a gazdasági élet makro-, illetve mikroszintjén a vezetők számára készítik elő a döntéshozatalt. A döntéshozatal során a vezetők arra törekednek, hogy a cél érdekében a legmegfelelőbb stratégiákat válasszák ki. Ezeknek a stratégiáknak a kiválasztásával foglalkozik az operációkutatás és a döntésemélet [171]. A döntésemélet szubjektív döntésekkel foglalkozó irányzataiban központi szerepet játszik a bizonytalanság és annak mérhető része, a kockázat. A döntéseméletnek a más tudományágakhoz való viszonyának és a cselekvések ideáltípusainak összefoglalását tartalmazza a 19. sz. ábra, melyből jól látható a döntési lehetőségek (döntési fa) tárháza [172].

Faktor	Személyiségvonás
1(A)	Melegség (kimért - melegszívű)
2(B)	Következtetés (konkrét - absztrakt gondolkodású)
3(C)	Érzelmi stabilitás (reaktív - kiegyensúlyozott)
4(E)	Dominancia (alárendelődő - domináns)
5(F)	Élénkség (komoly - élénk)
6(G)	Szabálytudat (nonkonform - szabálykövető)
7(H)	Szociális rátermettség (félénk - szociálisan ügyes)
3(I)	Érzékenység (haszonelvű - humánus)
9(L)	Éberség (másokban bízó - bizalmatlan)
10 (M)	Praktikusság (gyakorlatias - elméleti)
11 (N)	Direktség (egyenes - diplomatikus)
12 (O)	Elővigyázatosság (magabiztos - aggódó)
13 Q1	Nyitottság (tradicionális - nyitott)
14 Q2	Önállóság (csoportközpontú - énközpontú)
15 Q3	Perfektcionizmus (rendezetlen - kontrollált)
16 Q4	Feszültség (nyugodt - feszült)

36. táblázat – A személyiség 16 faktoros leírása Cattell modellje [170] alapján, saját szerkesztés

Egy döntési fa (*decision tree*) letisztítja a döntések, kockázatok, célok, információ szükségletek zűrzavarát. Továbbá a döntési fa azokat az utakat mutatja be, amelyek a különböző kimenetekhez vezetnek. A bizonytalan döntések esetén egyre több területen alkalmazzák a döntési fákat. A döntési fák alapvető funkciója, hogy egy komplex döntési problémát néhány kisebb problémára bonthassuk. A módszer olyan döntéselőkészítő eszköz, amely segít vázolni a döntési helyzet teljes képét. Egy probléma döntési fája megmutatja, hogy az egyes döntési utak milyen következményekhez vezetnek [173]. A döntési fák általában olyan problémák megoldásában nyújtanak segítséget, amikor a döntéshozónak egymással összefüggő, láncolt döntéseket kell meghoznia kockázatos körülmények között. Tehát egyrészt a döntések véges számú sorozatát kell végrehajtani ahhoz, hogy a teljes döntési folyamat lezáruljon, másrészt

ismerni kell a döntés során felmerülő összes lehetséges opciót és azt, hogy ezek mekkora eséllyel következnek be [174].



19. ábra – A cselekvések ideáltípusainak döntési fa modellje [171] alapján, saját szerkesztés

A továbbiakban a döntési fa módszerével vizsgáltam meg a nyugdíjrendszerekhez (nyugdíjrendszer sémák) kapcsolódó kérdéseimet. Továbbá az öngondoskodási lehetőségek (nyugdíj-előtakarékossági tervek), mint a nyugdíjcélú megtakarítások (önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP), nyugdíjbiztosítás (NYB), nyugdíj előtakarékosági számla (NYESZ)). Nem könnyű kiválasztani a lehetőségek közül, melyiket vagy melyikeket szeretnénk, hogy a jövőbeni elvárt nyugdíjszínvonalunkat biztosítsa. A döntések általában, például milyen “pénzügyi befektetési formát vállalunk” döntés esetében az ember észszerűsége, preferenciái alapján való döntést nem lehet alátámasztani, ezt pszichológiai kutatások is igazolják, mert az egyéb nem racionális megfontolások írják felül [169].

#### 4.2.1 A nyugdíjbiztonsággal kapcsolatos döntéseink lehetőségei

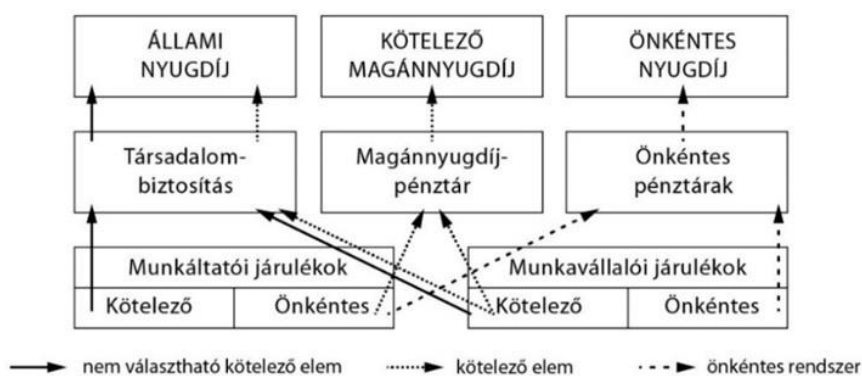
A korábbiakban ismertetett demográfiai és gazdasági előrejelzések is megerősítik, hogy egyre nagyobb szükségünk lehet az öngondoskodásra nyugdíj-előtakarékossági tervekre, mert idősebb korunkban csak az aktív éveinkben összegyűjtött állam által nyújtott nyugdíjra és választott megtakarításainkra számíthatunk. Az OECD, melynek Magyarország 1996 óta a tagja, alapvető célja, hogy segítse a tagállamok kormányait a lehető legjobb gazdasági és

szociális politika kialakításában. A 30 OECD-ország közül jelenleg kizárólag Magyarországon, Új-Zélandon és Írországban nem működik kötelező jellegű második pillér, melyhez közösségi és magánrendszerek tartoznak alá [19].

A további vizsgálat miatt szükség volt még a nyugdíjrendszerek csoportosításának alap keretrendszerére is ismertetni. A nyugdíjrendszerek csoportosításának alap koncepciója és keretrendszere megtalálható az OECD *A jólét fenntartása egy idősödő társadalomban (Maintaining Prosperity in an Ageing Society)* című dokumentumban [175], mely a több pilléren alapuló megközelítés javasolja, és a nyugdíjrendszerben három pillér vagy nyugdíjrendszer-típus között tett különbséget. Ez biztosítja a nyugdíjtervek osztályozásának első formáját:

- Első pillér: államilag kezelt nyugdíjrendszerek meghatározott juttatással és felosztó-kirovó finanszírozással, általában béradón alapulnak.
- Második pillér: magánkezelésű nyugdíjrendszerek, amelyeket munkaszerződés részeként biztosítanak.
- Harmadik pillér: egyéni nyugdíjrendszerek megtakarítási és járadékkonstrukciók formájában.

Az említett nyugdíjprogramok részletes csoportosítása és kapcsolódó döntési lehetőségek megtalálható Juan Yermo *A nyugdíjtervek, nyugdíjalapok és nyugdíjszervezetek megállapított adatai* [42] című publikációjában, magyarul pedig Havran Dániel *Nyugdíjparadigmák az OECD-országokban Nemzetközi áttekintés* [69] című publikációjában is.

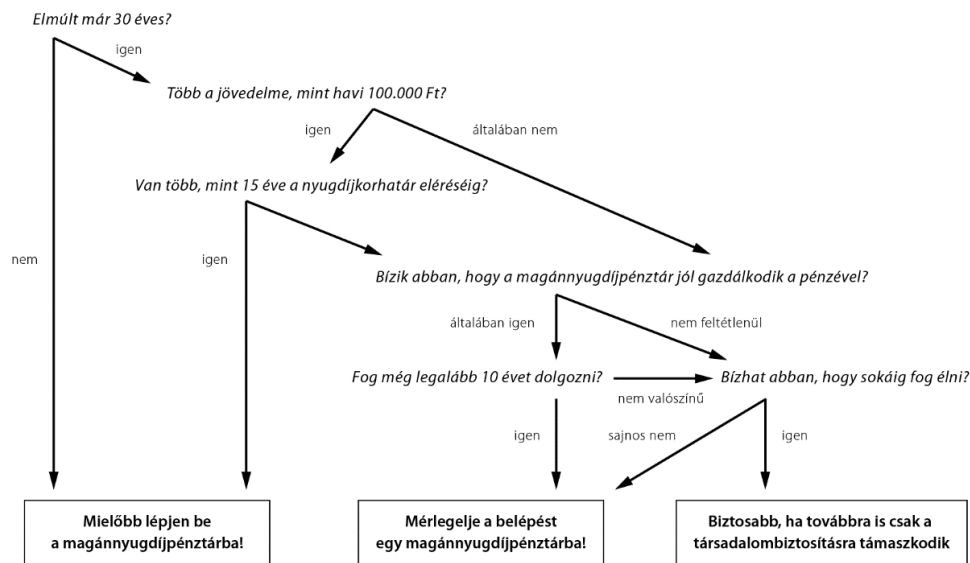


20. ábra – Hárompilléres nyugdíjrendszer [176] alapján, saját szerkesztés

A továbbiakban a 20. ábra alapján a hárompilléres nyugdíjrendszer modelljén keresztül szemléltetem az egyéni döntési lehetőségeket, annak ellenére, hogy Magyarországon 2010

november 1-i hatállyal a 2010. évi C. törvény a nyugdíjpénztár-választás szabadságáról [81] eltöröli a kötelező magánnyugdíjpénztár tagságot és lehetővé teszi a visszalépést az állami nyugdíjrendszerbe. Nagyon nagy vitát váltott ki a magánnyugdíj pénztárak „államosítása”, ez az intézkedés segítette azt Magyarországon, hogy a nyugdíjrendszer valamiképpen stabilizálódjon [107]. Az intézkedés kritizálók is elismerik, hogy egy magánnyugdíj alap bármikor csődbe mehet, így akár negyven év munkájának nem lesz nyugdíjfedezete, míg ugyanezt az államtól nem várható el, illetve az állam a hatalmi eszközeivel, mint például adókivetéssel bármikor megteremtheti a nyugdíj fedezetét [28].

A korábban említett magánnyugdíjpénztár (MNYP) és az önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP) között csak az a különbség, hogy a magánnyugdíjpénztárnál nem a tag határozza meg, hogy mekkora járulékot, azaz tagdíjat kíván fizetni, hanem ezt törvény írja elő számára. Így a 21. ábrán szemléltetett döntési fát alkalmazhatjuk az önkéntes nyugdíjpénztára (ÖNYP) is, mivel döntéseink hasonlóan alakulnak majd [176].



21. ábra – Döntési fa a magánnyugdíjpénztár (MNYP) csatlakozásról [176] alapján, saját szerkesztés

Mint láthattuk az öngondoskodás (nyugdíj-előtakarékossági tervek) szerepe nagyon fontos lesz a jövőnkben, de mint ahogy a továbbiakban bemutatásra kerül, elég nehéz tájékozódni közöttük, tovább hogyan döntsünk, és milyen megtakarítási formát válasszunk. A továbbiakban ismertetem a három nyugdíj-előtakarékossági tervet a Magyar Nemzeti Bank (MNB) Pénzügyi



*Navigátor - Nyugdíj célú öngondoskodás honlapján található ajánlások [177][178][179] és a döntési fa módszer [173] segítségével.*

Hazánkban a nyugdíj előtakarékoságnak több formája is létezik, de három olyan, kifejezetten erre a célra kialakított termékkör létezik, amelyet az állam még kedvezményekkel is honorál. Ezek az önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP), a nyugdíjbiztosítás (NYB), és a nyugdíj előtakarékosági számla (NYESZ). A három államilag támogatott nyugdíj-előtakarékosági forma több szempont szerinti összehasonlítását a 37. táblázatban foglaltam össze.

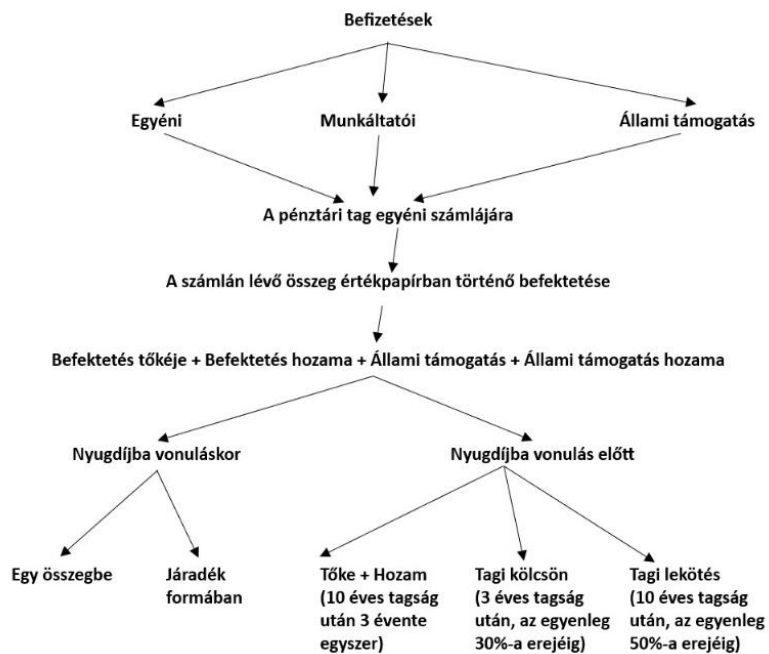
Szempontok	ÖNYP	NYB	NYESZ
szolgáltatók	nyugdíjpénztárak	biztosítótársaságok	bankok, befektetési szolgáltatók
elérhető maximum SZJA-jóváírás	150 000 Ft	130 000 Ft	100 000 Ft
befektetési lehetőség	3-5 portfólió elérhető	szabadon választható alapok	teljes körű szabadság
lejárati időpontja	nyugdíjkorhatár tényleges betöltése	kötészkori nyugdíjkorhatár betöltése	nyugdíjkorhatár tényleges betöltése
költségek	változó, általában közepes	változó, általában magas	általában alacsony
rendszeres fizetési kötelezettség	enyhe	van	nincs
Befektetési idő	10 év	legalább 10 év	legalább 3 év
Kockázat	közepes	közepes vagy magas	magas

*37. táblázat – A támogatott nyugdíj-előtakarékosági formák összehasonlítása MNB alapján, saját szerkesztés*

A továbbiakban a három nyugdíj elő-takarékosági formát, és kapcsolódó döntési lehetőségeinket foglalom össze döntési fa módszer segítségével. Ezek mindegyikéhez kapcsolódik adójóváírás, méghozzá az adott termékbe való befizetéseid 20%-át jóváírják. Ennek a jóváírásnak a maximuma termékenként eltérő, de közös korlátként évente maximum 280 ezer forintot kaphatunk vissza. A visszatérítés mértéke az ÖNYP esetén 150 ezer forint, a NYB esetén 130 ezer forint, míg a NYESZ esetén 100 ezer forint (a nyugdíjkorhatárt 2020 után elérőknél).

Az önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP) talán a legalkalmasabb az átlagembernek a nyugdíjra való felkészülésre. A befizetett összeg automatikusan befektetésre kerül a kiválasztott portfólióba. Általában 3-5 kockázati kategória közül választhatsz, ha ezt nem tenné meg, akkor a kiegyensúlyozott portfólióba kerül. Illetve lehet még ezen felül több speciális portfóliót is elérni bizonyos szolgáltatóknál. Költségterhelése összességében alacsony, viszont érdemes megnézni, hogy milyen feltételekkel juthatunk hozzá idő előtt a pénzünkhöz: 10 évig nem lehet kivenni

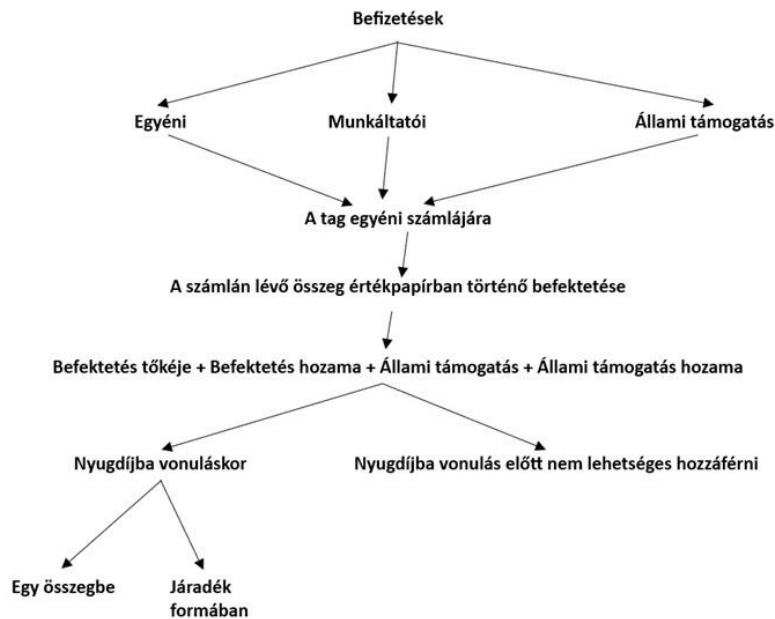
az összeget belőle, és utána még 10 évig a tőke – egyre kisebb mértékben – adózik (a hozam adómentes). Az ÖNYP-hoz való csatlakozás döntési fáját a 22. ábra foglalja össze [177].



22. ábra – Döntési fa az önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP) csatlakozásról, saját szerkesztés

A nyugdíjbiztosítás (NYB) az egyéni életpálya pénzügyi tervezésének egyik legfontosabb hagyományos eszköze. Megjelenése a meghosszabbodó várható élettartamnak és a hagyományos társadalmi szövet felbomlásának, valamint a szociális és munkásmozgalmak eredményeinek köszönhető. Számos különféle nyugdíjbiztosítási forma és ezek kombinációjaként számos eltérő nyugdíjrendszer létezik. Ezek közös célja az egyén aktív életpályát követő kereset nélküli éveire jövedelmet biztosítani.

A nyugdíjbiztosítás is általában egy unit-linked biztosítás. Az unit-linked biztosítást úgy kell elképzelni, mint egy befektetési számlát, amit biztosításba csomagoltak. Azaz a nyugdíjbiztosítás hozama az általunk kiválasztott befektetésektől függ. Befektetéseként eszközalapok (tulajdonképpen a befektetési alapok) közül válogathatunk. Hozamunk nagy mértékben függ, hogy az adott biztosítónál milyen alapokat érünk el, és hogy azok közül sikerül-e kiválasztanunk a legmegfelelőbbet. De mivel biztosításba csomagolták, így a költsége rendszerint jelentősen magasabb, mint az ÖNYP vagy a NYESZ. A hozzáférhetősége is általában korlátozott, és idő előtti megszüntetése magas pénzvesztéssel járhat. A NYB-hoz való csatlakozás döntési fáját a 23. ábra foglalja össze [178].

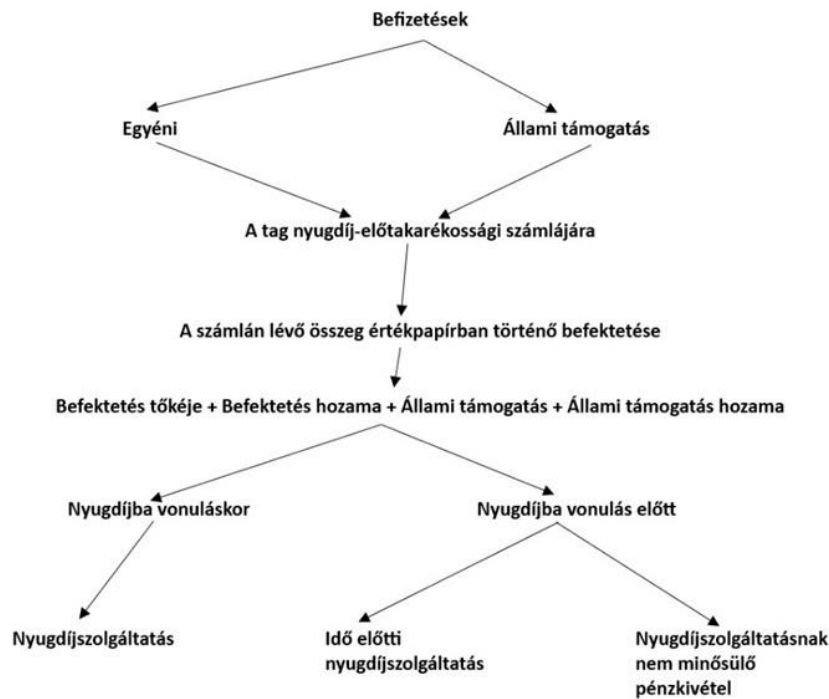


23. ábra – Döntési fa a nyugdíjbiztosítás (NYB) csatlakozásról, saját szerkesztés

A nyugdíj előtakarékosági számla (NYESZ) nagyon hasonlít unit-linked típusú nyugdíjbiztosításra: ebben az esetben is egy befektetési számláról beszélhetünk, ami viszont nem került becsomagolásba egy biztosításba (ezért jóval olcsóbb tud lenni). Viszont hasonlóan ahhoz, itt is attól függ a hozamod, hogy milyen befektetéseket választunk. Ám a NYESZ esetében a befektetési paletta szélesebb, egyedi részvényeket, kötvényeket, állampapírokat is választhatunk.

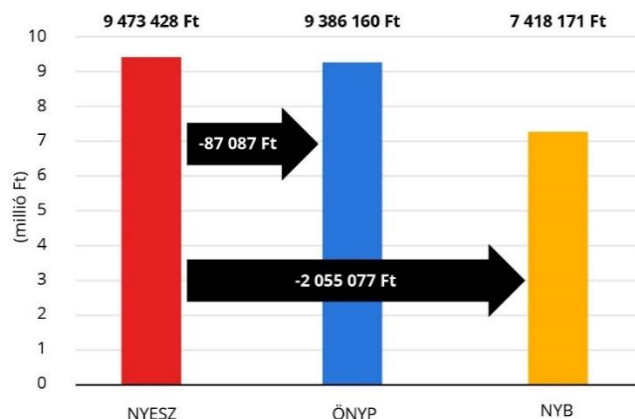
Viszont pont amiatt, hogy hozzáértés és törődés szükségeltetik hozzá, kevésbé alkalmas az átlagembernek. Viszont az egyik legolcsóbb, és legrugalmasabb, amennyiben megszüntetésről van szó: bármikor megszüntethető (adó jóváírást viszont 20%-kal növelve kell visszafizetni), vagy a tartós befektetési számla (TBSZ) számlává alakítható (csak az utolsó két év adó jóváírást kell visszafizetni növelt összegben). A NYESZ-hoz való csatlakozás döntési fáját a 24. ábra foglalja össze [179].

A három nyugdíj-előtakarékosági forma közül melyiket érdemes választani igen nehéz kérdés, és valójában nem is létezik teljesen jó válasz. Egy lehetséges válasz lehet, hogy melyik nyugdíjcélú megtakarításban takarékoskodunk a nyugdíjas éveinkre, és ebben az összehasonlításban bizony a NYB alulmarad a többi lehetőséggel szemben. Még hozzá 20 év alatt több, mint 2 millió forintos különbség a lehetőségek között (lásd 25. ábra).



24. ábra – Döntési fa a NYESZ csatlakozásról, saját szerkesztés

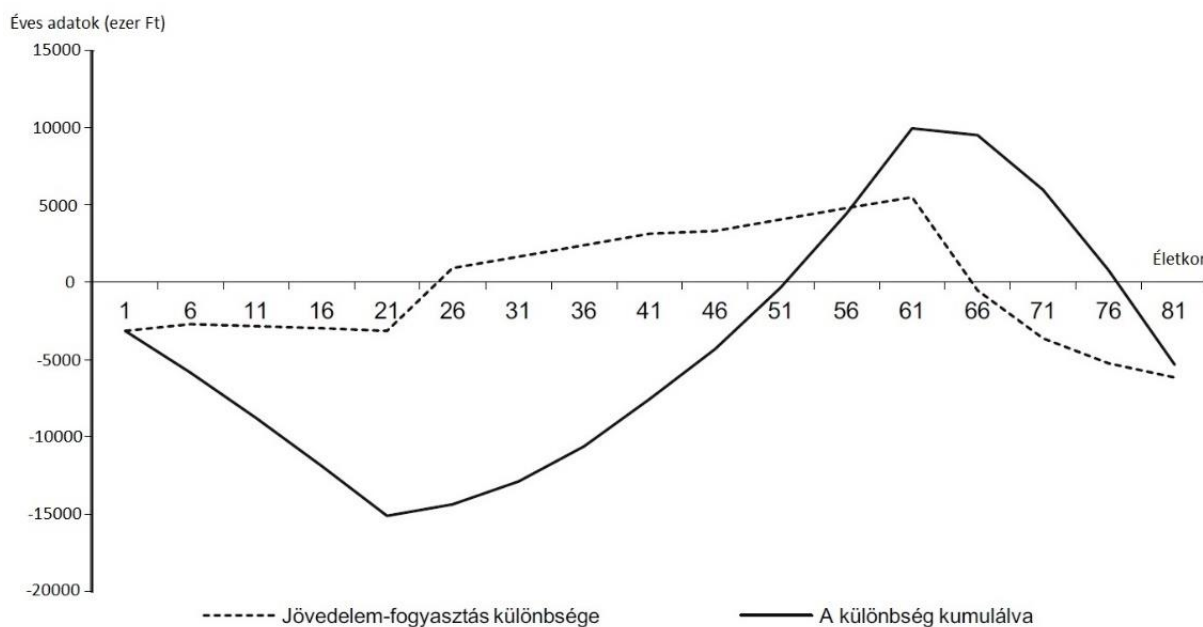
A lehetőségek kiválasztásának problémájával a 2017-ben közgazdasági Nobel-éremet kapott Richard H. Thaler a viselkedési közgazdaságtan egyik legnagyobb alakja behatóan foglalkozott, és a témához kapcsolódóan számtalanszor értekezett [168] [169]. Szerinte új szemléletre van szükségünk, hogy megérthessük a nyugdíjrendszerek előttünk álló kihívásait. Általa is indokolt a pénzügyi és egyéb kapcsolódó döntéseink mögötti okokat és motivációkat viselkedésgazdaságtani módszerekkel is megvizsgálni, mint például online kérdőíves kutatással elemezni.



25. ábra – A nyugdíjcélú megtakarítások értéke 20 év után (havi 20 ezer forint megtakarítás és 5%-os éves hozamot feltételezve) MNB ajánlások alapján, saját szerkesztés

Egy számottevő nyugdíj megtakarítás felépítése az egyik legfontosabb pénzügyi cél, amelyet érdemes kitűznünk magunk elé, és aktív éveinkben megvalósítanunk. Erre több különböző lehetőség is adódik, melyek közül mindenki megtalálhatja a számára legalkalmasabbat. Fontos szempont az elérhető befektetési lehetőségek, a hozzáférhetőség és a költségek is: ezeket a 37. táblázatban szemléltettem. Akik egy nyugdíjcélú megtakarítás mellett döntenek, az államtól is kapnak némi támogatást, de ezért cserébe vállalni kell, hogy csak nyugdíjasként fogjuk elkölteni a felhalmozott pénzeszeget. Az optimális megoldás kiválasztásában segítséget nyújthatnak a különböző MNB ajánlások [177][178][179].

A korábban ismertetett gazdaságdemográfiai életrajz (lásd 8. ábra) alapján, az egyéni életpályát gazdaságilag inaktív (születéstől 20-25 éves korig és 60-65 éves kortól) és aktív (20-25 éves kortól 60-65 éves korig) szakaszokra lehet felosztani (lásd 7. függelék). A gazdaságilag inaktív életszakaszban nincs aktuális munkajövedelem, ilyenkor általában a szülők vagy mások (pl. rokonok, állam, egyéb) anyagi támogatására szorulunk, vagy a saját (örökölt vagy felhalmozott) vagyonunkból, illetve annak hozadékaiból élhetünk. A gazdaságilag aktív életszakaszban megkeressük az életvezetéséhez aktuálisan szükséges pénzt, sőt általában ennél többet is [133].



26. ábra – Az életpálya cash-flow-ja [133] alapján, saját szerkesztés

Az életpálya cash-flow-ja [133] alapján részletesen a 7. függelék mutatja az életünk során bejövő és kimenő pénzáramokat, melyek nem egyenletesen oszlanak el életünk során, és így

jövedelem és fogyasztási különbségeket okozhatnak (lásd. 26. ábra), és jövedelem-fogyasztás különbségeket okozhatnak. Továbbá, ha aktív életszakaszunkban megszokott életszínvonalat szeretnénk biztosítani nyugdíjas éveink során, akkor mindenképpen valamelyik nyugdíj-előtakarékossági forma között kell választanunk és döntenünk. Ezért a nyugdíjbiztonsággal foglalkozó szakemberek a tudatos pénzügyi választást ajánlják [74] [133], kérjünk több helyről tájékoztatást és ajánlatot, majd hasonlítsuk össze azokat, és ha szükséges változtassunk, ha nem vagyunk elégedettek a szolgáltatásokkal és pénzügyi termékekkel.

Végezetül láthattuk nagyon nehéz eldönteni, hogy melyik nyugdíj megtakarítási megoldások a jók számunkra, hogy a döntések lehetősége sokféle lehetnek – meghatározhatja egyéni preferenciáink, pénzügyi ismereteink a megtakarításokkal kapcsolatban. Jelen fejezetben összefoglaltam a nyugdíjrendszerekhez, az ezeket támogató kiberbiztonságot megteremtő rendszerekhez, és a nyugdíjbiztonságunkhoz kapcsolódó döntési lehetőségeket. A következő fejezetben a kutatásom eredményeit ismertetem, majd végezetül összegzem.

## 5 A KUTATÁS EREDMÉNYEI

*„Szent meggyőződésem, hogy a kutatás vagy fejlesztés célratörő tanulás és kreatív munka összehangolt egysége, amit csak önmagunk, esetleg az azonos témán dolgozó kutatótársaink segítségével realizálhatunk.” [180]*

### 5.1 Kutatási keret és a vizsgálati módszertanok bemutatása

A kutatás megtervezésének első lépése a kutatás fázisának meghatározása, amiben témavezetőim módszertani tanácsait követtem. Kutatásomat három fő részre bontottam:

- egy kezdeti irányt adó,
- egy feltáró, és
- egy ezt követő leíró szakaszra.

Az irányt adó szakasz célkitűzése a nyugdíjrendszerek és az öngondoskodás releváns hazai és nemzetközi szakirodalom meghatározása, kiegészítve a nyugdíjrendszereket támogató informatikai rendszereinek (pl. nyugdíjalap-nyilvántartó rendszer, nyugdíjfolyósító rendszer, nyugdíjrendszerek modellezését támogató rendszerek, egyéb) adat- és információbiztonságot, illetve kiberbiztonságot érintő kérdései, továbbá a szakértői mélyinterjú és a kvantitatív online kérdőív kérdéseinek kidolgozása. A feltáró szakasz alapvető célkitűzése elsősorban a hazai és nemzetközi - a témákban ajánlott és fellelhető - szakirodalmi kutatások megismerése, rendszerezése és tartalomelemzése volt. A szekunder kutatási eredmények ismerete segítségemre volt feltárni a téma vizsgálati területeit, eszközeit, módszereit. Továbbá segített megfogalmazni a disszertáció céljait, hipotéziseit, illetve meghatározni a leíró szakaszhoz az online kérdőív kérdéseit, az alkalmazott mintavétel módját és célcsoportját, illetve a választott statisztikai módszereket a feldolgozáshoz.

A leíró szakaszban kvantitatív jellegű, primer kutatásként kérdőíves felmérést végeztem, melynek feldolgozását SPSS (Statistical Package for Social Sciences) statisztikai [181], a táblázatok és az ábrákat Microsoft Office Excel [182] programmal végeztem. Az elemzések, illetve a módszertan kiválasztáskor figyelmet fordítottam az adatok megfelelő tisztítására,

illetve strukturálására. A rendezett adatbázis tekintetében a felmért ismérvek tulajdonságai alapján választottam ki a felhasználni kívánt módszereket. Kíváncsi voltam, hogy a döntéseink mögött lévő motivációk [183] mélyebb megértéséhez, és a személyiség feltérképezéséhez [184][185] állítottam össze a kérdéseket úgy, hogy részletesebben lehessen megvizsgálni. A statisztikában a különböző ismérveket/változókat eltérő mérési szintekkel (skálákkal) jellemezhetjük. Az ismérvek sorrendje is hordoz információt, mint például az úgynevezett Likert-skálák. A Likert-skála Rensis Likert amerikai pszichológus és szociológus nevéhez fűződik, aki az 1932- es doktori értekezéséhez kapcsolódóan fejlesztette ki az attitűdök mérésére szolgáló módszerét [186], amelyet napjainkban is előszeretettel használnak kérdőíves kutatásokban [187].

A továbbiakban először a szakértőkkel folytatott mélyinterjúkat, majd a standardizált kérdőíves kutatás eredményeit, és a felvetett tudományos problémákhoz kapcsolódó célkitűzéseimet és hipotéziseim vizsgálatát ismertetem.

## 5.2 A szakértői mélyinterjúk eredményeinek bemutatása

### 5.2.1 Nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó szakértői mélyinterjúk

A kezdeti irányt adó szakaszban 2016 és 2018 között a témákhoz kapcsolódóan külön-külön szakértői mélyinterjúkat készítettem. A szakértői interjú készítéséhez a mintavételelem azon alapult, hogy nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó problémákkal foglalkozó kutatókkal készítek interjúkat, akik szakmai háttere, tapasztalata és képesítése garantálta, hogy hozzáértő, a kutatást előbbre vivő irányokat kapjak tőlük a kutatásomban szereplő feltételezéseimhez.

Név	Ajánlott publikációk	Kutatási területek
Banyár József	[29][133]	-hazai és nemzetközi nyugdíjrendszerek problémái és fenntarthatósága -nyugdíjrendszerek matematikai modellezése és elemzése
Botos Katalin	[188][189][190]	-nyugdíjrendszer problémái és fenntarthatósága -öngondoskodás lehetőségei
Novoszáth Péter	[19][99]	-nyugdíjrendszerek pénzügyi fenntarthatósága
Rézmovits Ádám	[103] [110][113]	-hazai nyugdíjrendszer mikroszimulációja -nyugdíjszínvonal mérésének lehetőségei
Simonovits András	[10][23][80][98] [99][157]	-nyugdíjrendszerek problémái és fenntarthatósága -nyugdíjrendszerek matematikai modellezése és elemzése

#### 38. táblázat – Nyugdíjbiztonságot érintő mélyinterjúk összefoglalása, saját szerkesztés

A szakértőket először e-mail-ben kerestem meg, ahol bemutatkozásom és kutatási területem ismertetése után kértem, hogy küldjenek magukról szakmai ismertető anyagot, melyből a személyes interjú előtt megismerhetem részletesen a tudományos munkásságukat. A



nyugdíjrendszerekkel és az öngondoskodással kapcsolatban az 8. függelék kérdései alapján személyes találkozókra is sorkerült, mely találkozók hossza fél és egy óra között volt. A szakértőkkel folytatott mélyinterjúk során a publikációk mellett a nyugdíjbiztonság, nyugdíjrendszerek csoportosításához kapcsolódó hazai és nemzetközi keretrendszereket, statisztikai és előrejelzéseket ajánlottak, melyeket az első négy fejezetben használtam fel a nyugdíjbiztonság, nyugdíjrendszerek és az öngondoskodás lehetőségei témákhoz és kapcsolódó kéréseimhez és probléma felvetéseimnél. Fontos kiemelnem, hogy mindegyik általam megkérdezett szakértő részletes szakmai bemutatkozót küldött számomra, melyből kiderült, hogy külön-külön melyek a szakmai és kutatási területeik (lásd 38. táblázat).

A továbbiakban összefoglalom a kérdéseimre kapott szakértői válaszokat, melyek nem csak a nyugdíjrendszerekhez kapcsolódó problémák szakirodalmi feltérképezésben, hanem a kutatási céljaimhoz a módszerek kiválasztásában, az online kérdőív kérdéseinek kidolgozásában, illetve a kutatásom további megalapozását is segítették. kutatásomat. Ezek eredményeit majd a kevert szövegelemzés és tartomelemzés eredményei, és a kvantitatív kutatás eredményei fejezetben fogom ismertetni.

**A nyugdíjbiztonsággal kapcsolatos válaszok összefoglalása:** A szakértők kutatási területeit külön-külön a 38. táblázatban foglaltam össze. Általánosságban elmondható, hogy a szakértők mindegyike foglalkozott vagy foglalkozik a nyugdíjrendszerek problémáival és fenntarthatóságával. Továbbá indokoltnak tartják a kutatásomat a nyugdíjbiztonsággal kapcsolatban.

**Az állami nyugdíjrendszer állapotára adott válaszok összefoglalása:** Mindegyik szakértő a magyar állami nyugdíjrendszert problémásnak és fenntarthatóságát megkérdőjelezi, és publikációikban általában reformokra tesznek különböző javaslatokat. Még fontos észrevétel, hogy a szakértők valamilyen vegyes rendszert látnak a jövőben elfogadhatónak, de ennek konkrét formája eltéréseket mutathat. Ezeket az eltéréseket a különböző nyugdíjrendszer elképzelésekre vezethető vissza, melyeket a disszertációm első fejezetében mutattam be.

**A jövőbeni állami nyugdíjrendszerrel kapcsolatos válaszok összefoglalása:** Erre a kérdésre adott válaszok is mutatják, hogy a szakértők a nyugdíjrendszereket fenyegető kockázatok vizsgálatát fontosnak tartják. A kockázatok vizsgálatát a második fejezetben részletesen vizsgáltam.

**A nemzetközi állami nyugdíjrendszerekkel kapcsolatos válaszok összefoglalása:** A szakértők mindegyikének volt tapasztalata az OECD országai, és az Európai Unió nyugdíjrendszereivel kapcsolatban. Felhívták figyelmemet a nemzetközi szakirodalmakra, előrejelzésekre, szimulációkra és hatásvizsgálatokra, melyeket a gazdasági hatások vizsgálata 3. fejezetben használtam fel kutatásom szekunder szakirodalmi feldolgozásához.

**Az öngondoskodással kapcsolatos válaszok összefoglalása:** Az öngondoskodás, mint nyugdíjszínvonal kiegészítő lehetőséget mindegyik szakértő fontosnak tartotta, széleskörű nemzetközi szakirodalmi háttéranyagokat javasoltak, melyet a dolgozatom 4. fejezetében használtam fel. Az öngondoskodás, mint nyugdíjszínvonal kiegészítő lehetőséget a magyar állami nyugdíjrendszer mellett nagyon fontosnak tartják a szakértők. Annak ellenére, hogy a hazai kutatásokból az derül ki, hogy egyre fontosabbnak tartja a fiatal generáció az öngondoskodás valamilyen formáját, mégis az állami és a magánnyugdíj rendszer közötti arány nagyon rossz hazánkban, mivel általában csak az állami nyugdíjra számítanak és keveset költenek az öngondoskodás valamilyen formájára a kutatásokban megkérdezettek. A szakértők az öngondoskodás témaköréhez nemzetközi és hazai szakirodalmi háttéranyagokat javasoltak, és az online kérdőív kérdéseinek kidolgozásában, tesztelésében segítettek.

A továbbiakban az kiberbiztonságot érintő témakörhöz kapcsolódó vezetőkkal elvégzett szakértői mélyinterjúkat mutatom be.

## **5.2.2 Kiberbiztonsághoz kapcsolódó szakértői mélyinterjúk**

Az állami elektronikus információs rendszerek, mint a nyugdíjalap-nyilvántartó rendszer, nyugdíjfolyósító rendszer, nyugdíjrendszerek modellezését támogató rendszerek adat- és információbiztonságot, illetve kiberbiztonságot érintő szakirodalmi feldolgozása előtt személyes mélyinterjúkat készítettem az alábbiak szerint a témában elismert magyar vezetőkkal, szakemberekkel. Ennek eredményei kiegészítve a témákhoz kapcsolódó szakirodalmakkal a Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKI) információvédelmi felelősöknek készült továbbképzési anyag részét képezte [191], továbbá az ajánlott szakirodalom összefoglalóját a 39. táblázatban foglaltam össze.

Mivel itt nem készítettem egységes interjú kérdéseket, hanem minden egyes vezető szakértő az alábbiakban bemutatásra kerülő személyre szabott kérdéseket kapott, és a továbbiakban a rájuk adott válaszokat mutatom be, amik megmutatták számomra az állami kritikus rendszereknek –

mint a nyugdíjrendszereket támogató informatikai rendszerek és rendszerelemeknek – milyen adat- és információvédelmi, illetve kiberbiztonsági kihívásokkal kell majd szembenézni a jövőben. Természetesen fontos észrevétel, hogy a kérdésekre adott válaszok a 2018-as állapotokat tükrözik. A továbbiakban bemutatom a vezető szakértőkkel folytatott szakértői mélyinterjúkat.

Név	Ajánlott publikációk	Kutatási területek
Bencsik Balázs	[14][63]	-kiberbiztonság -adat- és információbiztonság
Krasznay Csaba	[16][62][89][90][192]	-kiberbiztonság -kiberhadviselés
Muha Lajos	[16][62][63][90]	-kiberbiztonság -elektronikus információs rendszerek biztonsága -kritikus információs infrastruktúrák védelme -E-közigazgatás
Rajnai Zoltán	[47] [49]	-kiberbiztonság, -kritikus infrastruktúrák védelme -vezetési és irányítási rendszerek kialakítása és biztonsága

39. táblázat – Kiberbiztonságot érintő mélyinterjúk összefoglalása, saját szerkesztés

1. **vezetői interjú:** dr. Bencsik Balázs, Nemzeti Kibervédelmi Intézet (NKI) vezetője

**Kérdés:** Hogyan épül fel az NKI? **Válasz:** Az 40. táblázat alapján az NKI három szakmai területből áll: a Nemzeti Elektronikus Információbiztonsági Hatóság (NEIH) a jogszabályi előírások ellenőrzésével és érvényesítésével foglalkozó hatósági szakterület; a Kormányzati Eseménykezelő Központ (GovCERT) a kibertérből érkező támadásokkal és fenyegetettségekkel közvetlenül foglalkozó incidenskezelési szakterület; és a védelmi képességek fejlesztését és üzemeltetését támogató biztonságirányítási-, és sérülékenység-vizsgáló szakterület.

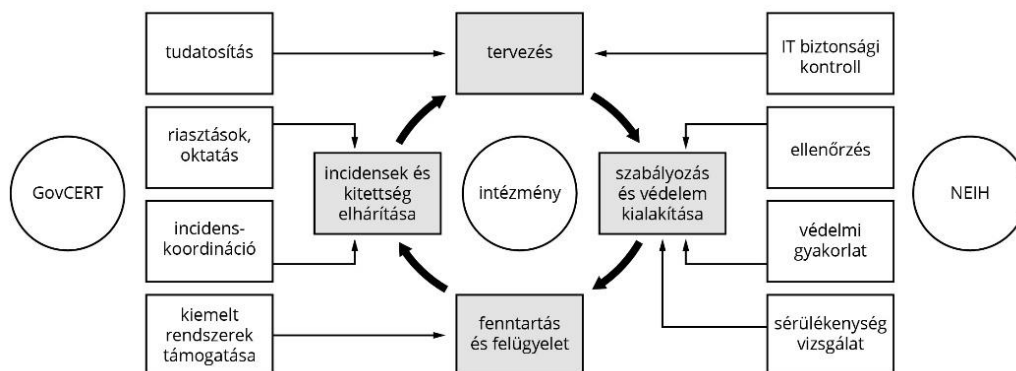
	GovCert	NEIH
Mit?	technikai támogatás és vizsgálat	jogszabályi megfeleléség támogatás és ellenőrzés
Mikor?	incidens esetén vagy igény szerint	a tervezőasztaltól folyamatosan
Hogyan?	incidenskoordináció, tájékoztatás, tudatosítás, oktatás, sérülékenységvizsgálat, gyakorlatok, ...	megfelelőségvizsgálat, állásfoglalások, ajánlások, fejlesztések IT biztonsági kontrollja, ...

40. táblázat – NKI szakmai területei [191] alapján, saját szerkesztés

**Kérdés:** A NEIH milyen feladatokat lát el? **Válasz:** A NEIH az elektronikus információbiztonsági jogszabályokban előírt követelményeknek való megfeleléség ellenőrzésének letéteményese (lásd 28. ábra). Amennyiben valamely szervezet a hatósággal nem működik együtt, úgy – költségvetési szerv esetében – a hatóságnak joga van kirendelni ún. információbiztonsági felügyelőt, míg nem költségvetési szerv esetén bírság kiszabására is

lehetősége van. A hatóság ellenőrző funkciója erőteljes támogató funkcióval is bír, ugyanis jogosult a központi és az európai uniós forrásból megvalósuló fejlesztési projektek tervezési szakaszában véleményezni és ellenőrizni az információbiztonsági követelmények megtartását. Az információtechnológiai fejlesztések elektronikus információbiztonsága szempontjából kiemelt fontosságú, hogy a vonatkozó előírások a rendszerek teljes életciklusa alatt következetesen és maradéktalanul megvalósításra kerüljenek és a fejlesztések eredményeként önmagukban is teljes, továbbá a meglévő rendszerekhez funkcionálisan és biztonsági aspektusból is harmonikusan és költséghatékonyan illeszkedő rendszerelemek, rendszerek épüljenek ki.

**Kérdés:** A Kormányzati Eseménykezelő Központ milyen feladatokat lát el? **Válasz:** A GovCERT alapvető rendeltetése az állami és önkormányzati szervek informatikai biztonsági támogatása, amely egyrészt megelőző jelleggel, ún. sérülékenység menedzsment formájában a szoftver-sérülékenységek és információbiztonsági fenyegetések nyomon követésére, valamint a fenyegetés kiváltotta biztonsági esemény megelőzése érdekében az érintett IT rendszerek üzemeltetőinek tájékoztatására fókuszál. Ezen túlmenően pedig reaktív jelleggel, ún. incidenskezelési tevékenységet lát el, amely a védett szerveknél bekövetkező biztonsági események (incidensek) kivizsgálására és – több állami szervet érintően – a kezelésük koordinációjára irányul (lásd 28. ábra).



27. ábra – A kormányzati IT biztonsági életciklus PDCA modellje [191] alapján, saját szerkesztés

**Kérdés:** Az NKI milyen biztonságtudatosító tevékenységet segít elő? **Válasz:** A kibervédelem legolcsóbb és leghatékonyabb módja a biztonságtudatos használat. A védelemre fordítható összegek ugyanis korlátozottak, ráadásul a megfelelő biztonság technikailag sokszor nem, vagy

csak irreálisan magas költségek mellett lenne a megfelelő szinten kialakítható. Az NKI önmagában nem képes biztosítani a magyar kibertér védelmét, azonban szakmai tudásával hozzájárul ahhoz, hogy az egyes elektronikus információs rendszerek üzemeltetői megszerezzék és alkalmazzák a rendszereik védelméhez szükséges ismereteket. Ez a tevékenység a tudatosítás, amely számos formában megjelenhet, mint például szakmai anyagok és útmutatók készítése, közvetlenül kifejtett oktatási vagy képzési tevékenység, a kiberbiztonság hangsúlyának növelése a médiában stb. A tudatosító tevékenység számos réteget céloz, ezek közt elsősorban kell említeni a döntéshozókat (szervezeti vezetőket, akik a rendszerek védelméért felelősek), az üzemeltetőket (akik ellátják a rendszerek működtetését, és akiktől elvárható a védelmi intézkedések megtétele), és a felhasználókat, akiket pedig meg kell tanítani az internet és az információs technológiák biztonságos használatára, a saját és a rájuk bízott adatok felelős és szakszerű kezelésére.

## 2. **vezetői interjú:** Dr. Muha Lajos, Magyar Államkincstár informatikai biztonsági vezető

**Kérdés:** Milyen támadási trendek várhatóak a 2018-as évben? **Válasz:** Az informatikai biztonsági szakértő elmondta, hogy az elektronikus információs rendszereket érő támadások egyre szofisztikáltabbá váltak és nehéz védekezni ellenük. A zsarolóvírus kampányok egyre kiterjedtebbek lesznek. A támadásokra nincs általános orvosság. Legnagyobb gondot az adatvesztés okozhat egy szervezet számára. A problémák kezelésére az incidenskezelés komolyan vétele adhat megoldást. A védelmi intézkedések és a megelőzés elősegítheti az informatikai rendszerek védelmét.

**Kérdés:** Milyen veszélyeket rejt az e-közigazgatás? **Válasz:** Az e-közigazgatás a közszféra kapcsolatrendszerének tudás alapú átalakítását és racionalizált, szolgáltató jellegű újraszervezését jelenti, az infokommunikációs technológiai alkalmazások közműszerű használata révén. Modern és hatékony közigazgatás nem képzelhető el széleskörűen elérhető elektronikus szolgáltatások, és azokat rendszeresen és örömmel használó ügyfelek nélkül. Az e-közigazgatás minden résztvevő költségeit csökkenti és versenyképességét növeli, így bevezetése társadalmi és nemzetgazdasági szinten is egyértelmű előnyöket jelent. Ahhoz azonban, hogy ezek a fejlesztések az állam, illetve a felhasználók oldalán tényleges megtakarításokat eredményezzenek, az e-közigazgatás valamennyi sikerkritériumának teljesülnie kell: az infrastruktúra és a szolgáltatások rendelkezésre állása mellett szükség van felkészült és motivált emberekre a közigazgatásban, illetve nyitott és tájékozott felhasználókra

a lakosság és a vállalkozások körében. A web alapú alkalmazások, melyeket a felhasználók online érnek el számtalan biztonsági kockázatot rejtenek, melyekre fel kell készülni és a védelmi intézkedéseket meg kell tenni.

**Kérdés:** Milyen védelmi megoldások ajánlottak? **Válasz:** Az állami szervezetek informatikai rendszereinek biztonsági kérdései, nagyban hasonlítanak más informatikai rendszerek biztonsági problematikáira, ugyanakkor a fentebb említett tényezők különleges eljárásokat, speciális eszközöket és megoldásokat követelnek meg. A tervezés minden esetben meglehetősen intézmény specifikus, az adott intézmény szerkezetét, adottságait messzemenően figyelembe kell venni: tények és körülmények ismerete nélkül nem képzelhető el megfelelően biztonságos informatikai rendszer. Az intézmény valamennyi dolgozójának és külső munkatársának az információ biztonságra vonatkozó irányelveket, az informatikai rendszerek alkalmazására vonatkozó szabályokat ismerniük és alkalmazniuk kell.

3. **Vezetői interjú:** Prof. Dr. Rajnai Zoltán, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola vezetője, Magyarország kiberkoordinátora

**Kérdés:** Mi a kritikus infrastruktúra? **Válasz:** A Belügyminisztérium alá tartozó Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján található meg a kritikus infrastruktúra általános fogalma, azaz: egy országon belül a lakosság szellemi és tárgyi életfeltételeit megteremtő, a gazdaság működését elősegítő vagy lehetővé tévő azon szervezetek, létesítmények, létesítményrendszerek, hálózatok összessége vagy ezek részei, amelyek megsemmisülése, szolgáltatásaik vagy elérhetőségük csökkenése egy adott felhasználói kör létre, lét- és működési feltételeire negatív hatással jár. Az előzőek alapján meghatározható a kritikus infrastruktúra egy lehetséges hazai definíciója: egymással összekapcsolódó, interaktív (egymástól kölcsönös függésben lévő) infrastruktúra elemek, létesítmények, szolgáltatások, rendszerek és folyamatok hálózata, melyek az ország működése szempontjából létfontosságúak és érdemi szerepük van egy társadalmilag elvárt minimális szintű biztonság, gazdasági működőképesség, közegészségügyi és környezeti állapot fenntartásában.

**Kérdés:** A közigazgatás, mint kritikus infrastruktúra? **Válasz:** Kritikus infrastruktúra-elemek segítségével tartja nyilván állampolgárai adatait az állam, ezek igénybevételel működik a közigazgatás (nem csak az e-közigazgatás), és ezek segítségével nyújt az állam (nem csak e-kormányzati) szolgáltatásokat. Ezek védelme tehát jórészt állami feladat, a védelem

megszervezése pedig kifejezetten az. Állami feladat már csak azért is, mivel az állam maga is ezekre az infrastruktúrákra támaszkodik. Egy ilyen kritikus infrastruktúra-elem bármilyen okból történő kiesése pedig gyakorlatilag káoszba, anarchiába tudja sodorni az adott nemzetállamot. Ezért a feladatok pontos végrehajtására, a védelem folyamatos fenntartására kell az államnak koncentrálnia.

**Kérdés:** Miért fontos az információbiztonsági képzés? **Válasz:** Úgy gondolom a hazai hivatalos szereplők kiberbiztonsága megfelelően jó: gondolok itt például a tavalyi WannaCry zsarolóvírus világméretű terjedésére, amely százötven állam százötvenezer informatikai rendszerét támadta meg, de Magyarországon a kormányzati, önkormányzati és államigazgatási oldalon nem sikerült bejutniuk a támadóknak. A GovCERT olyan támogatást tudott adni a hozzáfutóknak - és itt cégekről is beszélünk -, amellyel sikeresen hártották el a károkozási kísérleteket. Természetesen becsúszhatnak hibák az események után, de, ha a hozzáértők mindig idejében elvégzik a szükséges és folyton frissített biztonsági protokollokat, akkor minimálisra lehet szorítani a betörés veszélyét. Viszont el kell mondani, hogy az államigazgatásból, azon belül különösen a kistérségi régiókból jelenleg közel kétezer információbiztonsági szakember hiányzik. A hazai felsőoktatás elkezdett kidolgozni egy rendszert, így hamarosan megoldás születhet a problémára. Meg kell még említeni az Európai Hálózatbiztonsági Ügynökség (ENISA) 2012 óta minden év októberében nemzetközi kampányt szervez kiberbiztonsági hónap témában (European Cyber Security Month – ECSM). Az ECSM célja a kiberbiztonsági tudatosság növelése, valamint a kibertérben megjelenő fenyegetések széles körben történő megismertetése. A kiberbiztonsági hónap keretében képzéseket, tudatosító előadásokat tartanak az Európai Unió tagországok intézményei, ezek koordinálását az ENISA ügynökség végzi. A kampányhoz Magyarország is csatlakozott. A kampánnyal összefüggő feladatokat, valamint az érintett nemzeti és EU-s felekkel való kapcsolattartást és egyeztetést a Nemzeti Kibervédelmi Intézet (NKI) látja el. Az NKI célja, hogy az információbiztonsággal foglalkozó kormányzati és nem kormányzati cégeket, egyetemeket, iskolákat, szervezeteket bevonja a kampányba, és ezen együttműködés keretében minél szélesebb réteget sikerüljön megszólítani a kiberhónap során. Ez a kampány egyedülálló lehetőséget nyújt a köz- és magánszféra szereplőinek együttműködésére irányuló kezdeményezések megindítására.

4. **vezetői interjú:** Dr. Krasznay Csaba, NKE Kiberbiztonsági Akadémia programigazgató

**Kérdés:** Mi a célja „*Digitális Mohács*” tanulmányának? **Válasz:** A tanulmány [89] azokat a rendszereket kívánja bemutatni, amelyek a leginkább támadhatóak hazánkban, és a leginkább sérülékenyek egy összehangolt információs támadás esetén. A cél az, hogy felhívjuk a figyelmet arra, hogy hazánk is komoly veszélyben van, amelyet nem lehet túldimenzionálni.

**Kérdés:** Mi a célja „*Digitális Mohács*” 2.0 tanulmányának? **Válasz:** Életünk, legyen szó politikáról, gazdaságról vagy éppen kultúráról, nagyban függ azoktól az információs rendszerektől, amelyek sokszor láthatatlanul vannak jelen mindennapjainkban. Ugyanakkor egy-egy informatikai vagy kommunikációs rendszer kiesése, részleges vagy teljes működésképtelensége azonnal ráirányítja a figyelmet ezekre az infrastruktúrákra. 2009-ben *Digitális Mohács* [89] címmel egy elképzelt forgatókönyvet vázoltunk fel annak bizonyítására, hogy szándékos támadások sorozatával valóban lehetséges-e komoly károkozás egy olyan, viszonylag fejlett infrastruktúrával rendelkező ország esetében, mint hazánk. Az azóta eltelt időben egy sor kormányzati lépés és számos jogszabály született, amelyek infrastruktúráink védelmének jogi és szervezeti alapjait hivatottak megteremteni. Ezért itt az idő, hogy megvizsgáljuk, ma mi a véleményük a szakembereknek, elegendők-e az eddigi lépések a védelem megteremtése érdekében. Így egy új forgatókönyvet [192] vázoltunk fel, amelynek egyes lépéseit a szakemberek elé tártuk, és megkérdeztük, mit tennének az adott támadások esetén.

**Kérdés:** Elkerülhető-e egy kibertámadás Magyarország ellen? **Válasz:** Mindezeknek megfelelően olyan - az elmúlt években már számos alkalommal elhangzott, de sajnos továbbra is érvényes - általános, a védelmet növelő, de eltérő módszereket kell hangsúlyoznunk, mint például az információbiztonsági tudatosság növelése, amelyet az egyébként szintén fejleszteni szükséges kibervédelmi szervezetek feladatául is kell szabni. További védelmi megoldást kell jelenteniük - függetlenül a gazdaságossági megfontolásoktól - az alternatív, vészhelyzetben is működő infrastruktúráknak, vagy legalábbis ezek egyes elemei kiépítésének, fenntartásának. Mindezeket túl továbbra is hangsúlyoznunk kell a koordinált, centralizált védelem eszközrendszerének erősítésére tett megoldásokat. Ezt igazolja az az eredményünk, mely szerint a felvázolt forgatókönyvben szereplő támadások intenzitásával növekszik a szakemberek igénye a központi (állami) incidenskezelésre, mely során a különböző támadások kezelésében a szakma a Nemzeti Kibervédelmi Intézet szerepét kiemelt jelentőségűnek látja. Ugyanakkor a szervezetrendszer erősítése megköveteli, hogy a közigazgatás, a piaci szereplők,



valamint az akadémiai szféra a már megkezdett - a kiberteret és az ott elvárt biztonságot fő kérdésként tárgyaló - párbeszéde folytatódjék.

**Kérdés:** Miért fontos az kiberbiztonsági képzés? **Válasz:** A kiberbiztonság fontosságát mutatja, hogy napi szinten jelennek meg sajtóhírek hackertámadásokról a hazai és a nemzetközi sajtóban, így a kibervédelem kérdése egyre égetőbbé válik a nemzetállamok számára. Az elmúlt években a magyar kormány is számos erőfeszítést tett ezen a területen, ennek egyik fontos része a kiberbiztonsághoz kapcsolódó gyakorlatok szervezése, melynek felelőse a Nemzeti Kibervédelmi Intézet. A 2018. január 18-án megtartott egynapos kibervédelmi gyakorlat, melyen több állami és nem állami partner is részt vett. Az esemény célja a kommunikációs csatornák és a sajtóval való kapcsolattartás tesztelésén túl a kibertérből érkező incidensek elemzésének gyakorlása volt. A gyakorlat elsődleges célja az volt, hogy egy komplex, incidenskezelési és technikai szempontból is érdekes és tanulságos, célzott jellegű hacktivisták támadás szimulálásán keresztül a résztvevők begyakorolják saját eljárásrendjüket – kiemelten az incidenskezelés vonatkozásában –, valamint teszteljék meglévő kommunikációs csatornáikat és a sajtóval való kapcsolattartást egyaránt. Ez utóbbi érdekében egy zárt hírportál is elkészítésre került, ahol folyamatosan frissültek a sajtóhírek (valós napi hírek között „rejtettük” el a gyakorlathoz kapcsolódó cikkeket) a gyakorlat napján, valamint minden intézmény kapott írásos, illetve telefonos sajtómegkeresést is. Továbbá meg kell említeni, hogy az információbiztonsági képzések és a továbbképzések szervezése elsősorban a Nemzeti Közszerződési Egyetem (NKE) feladata. A 2013-ban megszülető információbiztonsági törvény alapján kezdődött meg a szervezeti vezetők, szakértők, közreműködők és dolgozók képzése, az NKE-n eddig már mintegy 150-en végezték el sikeresen a kurzusokat. A 2017. márciustól működő Kiberbiztonsági Akadémia feladata, hogy az NKE egyes karainak, kutatóintézeteinek, műhelyeinek már meglévő erőforrásait összehangolják, a kiberbiztonsági kutatásokat, szakembereket támogassák. Képzési programokat kezdeményeznek, szerveznek, kiberbiztonsági gyakorlatokat is terveznek. Az akadémia célja, hogy a közszolgálat, a rendvédelem és a honvédelem területén is katalizátorként működjön a kiberbiztonsági képzésben.

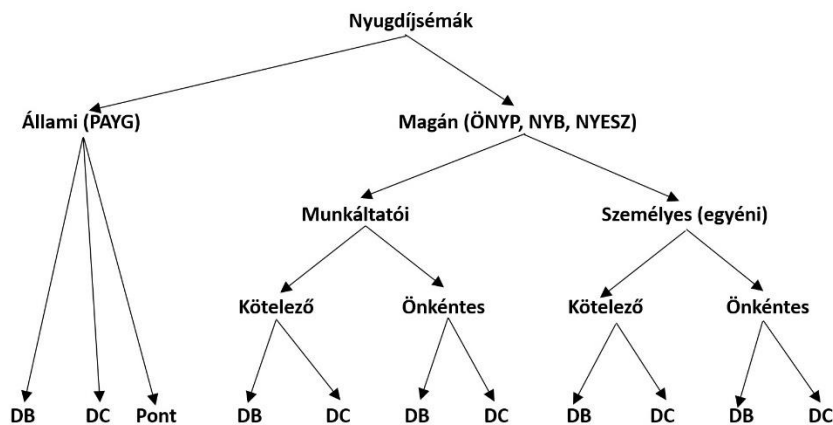
A válaszok összefoglalása: Az állami elektronikus információs rendszerek (pl. nyugdíjalapnyilvántartó rendszer, nyugdíjfolyósító rendszer, egyéb) modern társadalmunk meghatározó kritikus infrastruktúrái, illetve a nagy számú személyes és különleges személyes adatok miatt

mindenképpen megfelelően védeni szükséges – melyet a korábban ismertetett – nemzetközi és hazai törvények is előírnak. A javaslataik alapján a megfelelő védelemnek kockázatokkal arányosnak, teljeskörűnek és zártnak kell lennie. Továbbá a szakértők a támogató informatikai rendszerek megfelelő védelem mellett, az ezeket a rendszereket üzemeltető személyzet és felhasználó adat- és információbiztonsági, illetve kiberbiztonsági tudatosítására is felhívták a figyelmemet. A továbbiakban a kutatási témáimhoz kapcsolódó kevert szövegelemzés, tartalomelemzés eredményeinek bemutatása következik.

### 5.3 A kevert szövegelemzés, tartalomelemzés eredményeinek bemutatása

#### 5.3.1 Demográfia tényezők hatásai a nyugdíjbiztonságra

A kutatás feltáró szakaszában a hazai szakemberek által ajánlott nemzetközi és hazai szakirodalom áttekintése és elemzése alapján vontam le a következtetéseket. A legtöbb országban elterjedt állami nyugdíjrendszer felosztó-kirovó (PAYG) elvű, és jelenleg szinte mindenhol problémákkal küzd, és reformokra szorul [34][35]. Az állami nyugdíjrendszer mellett, a nyugdíjrendszer kiegészítő pillérei [23], a nyugdíj-előtakarékossági formák (ÖNYP, NYB, NYESZ), mint öngondoskodási lehetőségek, és a pénzügyi tudatosság fejlesztése napjainkban egyre nagyobb szerepet kap (lásd 28. ábra).



28. ábra – Nyugdíjrendszerek finanszírozási formái [42][69] alapján, saját szerkesztés

A jelenlegi nyugdíjrendszerek a társadalom nagyfokú elöregedése miatt, és az előrejelzések [24][27][33][34][35] alapján az aktív keresők és nyugdíjasok arányának drasztikusan változása nagy valószínűséggel a jövőben társadalmi, gazdasági és egyéb problémákat fog okozni globálisan és hazánkban is. Az időskori megélhetés, a nyugdíjas társadalom biztonságérzetének megőrzése kiemelt társadalmi érdek. A legtöbb Európai Unió országban az állami rendszerek

központi szerepet töltenek be abban, hogy ésszerű mértékben lehetővé tegyék az emberek számára, hogy fenntartsák életszínvonalukat aktív éveikben, és a nyugdíjba vonulásukat követően is. A tagállamok nyugdíjpolitikái előtt álló kihívás, hogy olyan rendszereket hozzanak létre, amelyek hosszú-távon pénzügyileg fenntarthatók és eleget tesznek a nyugdíjrendszerek alapvető céljának nevezetesen, hogy megfelelő jövedelmet és életszínvonalat tegyenek lehetővé az idős embereknek, valamint biztosítsák gazdasági függetlenségüket [21][22][137].

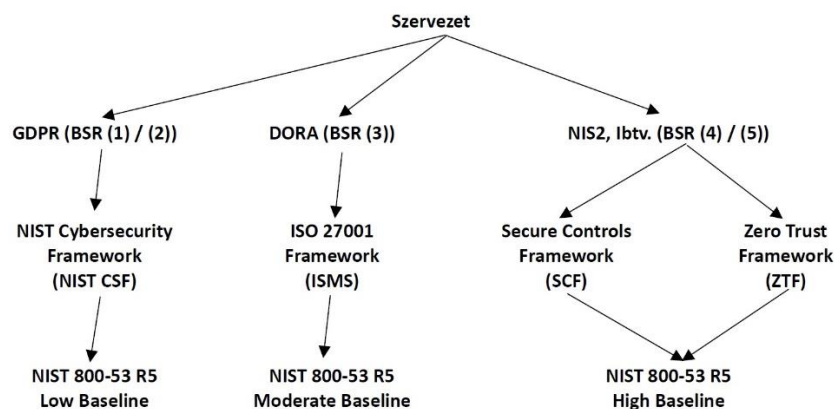
A szakirodalmi feldolgozás és a kutatás alapján nem tudtam biztosan igazolni, hogy anyagi jólét nélkül is lehet harmonikus öregség és nyugdíjbiztonság, de azt sikerült megvilágítani, hogy a jelenlegi életszínvonalunk nyugdíjas korunkban való fenntartásához szükséges magunkról valamilyen pénzügyi formában a jövőben gondoskodni. Erre három államilag támogatott lehetőségünk (ÖNYP, NYB, NYESZ) már adódik, a választás rajtunk múlik, hogy melyiket vagy melyikeket választjuk. A nyugdíjcélú megtakarítási lehetőségeknél alapvetően jövedelmünk mértéke és emocionális döntéseink határozzák meg, melyik megtakarítási formát vagy formákat választunk. A szakirodalmi elemzés alapján a **C1** kutatási célohoz köthető **H2** hipotézisemet megvalósultnak és **igazoltnak tekintem**.

A következőkben a nyugdíjbiztonság egy másik aspektusát vizsgáltam meg hazai és nemzetközi szakirodalmi áttekintéssel. Ezen kutatási részben kíváncsi voltam, hogy a demográfiai és gazdasági tényezők és kockázatok milyen hatással vannak a nyugdíjrendszereket támogató infokommunikációs (IKT) rendszerek – melyek a kritikus rendszerek és rendszerelemek közé tartoznak – adat- és információbiztonságára, illetve kiberbiztonságára.

### **5.3.2 Demográfia tényezők hatásai a nyugdíjrendszert támogató rendszerek kiberbiztonságra**

Napjainkban az állam, annak minden szervezete, valamint polgára kiszolgáltatottá vált a többszörösen összetett elektronikus információs rendszereknek Magyarország kiberterében, amelyek nélkül az állami működés, különböző szolgáltatások, mint például az állami nyugdíjrendszerhez kapcsolódó nyugdíjfolyósítás biztosítása megvalósíthatatlanná válik. A modern gazdasági berendezkedés mellett a társadalom nincs felkészülve arra, hogy a kiesett infrastruktúrák, eszközök vagy szolgáltatások nélkül működjön, így ezeket - egyértelműen - védeni kell, különös tekintettel arra, hogy azok működése során felhasznált és keletkező információk, továbbá az azokban kezelt adatok jelentős vagyont képviselnek [16].

A támadások célja alapvetően az adat, melyet különböző rendszeresemények vesznek körül, folyamatok kezelnek. A kiber fenyegetettségek a rendszeresemények meghatározott láncán keresztül az adatokat és azokat kezelő folyamatokat veszélyeztetik. A nyugdíjfolyósítási informatikai rendszer és a hozzá kapcsolódó rendszerek (folyamatok) kárhatás-elemzés alapján (nagy mennyiségű személyes adatot kezelnek) kiemelt fontosságúak (kritikusak) a szervezet működése számára, ezért védeni szükséges. Egy szervezet informatikai rendszerének és biztonsági menedzsmentjének kialakításakor a fenti követelményeken túl fontos, hogy a biztonsági rendszerben egyszerűen legyen leképezhető és ellenőrizhető a szervezet biztonságpolitikájának megvalósítása. A nyugdíjfolyósító rendszerek biztonsági menedzsmentjének számos nemzetközi és hazai törvényi és egyéb elvárásnak kell megfelelnie (lásd 29. ábra). Ezért a biztonsági menedzsmentnek szerves része az információbiztonság három alapvető követelménye (bizalmassága, sértetlensége, rendelkezésre állás), ha ezek a követelmények nem teljesülnek, sérülhet az IT rendszer, illetve elveszhetnek az általa kezelt nagy mennyiségű személyes és pénzügyi adatok.



29. ábra – Szervezeti megfelelések [153] alapján, saját szerkesztés

A komplex informatikai biztonság átgondolt tervezése egyrészt meghatározza a rendelkezésre álló informatikai erőforrásokkal és befektetésekkel kapcsolatos főbb igényeket, másrészt megadja azt a keretet, amelyben a súlypontok és a megvalósításra vonatkozó felelőségek kijelölése, valamint az erőforrások kulcsterületekre való koncentrálása történik. Kizárólag a részletes előzetes tervezés biztosítja, hogy az informatikában rejlő valamennyi lehetőséget kihasználhassuk a szervezet törekvéseinek és céljainak támogatására [63].

A tervezés feladata biztosítani, hogy az alkalmazni kívánt megoldások az adott pénzügyi keretek közé illeszthetők, műszakilag megvalósíthatók, megfelelő kontroll alatt tarthatók és

minden érintett számára értelmezhető legyenek. A kutatás feltáró szakaszában áttekintve hazai kiberbiztonsággal foglalkozó szakemberek által ajánlott hazai és nemzetközi szakirodalmat, és azok részletes vizsgálata után kerültek kidolgozásra a kérdéseimet érintő témakörök. A kockázatokkal arányos kibervédelem kialakítása szervezeti és egyéni szinten is ajánlott, továbbá a kiberbiztonsági képzések szervezet és egyéni szinten is erősen ajánlottak [191]. A szakirodalmi elemzés alapján a **C2** kutatási célomhoz köthető **H2** hipotézisemet megvalósultnak és **igazoltnak tekintem**.

A továbbiakban a kvantitatív online kérdőíves kutatásom eredményeit ismertetem. Ezen részben a válaszadók – témáimhoz kapcsolódó ismereteire, döntéseiknek hátterére – voltam kíváncsi. Továbbá ezen kutatási részben vizsgáltam a demográfiai és gazdasági tényezők, kockázatok hatásait egyéni döntéseinkre.

#### **5.4 A kvantitatív kutatás, kérdőíves megkérdezés eredményei**

A primer kutatásomat megelőzte a szakértők által ajánlott szakirodalmi adatelemzés, mely segítségével a további kutatási céljaimat, módszereket és segédeszközöket sikerült meghatároznom. A szekunder szakirodalmi feldolgozás a társadalmi nyugdíjbiztonságra, illetve szervezeti kiberbiztonságra megfelelő, de az egyéni preferenciák tekintetében nem megfelelő válaszokat kaptam, ami indokolta a további kutatást és adatfelmérést. Ehhez legjobb eszköznek egy kérdőíves kutatás elvégzését, és statisztikai módszerek segítségével kiértékelését találtam. Az online kérdőíves kutatásom Magyarországon történt 2020-ban (2020. április. 13. – 2020. október 31. között). A vizsgálatokhoz egy általam létrehozott standardizált kérdőívet használtam (lásd 9. függelék).

Alapvető kérdéseim, amire kerestem a válaszokat a kötelező állami nyugdíjrendszer, a nyugdíj célú megtakarítási formák, az öngondoskodás tervezéséhez, illetve az ezekhez kapcsolódó online szolgáltatások kiberbiztonsági kérdéseikhez kapcsolódtak - mivel ezek az elemek, amik meghatározzák nyugdíjbiztonságunkat, pénzügyi tudatosságunkat, jövőbeni egzisztenciánk pénzügyi hátterét, vagyis az öngondoskodásunk mértékét, illetve az online térben, az interneten való szolgáltatások biztonság tudatos használatát.

A standardizált kérdőíves felmérésen belül az alábbi csoportokba lettek osztva a kérdéseim, mint: pénzügyi és gazdasági ismeretek; nyugdíjra szánt pénzügyi megtakarítások; pénzügyi döntések hátterei; kiberbiztonsági kérdések. A csoportokat a kvantitatív kutatás során külön-

külön elemzem és mutatom be eredményeit. A fő kutatási kérdések mellet több olyan demográfiai, kiberbiztonsági és pénzügyekkel kapcsolatos kérdéskörre is kitértem, melyek hatását vizsgáltam a válaszadók pénzügyekkel és kiberbiztonsággal kapcsolatos attitűdjeire.

	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Érvényes (%)
Neme	Férfi	601	42,6
	Nő	809	57,4
Életkor szerinti csoportok	60 feletti	52	3,7
	40-59	245	17,4
	26-39	874	62
	18-25	239	17
Lakóhely típusa	Budapest	553	39,2
	Megyeszékhely	217	15,4
	Város	444	31,5
	Község	96	6,8
	Falu	100	7,1
Iskolai végzettség	Egyéb	6	0,4
	Semmilyen végzettség	3	0,2
	Általános iskola	5	0,4
	Alapfokú végzettség	7	0,5
	Középiskolában tanul	14	1
	Középiskola, érettségi	94	6,7
	Felsőoktatásban tanul	680	48,2
	Felsőfokú végzettség	307	21,8
	Felsőoktatási szakképzés	29	2,1
	Doktori képzés	155	11
	Doktori végzettség	110	7,8
Családi állapot	Hajadon, nőtlen	691	49
	Házas	319	22,6
	Élettársi kapcsolat	313	22,2
	Özvegy	9	0,6
	Elvált	41	2,9
	Különélő	37	2,6
Foglalkozás	Egyéb	46	3,3
	Tanuló	691	49
	Szellemi foglalkozású	297	21,1
	Fizikai munkás	13	0,9
	Beosztott	185	13,1
	Vállalkozó	45	3,2
	Vezető	72	5,1
	Nyugdíjas	28	2
	GYES/GYED	16	1,1
	Más inaktív	2	0,1
Havi átlagos nettó jövedelem	Még nincs jövedelme	396	28,1
	50000Ft alatt	111	7,9
	50001-100000Ft között	136	9,6
	100001-200000Ft között	269	19,1
	200001-300000Ft között	215	15,2
	300000Ft felett	283	20,1

41. táblázat – A minta demográfiai összetétele 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Az online kérdőíves kutatásom célcsoportja tekintetében az alapsokaságot a magyar lakosság jelentette, az irányított mintavételi eljárás miatt, mivel alapvetően a magyarországi felsőoktatási

intézményeket – főiskolák, egyetemek, doktori iskolák – kerestem meg. Továbbá a minta nem lett reprezentatív, mivel a válaszadók száma összesen 1410 fő (N=1410), de ugyanakkor azért alkalmas arra, hogy a különböző demográfiai jellemzőkkel leírható csoportok véleményei megjelenjen az eredményeimben.

A 41. táblázatban foglaltam össze a minta demográfiai adatainak összetételét. A kérdőív kitöltőinek átlagéletkora N=1410 esetén 30,6 év, mely alapján általánosságban elmondható, hogy a kérdőívet a fiatalabb generáció töltötte ki nagyobb számban.

A további vizsgálatok miatt a válaszadókat korcsoportok szerint szegmentáltam, hogy részletesebben tudjam vizsgálni az adott kor szerinti csoportba tartozó generációkat (BB, x, y, z). A 41. táblázat alapján elmondható: 26-29 év között (874db, 62%) legtöbben; 40-59 év között (245db; 17,4%) és 18-25 év között (239db, 17%) közel azonosan; és 60 felett (52db, 3,7%) legkevesebben töltötték ki a kérdőívet. A kérdőívet a nem szerint eloszlás szerint: nők (809db, 57,4%) többen; férfiak (601db, 42,6%) töltötték ki. A lakóhely típusa szerint a válaszadók eloszlása inkább városokra korlátozódik: Budapest (553db, 39,2%), Város: (444db, 31,5%), Megyeszékhely (217db, 15,4%). A 41. táblázat alapján a kérdőívet a felsőfokú tanulmányokat folytató (680db, 48,2%) vagy végzettséggel rendelkezők (307db, 21,8%) töltötték ki legnagyobb számban. A foglalkozásra adott válaszokat alapján jól láthatóan az „*aktív*” válaszadók legnagyobb része tanuló (691db, 49%), szellemi foglalkozású (297db, 21,1%), beosztott (185db, 13,1%), vezető (72db, 5,1%), vállalkozó (45db, 3,2%).

#### **5.4.1 Pénzügyi ismeretek háttérének vizsgálata**

Korunk válságai, mint a 2008-as pénzügyi és a 2020-as gazdasági válságok következményeik rávilágítottak a pénzügyi műveltség hiányosságaira társadalmi és egyéni szinteken is. A pénzügyi kultúra fontosságát manapság számos cikk és tanulmány tárgyalja [193][194]. Ezen tanulmányok mindegyike rámutat a pénzügyi kultúra és ismeretek fontosságára. A legújabb nemzetközi és hazai *pénzügyi műveltség (financial literacy)* vizsgálatok egybehangzóan, a lakosság pénzügyi műveltségének súlyos hiányosságaira hívják fel a figyelmet [195] [196].

A világszerte egyre sokasodó pénzügyi műveltség vizsgálatok szinte egybehangzóan megállapították, hogy a középiskolás diákok pénzügyi, gazdasági ismereteiket leginkább a szülői házból szerzik, amely általában nem képes megfelelő információkkal támogatni a fiatalabb korosztályokat. Mivel ez az ellentmondás újra generálja a lakosság pénzügyi

kiszolgáltatottságát, az oktatás szerepe egyre nagyobb jelentőséget kap. Vizsgálni kell azokat az utakat, amelyek a túlterhelt középiskolás diákok oktatásában lehetővé teszik a pénzügyi műveltség hatékony fejlesztését [197].

A gazdaságtörténet korszerű oktatása a pénzügyi műveltség fejlesztéséhez is hozzájárulhat. Az angol nyelvben a *financial literacy* kifejezés a pénzügyi írni-olvasni tudás képességét jelenti [195]. A magyar nyelvben *pénzügyi kultúraként*, vagy *pénzügyi műveltségként* használják [198]. Kitérve a fogalom határait, olyan elemek kapcsolódnak a pénzügyi műveltséghez, mint az általános tájékozottság, a biztonságos eligazodás, az összefüggések értéke, az alkalmazható tudás hangsúlyozása. Ebben a megközelítésben a műveltségterülethez tartozó kompetenciák összefonódnak más műveltségterületek kompetenciáival, elemei erősítik, támogatják egymást.

A fentiek alapján az online kérdőívemben az 5. kérdés a pénzügyi és gazdasági ismeretek háttérére vonatkozott. A pénzügyi és gazdasági ismeretek vizsgálatának célja, hogy felmérjem a válaszadók honnan szerzik meg az ismereteiket. A 42. táblázat alapján alapvetően az egyetemi tanulmányaik (828db, 39,1%), a középiskolai (378db, 17,8%) és főiskolai (264db, 12,5%) tanulmányok során szerzik meg a válaszadók a pénzügy és gazdasági ismereteiket (lásd 42. táblázat). Ebből is látszik, hogy a pénzügyek és gazdasági ismeretek oktatása kiemelten fontos a közép és felsőoktatásban. Továbbá annak ellenére, hogy csak 49 válaszadó (49db, 2,3%) mondta, – hogy az általános iskolai tanulmányok alatt kapott pénzügyi és gazdasági ismereteket – jelenleg az általános iskolai képzés során is kiemelt szerepe van a pénzügyi és gazdasági ismeretek átadásának.

	<b>Kategóriák</b>	<b>Gyakoriság (db)</b>	<b>Érvényes (%)</b>
Pénzügyi és gazdasági ismeretek	Egyéb	108	5,1
	Általános iskola	49	2,3
	Középiskola	378	17,8
	Főiskola	264	12,5
	Egyetem	828	39,1
	Tanfolyam	129	6,1
	Gazdasági folyóirat	152	7,2
	Online fórum	212	10

42. táblázat –Pénzügyi és gazdasági ismeretek 2020 (N=1410), saját szerkesztés

További következtetés vonható le a 42. táblázatból, hogy az online (212db, 15%), illetve a nyomtatott (152db, 10,8%) formában megszerzett pénzügyi és gazdasági ismeretek is kiemelt szerepet kapnak a válaszadók körében. Így indokolt online, illetve nyomtatott képzési anyagok készítése. Az egyéb részre adott szöveges válaszokat (108db, 5,1%) megvizsgálva, az



mondható el, hogy 64 válaszadó egyáltalán nem kapott, vagy rendelkezik semmilyen pénzügyi vagy gazdasági ismerettel. Tovább 44 válaszadó pedig válaszlehetőségektől eltérő helyekről szerezte be ismereteit – munkahely, OKJ képzés, önképzés, pénzügyi tanácsadó, egyéb – melyeket jelen kutatásomban nem vizsgáltam részletesebben.

A továbbiakban a nyugdíjcéltra szánt pénzügyi megtakarításokra tettem fel kérdéseket, ahol a korábban ismertetett három államilag támogatott nyugdíj-előtakarékossági formát (ÖNYP, NYB, NYESZ, egyéb) vizsgáltam részletesebben, azon belül is, hogy a válaszadók mennyire ismerik ezeket a megtakarítási formákat, illetve a nyugdíjcélú öngondoskodásban mennyire játszanak szerepet a válaszadók életében.

#### 5.4.2 Nyugdíjcéltra szánt pénzügyi megtakarítások keresztábra-elemzése

Egyre többször halljuk azt, hogy nem árt félretenni idős éveinkre ahhoz, hogy az gondtalanul és legfőképp anyagi biztonságban teljen. Gyakran találkozunk olyan cikkekkel, amelyek azt taglalják, hogy egyre közeledik az idő, amikor hazánk nyugdíjrendszere fenntarthatatlanná válik [69]. Az öregségi nyugdíjkorhatár fokozatosan emelkedik, a nyugdíjak reálértéke rohamosan csökkenő tendenciát mutat. Évről évre kevesebb gyermek születik (pedig a magas születésszám elengedhetetlen lenne az állami nyugdíjrendszer működéséhez), és ezzel együtt a fiatalok kivándorlási trendje is növekszik [86]. Ezek összességében azt fogják eredményezni, hogy a nyugdíjasok számára egyre kevesebb pénzt lehet majd szétosztani. Ebből kifolyólag nem csoda, hogy sok fiatal már most negatívan látja a jövőt, ha a nyugdíjas éveiről esik szó.

	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Érvényes (%)
Nyugdíjcélú megtakarítással rendelkezik	Igen	363	35,8
	Nem	651	64,2

43. táblázat – Nyugdíjcéltra megtakarítással rendelkezik 2020 (N=1410), saját szerkesztés

A továbbiakban kíváncsi voltam, hogy a válaszadók milyen nyugdíjcélú megtakarításokat választanak, vagy terveznek választani, és milyen motivációk vannak a döntéseik hátterében. A nyugdíjcéltra szánt pénzügyi megtakarítások első lépésben a kérdőívet kitöltők anyagi helyzetének feltérképezését történt. A jövedelmi sávok kialakításánál a KSH minimálbér és átlagbér aktuális adatait vettem figyelembe. A 41. táblázatban található a kérdőívet kitöltők havi átlag jövedelmének eloszlása. A 6. kérdésem vonatkozott a kitöltők havi átlag jövedelmére, Abban az esetben, ha a válaszadó nem rendelkezett jövedelemmel, akkor az online kérdőív ennél a kérdésnél automatikusan a 10. kérdésemre ugrott, ahol a válaszadók jövőbeni

nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítási terveit térképeztem fel. A 41. táblázat esetén 396 fő (396db, 28,1%) nem rendelkezik jövedelemmel.

Azok a válaszadók, akik rendelkeznek valamennyi nettó jövedelemmel, azoknál a kérdőív 7. kérdésére kellett válaszolniuk, hogy rendelkeznek-e valamilyen nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítással. A 43. táblázat alapján a jövedelemmel rendelkező kitöltők kis száma (363db, 25,7%) rendelkezik valamilyen nyugdíjcéllú megtakarítással, nagyrészüket (651db, 46,2%) pedig semmilyen pénzügyi megtakarítással.

	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Érvényes (%)
Nyugdíjcéllú megtakarítási formák	NYESZ	64	7,7
	NYB	95	11,4
	ÖNYP	178	21,4
	Életbiztosítás	107	12,9
	Befektetési számla	28	3,4
	Bankbetét	76	9,1
	Készpénz	42	5,0
	Állampapír	66	7,9
	Részvény	38	4,6
	Kötvény	19	2,3
	Befektetési jegy	16	1,9
	Kincstárjegy	14	1,7
	Lakástakarék	68	8,2
Egyéb	21	2,5	

44. táblázat – Nyugdíjcéllú megtakarítási formák 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Mint korábban részletesen bemutattam, jelenleg három államilag támogatott nyugdíjcéllú öngondoskodási forma (ÖNYP, NYB, NYESZ) áll rendelkezés. A legfontosabb közös pont a háromféle lehetőségben, hogy mindegyiket érdemes minél előbb – az elő-takarékoskodást – elkezdni azért, hogy minél több félretett pénzzel kezdhesük meg nyugdíjas éveinket, mivel az állami nyugdíj nagy valószínűséggel – a NYIKA előszámítások alapján is csak 80% körüli jövedelmet tudunk elérni [69] – nem fog tudni elég nyugdíjszínvonalat számunkra biztosítani.

A 44. táblázat alapján a legnépszerűbb nyugdíjcéllú előtakarékosági forma az ÖNYP (178db, 21,4%), utána a NYB (95db, 11,4%), és végül a NYESZ (64db, 7,7%) volt. Továbbá népszerű volt még az életbiztosítás (107db, 12,9%), a lakástakarék (68db, 8,2%), és az állampapír (66db, 7,9%), mint lehetséges nyugdíj-előtakarékosági formák (lásd 33. ábra).

A 11. táblázat és a kutatásom adatait – a 44. táblázatot – összehasonlítva a nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarításokról elmondható: a „készpénz és bankbetét” 14% jóval kisebb, mint a hazai 38 %, és az EU-átlag 75,9%; a „kötvény” 19% közel hasonló a hazai 19,5%, de jóval

nagyobb, mint az EU-átlag 4%; a „részvény” 38% jóval kisebb, mint a hazai 58,7%, és EU-átlag 70,5%, nyugdíj-előtakarékossági termékek 40,5%, ami jóval nagyobb, mint a hazai 5,6%, és közel azonos az EU-átlag 37,7%.

	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Érvényes (%)
Rendelkezés esetén: nyugdíjcéltra szánt nettó jövedelem	5% alatt	142	10,1
	6-10%	136	9,6
	11-15%	37	2,6
	16-20%	24	1,7
	21% fölött	24	1,7

45. táblázat – *Rendelkezés esetén: nyugdíjcéltra szánt nettó jövedelem %-ban 2020 (N=1410), saját szerkesztés*

A 9. kérdésben arra voltam kíváncsi, hogy a válaszadók mennyit fordítanak jövedelmükből a nyugdíjcéltú megtakarításokra. A 45. táblázat adatai alapján elmondható, hogy az a válaszadó, aki 6-10% között (136db, 9,6%) fordít nyugdíjcéltú megtakarításra nettó jövedelméből, az elegendő lehet – de sajnos azok a válaszadók, melyek az 5% alatt (142db, 10,1%) tesznek félre, az valószínű már nem lesz elegendő a jövőbeni nyugdíjszínvonal fenntartásához.

	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Érvényes (%)
Nyugdíjcéltra megtakarítás tervez	Igen	698	66,7
	Nem	349	33,3

46. táblázat – *Nyugdíjcéltra megtakarítást tervez 2020 (N=1410), saját szerkesztés*

A 46. táblázat a 10. kérdésre adott válaszok alapján a jövedelemmel, vagy nyugdíjcéltú megtakarítással nem rendelkező válaszadók (698db, 49,5%) tervez valamilyen nyugdíjcéltú megtakarítást, amiből azt feltételezem, hogy a kérdőív átlagéletkora alapján (30,6év) a fiatalok fontosnak tartják a nyugdíjcéltú pénzügyi megtakarást, másképpen mondva az öngondoskodást.

	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Érvényes (%)
Tervezés esetén: nyugdíjcéltra szánt nettó jövedelem	5% alatt	129	18,5
	6-10%	431	61,7
	11-15%	104	14,9
	16-20%	30	4,3
	21% fölött	4	0,6

47. táblázat – *Tervezés esetén: nyugdíjcéltra tervezett nettó jövedelem %-ban 2020 (N=1410), saját szerkesztés*

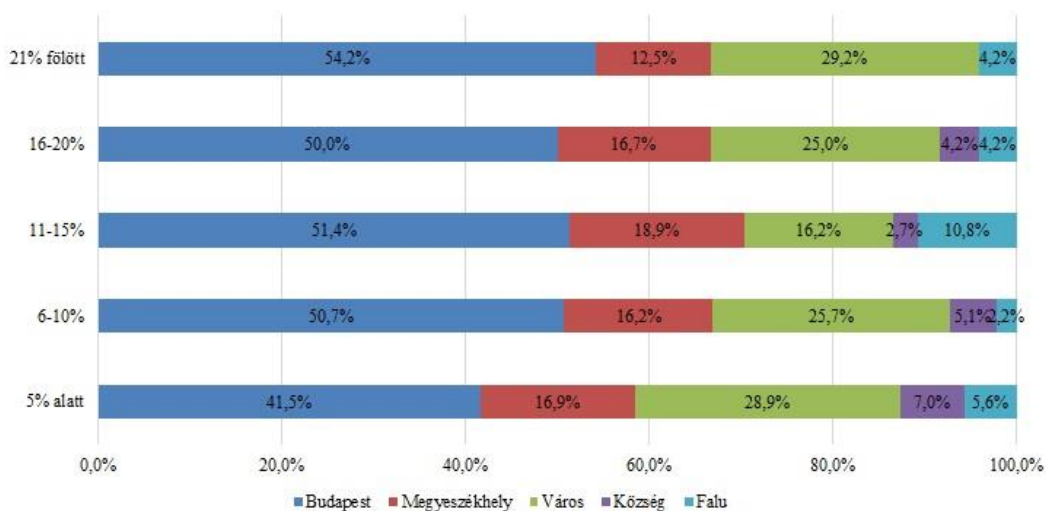
A 47. táblázat a tervezett nyugdíjcéltú megtakarításra fordítandó nettó összeget mutatja, melyből 6-10% között tervező válaszadók (431db, 30,6%) a nemzetközi és hazai ajánlások alapján elegendő tud lenni a megfelelő jövőbeni nyugdíjszínvonal eléréséhez. Sajnos itt is igaz, hogy

azok a válaszadók, melyek az 5% alatt tesznek félre (129db, 9,1%) nagy valószínű már nem lesz elegendő a jövőben nyugdíjszínvonal fenntartásához.

A nyugdíjcéltra szánt pénzügyi megtakarítások vizsgálatát a 9. kérdésemre adott válaszok, és a 41. táblázatban szereplő demográfiai tényezők – lakóhely, iskolai végzettség, családi állapot, foglalkozás, pénzügyi ismeretek, jövedelem, pénzügyi megtakarítás – kereszttábla-elemzésével folytattam, ahol először megvizsgáltam minden egyes esetben, hogy ezek összehasonlítható tényezők-e a  $\chi^2$  próba segítségével [184][185].

A Pearson-féle khi-négyzet  $\chi^2$  próba két minőségi változó közötti kapcsolat elemzésére alkalmazható statisztikai próba – vagyis arra kaphatunk választ, – hogy a két változó között van-e szignifikáns kapcsolat. A  $\chi^2$  próba vizsgálatánál minden egyes esetben a 0,05 ( $0,00 < \chi^2 < 0,05$ ) értéknél kisebb (kivéve  $\chi^2=0,000$ ) számok lettek figyelembe véve – mert ez mutatja egyértelműen, hogy statisztikailag van összefüggés az állítás – és a vele összehasonlított tényezők között [181].

A demográfiai tényező közül csak a „9. Pénzügyi megtakarítás” és a „1. Lakóhely” páros, – mutatnak ( $\chi^2$  próba=0,043<0,05) statisztikailag összefüggést, a többi esetben  $\chi^2$  próba=0,00 érték miatt nincs kapcsolat.



30. ábra – Pénzügyi megtakarítás és lakóhely kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

A 48. táblázat alapján a „% Állításban” az adatok kevésbé relevánsak, mivel a válaszadók nem egyenlő arányban vesznek részt a mintában. A 30. ábra a pénzügyi megtakarítás és a lakóhely kapcsolatát mutatja, ahol látható, hogy a városok dominálnak a község és faluval szemben.

Továbbá a 48. táblázatban a „% Lakhely” „sárga” színnel kiemelt részeinél – viszont az jól látszik – a lakhely szerinti megoszlásban, hogy a legnagyobb eltérések a 5% alatt 11,1% nagyobb az adott lakóhelyen (Megyeszékhely) belül, míg 6-10% esetén inkább a Budapestiek arány (12,5%) magasabb.

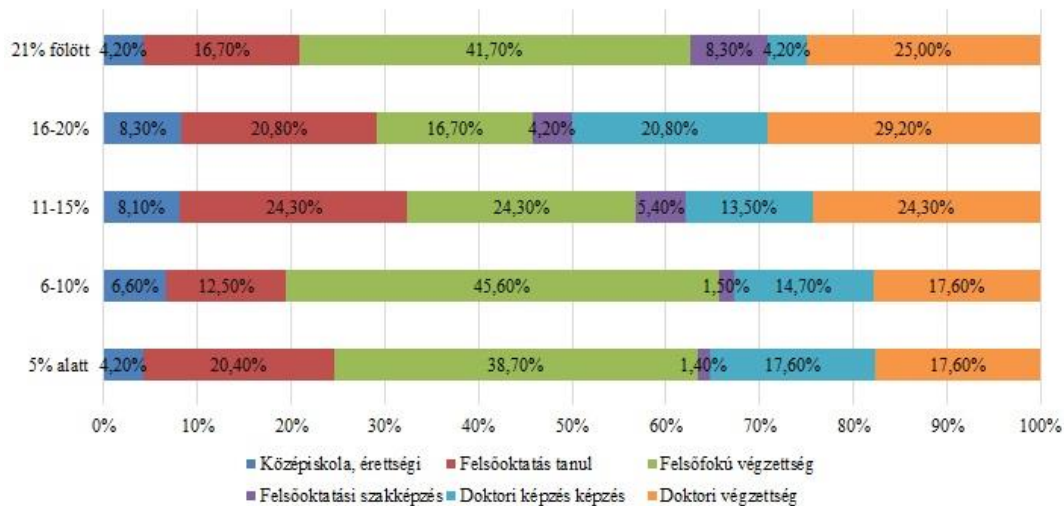
		1. Lakhely					Összesen	
		Budapest	Megyeszékhely	Város	Község	Falu		
9. Pénzügyi megtakarítás	5% alatt	% Állításban	41,50%	16,90%	28,90%	7,00%	5,60%	100,00%
		% Lakhely	10,70%	<b>11,10%</b>	9,20%	10,40%	8,00%	10,10%
		% Összesen	4,20%	1,70%	2,90%	0,70%	0,60%	10,10%
		AdjR	0,6	0,5	-0,7	0,1	-0,7	
	6-10%	% Állításban	50,70%	16,20%	25,70%	5,10%	2,20%	100,00%
		% Lakhely	<b>12,50%</b>	10,10%	7,90%	7,30%	3,00%	9,60%
		% Összesen	4,90%	1,60%	2,50%	0,50%	0,20%	9,60%
		AdjR	<b>2,9</b>	0,3	-1,5	-0,8	<b>-2,3</b>	
	11-15%	% Állításban	51,40%	18,90%	16,20%	2,70%	10,80%	100,00%
		% Lakhely	3,40%	3,20%	1,40%	1,00%	4,00%	2,60%
		% Összesen	1,30%	0,50%	0,40%	0,10%	0,30%	2,60%
		AdjR	1,5	0,6	-2	-1	0,9	
	16-20%	% Állításban	50,00%	16,70%	25,00%	4,20%	4,20%	100,00%
		% Lakhely	2,20%	1,80%	1,40%	1,00%	1,00%	1,70%
		% Összesen	0,90%	0,30%	0,40%	0,10%	0,10%	1,70%
		AdjR	1,1	0,2	-0,7	-0,5	-0,6	
	21% fölött	% Állításban	54,20%	12,50%	29,20%	0,00%	4,20%	100,00%
		% Lakhely	2,40%	1,40%	1,60%	0,00%	1,00%	1,70%
		% Összesen	0,90%	0,20%	0,50%	0,00%	0,10%	1,70%
		AdjR	1,5	-0,4	-0,2	-1,3	-0,6	
Összesen	% Állításban	39,20%	15,40%	31,50%	6,80%	7,10%	100,00%	
	% Lakhely	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
	% Összesen	39,20%	15,40%	31,50%	6,80%	7,10%	100,00%	

48. táblázat – Pénzügyi megtakarítás és lakóhely keresztábra-elemzés 2020 (N=1410), saját szerkesztés

A khi-négyzet próbáknál az egyes kapcsolatok további belső összefüggés-vizsgálatát a korrigált sztenderdizált reziduumok (Adjusted Residual, AdjR) értékei alapján vizsgáltam [181]. A 48. táblázatban a „% Lakhely” esetén a „piros” színnel kiemelt részeinél: Budapest esetén nagyobb (AdjR= +2,9), falun kisebb (AdjR= -2,3) a „6-10% közötti megtakarítás” a kutatási mintámban. Továbbá kutatásom ezen részéből az is következik, hogy a lakhely változásával – úgy tűnik – változik a megtakarítási hajélandóság is.

Ha a tesztstatisztika –  $\chi^2$  próba – aszimptotikus eloszlás alapuló szignifikancia szintet mutat, ahol általában a 0,05-nél kisebb érték ( $0,00 < \chi^2 < 0,05$ ) számít jelentősnek – és akkor azt mondhatjuk –, hogy statisztikailag szignifikáns kapcsolat van a két változó között. Az aszimptotikus szignifikancia (asymptotic significance) azon a feltételezésen alapul, hogy az adathalmaz nagy [181].

Kutatásomban az adathalmaz nem csak, hogy nem reprezentatív, hanem nem számít elég nagyknak sem a mintavétel szám (N=1410) alapján, de mint a továbbiakban bemutatom, statisztikailag feldolgozható, és hasznos információkat tartalmaz. Ha a khi-négyzet értéke  $\chi^2=0,000$ , akkor ez azt jelenti, hogy semmilyen szignifikáns kapcsolat – korrelálatlanok – nincs a többi eset között.



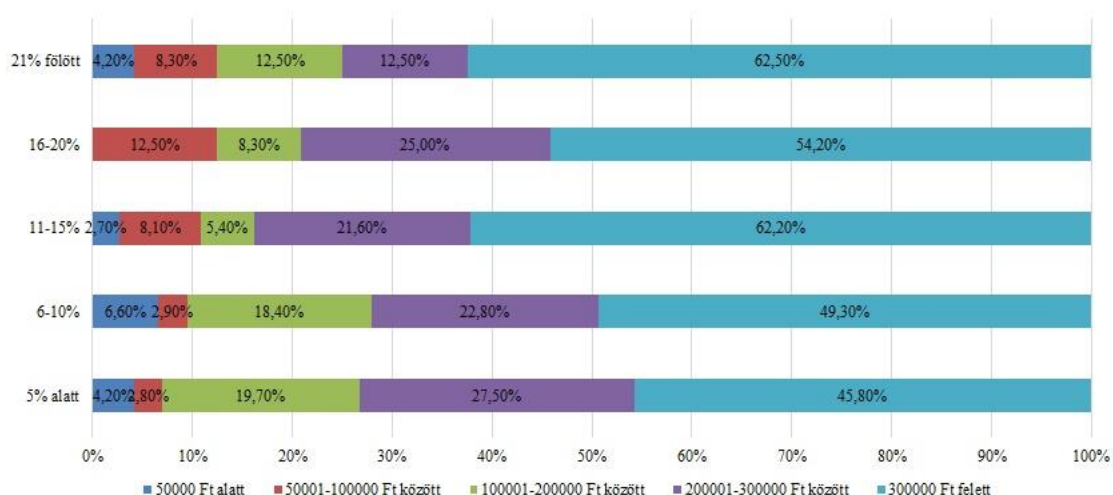
31. ábra – Pénzügyi megtakarítás és képzettség kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Fontos megemlíteni, hogy ez a fajta teszt, mint minden szignifikancia-teszt, csak arra világít rá, hogy van kapcsolat a változók között, és hogy ennek a kapcsolatnak statisztikailag is jelentősége van [181]. A továbbiakban még két keresztábra-elemzésem eredményeit ismertetem, melyek a kutatásom szempontjából további hasznos információkat mutattak.

Először a nyugdíjcélú pénzügyi megtakarításokra fordított összeg és a képzettséget hasonlítottam össze. A válaszokból a 31. ábra alapján látszik, hogy a felsőfokú képzésben résztvevők vagy végzettséggel rendelkezők a kutatásomban dominálnak a nyugdíjcélú megtakarításokra fordított jövedelmükben. Ebből az is következik, hogy a magasabb képzettség hatással lehet a megtakarítási hajlandóságra.

A 10. függelék táblázatában a „% Iskolai végzettség” esetén a „piros” színnel kiemelt részeinél: a felsőfokú végzettség esetén nagyobb (AdjR= +7,1), a felsőoktatásban tanul kisebb (AdjR= - 8,8) a „6-10% közötti megtakarítás” a kutatási mintámban. Továbbá kutatásom ezen részéből az is következik, hogy a végzettség változásával – úgy tűnik – változik a megtakarítási hajlandóság is.

Másodszor a nyugdíjcélú pénzügyi megtakarításokra fordított összeg és a jövedelem kapcsolatát hasonlítottam össze. A 32. ábra alapján elmondható, hogy a minél magasabb jövedelemmel rendelkező válaszadók takarítanak meg 5% alatti összegben nagyobb, és 6-10% között legnagyobb számban. Továbbá a 32. ábra szépen mutatja, hogy a 16-20% között, és a 21% fölött is a magasabb jövedelemmel rendelkezők dominálnak a nyugdíjcélú megtakarításokra fordított összegekben.



32. ábra – Pénzügyi megtakarítás és jövedelem kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

A 11. függelék táblázatában a „% Jövedelem” esetén a „piros” színnel kiemelt részeinél: a 300000 Ft felett esetén nagyobb (AdjR= +8,9), az 50001-100000 Ft között esetén kisebb (AdjR= -2,8) a „6-10% közötti megtakarítás” a kutatási mintámban. Továbbá kutatásom ezen részből az is következik, hogy a végzettség változásával – úgy tűnik – változik a megtakarítási hajélandóság is.

A következőkben a nyugdíjbiztonsághoz kapcsolódó pénzügyi, illetve adat- és információbiztonságra vonatkozó döntések háttérének többváltozós statisztikai vizsgálatainak eredményeit ismertetem.

### 5.4.3 Döntések háttérének többváltozós vizsgálata

A pénzügyi döntések háttérének vizsgálatához először a válaszok leíró elemzését – átlagok, szórások, gyakoriság – alapján, majd további statisztikai elemzés – ANOVA többváltozós-elemzés [181], illetve faktoranalízis [185] – segítségével mélyebb összefüggéseket kerestem, mint például, hogy a demográfiai tényezők – lakóhely, jövedelem, életkor, illetve a válaszadók

értékrendje (értéktényező faktorai) – hatással vannak-e a pénzügyi és gazdasági ismereteinkre, a pénzügyi döntéseinkre, illetve majd végezetül a kiberbiztonságra vonatkozó kérdéseimre.

A kérdőívem ezen szakaszában a 12.-15. kérdéscsoportokkal, a válaszadók életében fontos területeket, fogalmakat, nyugdíjbiztonsággal kapcsolatos döntéseket, külső és belső személyiség jellemzőit, jövőbeni céljait – négy fokozatú Likert-skálán [186] (1: egyáltalán nem, 2: inkább nem, 3: inkább igen, 4: a teljes mértékben igen) – kérdeztem meg és mértem fel. A kérdéscsoportok összesített adatait a 12. függelék táblázat és eredményeit a 13. függelékben található ábra foglalja össze. Ezek alapján elmondható, hogy az: egészségi állapot, a biztonság, az adatvédelem, a család, a stabilitás, létbiztonság, és az anyagi helyzet a legfontosabbak a válaszadóknak. A kevésbé fontos: a Home office (otthoni munkavégzés), extrém dolgok, nyugdíj előtakarékosság, a munkahelyváltás, a gyermekvállalás, a szülők gondozása. A leginkább elutasítottak: a külföldi munkavállalás, a cégalapítás, a nyugdíjrendszer, és a hitelfelvétel.

Összességében elmondható, hogy az állami kötelező nyugdíjrendszerrel nem elégedettek a vállaszkodók, kevesen választják a nyugdíj-előtakarékosságot, mint öngondoskodási formát. De a biztonság, azon belül is az adatvédelem és információbiztonság fontos szerepet kap a válaszadók életében.

A 12.1.-12.12. kérdéscsoporttal kíváncsi voltam, a válaszadók életében fontos területekre és fogalmakra. A válaszok megoszlását a 12. függelék táblázata és a 13. függelék ábrája mutatja – melyek alapján elmondható –, hogy a válaszadók többsége az egészségügyi állapotot (3,86; szórás 0,36) tartja életében legfontosabbaknak, utána a családot (3,76; szórás; 0,50), majd a létbiztonságot (3,67; szórás 0,49). Az anyagi helyzet (3,44; szórás 0,54), a szabadidő (3,35; szórás 0,64), és a párkapcsolati helyzet (3,31; szórás 0,78) következnek közel hasonló értékekkel. Még fontosnak tartják a képzettségi szintet (3,27; szórás 0,65), a karriert (3,20; szórás 0,66), a tanulást (3,14; szórás; 0,64) és a pénzt (3,14; szórás 0,60), melyek közel hasonló értékeket mutatnak. Az inkább nem válaszok alapján a legkevesbé fontos a válaszadók életében a külföldi nyaralás (2,59; szórás 0,86), és a Home office (2,45; szórás 0,86).

Összességében elmondható, hogy az egészségügyi állapot, a család és a létbiztonság kiemelten fontos a fiataloknak (életkor átlag 30,6 év), de az anyagi helyzet és a pénz – melyek az anyagi biztonságot biztosíthatják – kevésbé fontos szerepet játszanak a válaszadók életében.



A 13.1.-13.12. kérdéscsoporttal kíváncsi voltam a válaszadók, hogyan döntenek a nyugdíjbiztonságot meghatározó nyugdíjrendszerrel, és a nyugdíj előtakarékosággal, illetve korunkat befolyásoló online világ biztonságával kapcsolatban, melyben az adataink – személyes, pénzügyi, egyéb – megtalálhatóak.

A válaszok megoszlását a 12. függelék táblázata és a 13. függelék ábrája mutatja – melyek alapján elmondható –, hogy a válaszadók többsége a biztonságot (3,81; szórás 0,43) tartja életében legfontosabbnak. Majd utána az adatvédelem (3,76; szórás; 0,52), és információbiztonság (3,76; szórás 0,50) közel hasonló értékeket mutatnak. A nyugdíj-előtakarékosságot (2,42; szórás 0,78) kevésbé fontos szerepet játszik döntésekben, de a meghatározó előnyei: stabilitás (3,67; szórás 0,52), hozzáférhetőség (3,34; szórás 0,66), örökölhetőség (3,31; szórás 0,75), kamat (3,31; szórás 3,31), rugalmasság (3,30; szórás 0,65), online szolgáltatások (3,03; szórás 0,73), állami támogatás (2,99; szórás 0,75). A legnegatívabb megítélést a nyugdíjrendszer (1,74, szórás 0,71) sokkal jellemzőbbek és meghatározóbbak a döntésekben.

Összességében elmondható, hogy a nyugdíjrendszerrel – annak ellenére, hogy abban nincs döntési lehetőségünk – kapcsolódóan inkább nem tartják stabilnak, de a nyugdíj előtakarékoság és kapcsolódó előnyei meghatározóak döntésekben, illetve az online szolgáltatásokhoz kapcsolódó biztonságot – az adatvédelem és információbiztonság – kiemelten fontosnak tartják a fiatal (életkor átlag 30,6 év) válaszadók.

A 14.1.-14.12. kérdéscsoporttal kíváncsi voltam a válaszadókra leginkább jellemző tulajdonságokra. A válaszok megoszlását a 12. függelék táblázata és a 13. függelék ábrája mutatja – melyek alapján elmondható –, hogy a válaszadók többségére leginkább a koncentráció (3,40; szórás 0,63), a logikus gondolkodás (3,36 szórás 0,57), az önképzés (3,33; szórás 0,64), és a kitartó (3,29; szórás 0,69) jellemző. Kevésbé jellemző: maximalista (3,16; szórás 0,81), bízik magába (3,15; szórás 0,68), lelkesedés (3,07; szórás 0,76), és kötetlenség (3,04; szórás 0,74). Legkevésbé jellemző: optimista (2,96; szórás 0,76), munkahelyi utazás (2,87; szórás 0,92), változatos élet (2,78; szórás 0,77), extrém dolgok (2,43; 0,91).

Összességében elmondható, hogy racionalitás és a logikus gondoskodás jellemző a fiatal (életkor átlag 30,6 év) válasszadókra, illetve az extrém dolgok – kevésbé fontos szerepet játszanak a

válaszadók életében. A pénzügyi döntések esetén fontos a racionális és logikus döntés, de a kockázatvállalás – nagyobb nyereségre törekvés – is meghatározó lehet.

A 15.1.-15.12. kérdéscsoporttal kíváncsi voltam a válaszadó jövőbeli – öt éven belül – céljaira. A válaszok megoszlását a 12. függelék táblázata és a 13. függelék ábrája mutatja – melyek alapján elmondható –, hogy a válaszadók többségénél leginkább utazással (3,26; szórás 0,77), tanulással (3,23; szórás 0,80), és a családdal (3,15; szórás 0,71) szeretne a jövőben több időt tölteni. A fogyasztást (2,78; szórás 0,82), az ingatlanvásárlást (2,74; szórás 1,01), és a szórakozást (2,74; szórás 0,78) is inkább preferálják a válaszadók. Kevésbé fontos szerepet kap a munkahelyváltás (2,38; szórás 1,01), a gyerekvállalás (2,36; szórás 1,16), szülők gondozása (2,35; szórás 1,01). Inkább nem jövőbeni cél: külföldi munkavállalás (2,12; szórás 0,98), cégalapítás (2,07; szórás), és a hitelfelvétel (1,66; szórás 0,84).

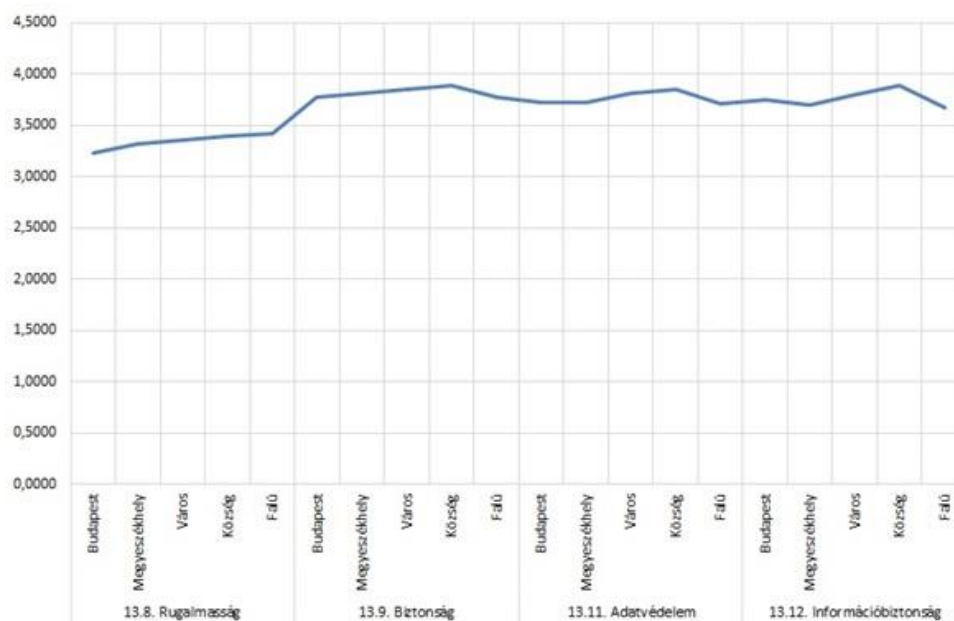
Összeségében elmondható, hogy utazással és tanulással szeretnének a fiatal válaszadók (életkor átlag 30,6 év) inkább a következő öt évben foglalkozni, mint az anyagi biztonság megteremtésével, és a hitelfelvétellel függőségi kapcsolatban lenni. Továbbá az is következhet, hogy a nyugdíjcélú öngondoskodást kevésbé fontos szerepet kap a következő öt évben a válaszadóknál.

Állítás (X)	Állítás (Y)	Szórás	Átlag	Átlagos négyzet	F próba	$\chi^2$ próba	%
Lakóhely	13.1. Nyugdíjrendszer	1,7461	0,71241	0,529	1,043	0,384	38,40
	13.2. Nyugdíj-előtakarékosság	2,4255	0,78609	0,204	0,330	0,858	85,80
	13.3. Stabilitás	3,6787	0,52032	0,319	1,180	0,318	31,80
	13.4. Kamat	3,3106	0,62814	0,278	0,704	0,589	58,90
	13.5. Állami támogatás	2,9979	0,75209	0,556	0,982	0,416	41,60
	13.6. Örökölhetőség	3,3121	0,75006	1,039	1,851	0,117	11,70
	13.7. Hozzáférhetőség	3,3426	0,66949	0,529	1,180	0,318	31,80
	13.8. Rugalmasság	3,3071	0,65799	1,629	3,792	<b>0,005</b>	0,50
	13.9. Biztonság	3,8170	0,43022	0,455	2,470	<b>0,043</b>	4,30
	13.10. Online szolgáltatások	3,0305	0,73331	0,717	1,334	0,255	25,50
	13.11. Adatvédelem	3,7652	0,52428	0,751	2,746	<b>0,027</b>	2,70
	13.12. Információbiztonság	3,7652	0,50357	0,867	3,445	<b>0,008</b>	0,80

49. táblázat – Lakóhely és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

A továbbiakban a demográfiai – lakóhely, jövedelem kor – tényezők, és a 13.1.-13.12. kérdéscsoportra adott válaszok többváltozós ANOVA variancia-elemzésnek [181] az eredményeit, illetve végezetül összefoglalom az online kérdőíves kutatásom alapján a hipotéziseimre kapott következtetéseimet.

Az 49. táblázat alapján elmondható, hogy a lakóhely és a biztonság (3,81; szórás 0,43), az információbiztonság (3,76; szórás 0,50), az adatvédelem (3,76; szórás 0,52), és az rugalmasság (3,3; szórás 0,65) között van, a többi állítás között nincs feltehetően kapcsolat a khi-próba alapján.



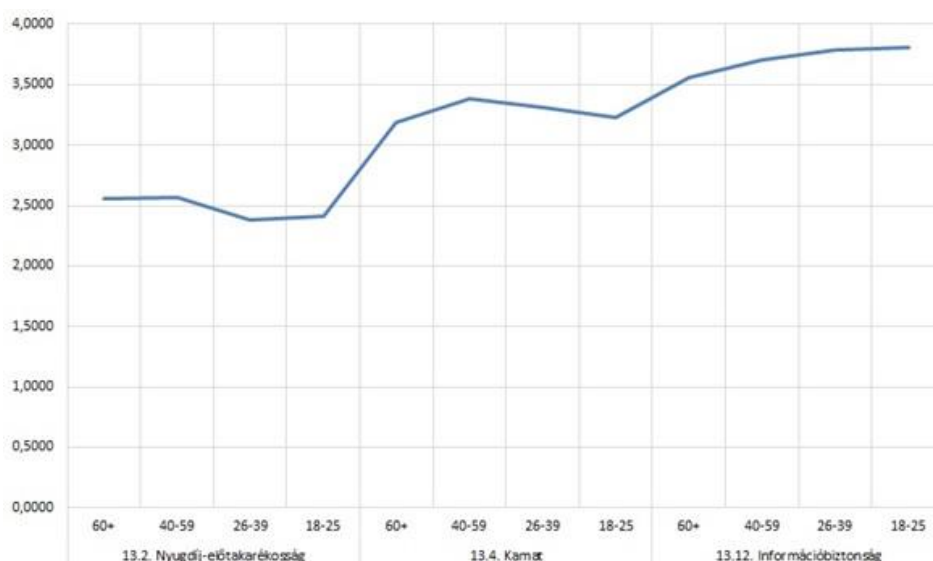
33. ábra – Lakóhely és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Továbbá a 33. ábra alapján elmondható, hogy a lakóhely és az állítások – rugalmasság, biztonság, adatvédelem, információbiztonság – kicsi hatással vannak egymásra a kutatásban (lásd 14. függelék).

Állítás (X)	Állítás (Y)	Szórás	Átlag	Átlagos négyzet	F próba	$\chi^2$ próba	%
Életkor	13.1. Nyugdíjrendszer	1,7461	0,71241	7,966	16,203	0,000	0,00
	13.2. Nyugdíj-előtakarékosság	2,4255	0,78609	2,513	4,093	<b>0,007</b>	0,70
	13.3. Stabilitás	3,6787	0,52032	0,366	1,352	0,256	25,60
	13.4. Kamat	3,3106	0,62814	1,204	3,065	<b>0,027</b>	2,70
	13.5. Állami támogatás	2,9979	0,75209	0,782	1,383	0,246	24,60
	13.6. Örökölhetőség	3,3121	0,75006	16,948	32,120	0,000	0,00
	13.7. Hozzáférhetőség	3,3426	0,66949	0,308	0,686	0,560	56,00
	13.8. Rugalmasság	3,3071	0,65799	0,318	0,735	0,531	53,10
	13.9. Biztonság	3,8170	0,43022	0,188	1,016	0,385	38,50
	13.10. Online szolgáltatások	3,0305	0,73331	0,814	1,515	0,209	10,90
	13.11. Adatvédelem	3,7652	0,52428	2,525	9,348	0,000	0,00
	13.12. Információbiztonság	3,7652	0,50357	1,301	5,177	<b>0,001</b>	0,10

50. táblázat – Életkor és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Az 50. táblázat alapján elmondható, hogy az életkor és a nyugdíj-előtakarékosság (2,42; szórás 0,78), a kamat (3,31; szórás 0,62), és az információbiztonság (3,76; szórás 0,50) között van, a többi állítás között nincs feltehetően kapcsolat a khi-próba alapján.



34. ábra – Életkor és döntés kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Továbbá a 34. ábra alapján az életkor és az állítások – nyugdíj-előtakarékosság, kamat, információbiztonság – nagy hatással vannak egymásra a kutatásom alapján. Legnagyobb hatást életkor és kamat esetén mutat (lásd 15. függelék).

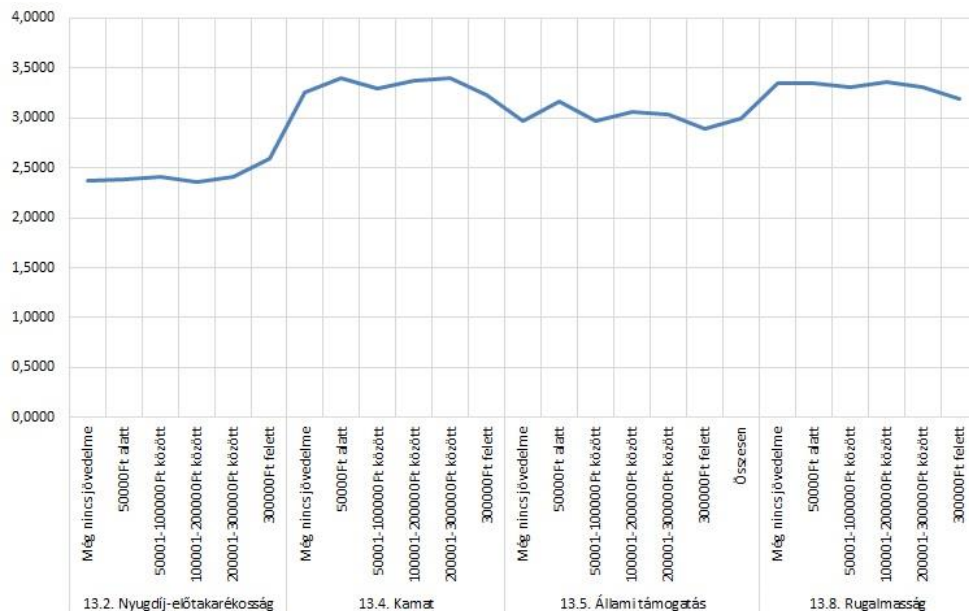
Állítás (X)	Állítás (Y)	Szórás	Átlag	Átlagos négyzet	F próba	$\chi^2$ próba	%
Jövedelem	13.1. Nyugdíjrendszer	1,7461	0,71241	0,657	1,295	0,263	26,3
	13.2. Nyugdíj-előtakarékosság	2,4255	0,78609	2,022	3,299	<b>0,006</b>	0,6
	13.3. Stabilitás	3,6787	0,52032	0,374	1,382	0,228	22,8
	13.4. Kamat	3,3106	0,62814	1,384	3,539	<b>0,003</b>	0,3
	13.5. Állami támogatás	2,9979	0,75209	1,620	2,884	<b>0,013</b>	1,3
	13.6. Örökölhetőség	3,3121	0,75006	6,330	11,678	0,000	0,00
	13.7. Hozzáférhetőség	3,3426	0,66949	0,573	1,279	0,270	27
	13.8. Rugalmasság	3,3071	0,65799	0,985	2,286	<b>0,044</b>	4,4
	13.9. Biztonság	3,8170	0,43022	0,114	0,617	0,687	68,2
	13.10. Online szolgáltatások	3,0305	0,73331	1,036	1,933	0,086	8,6
	13.11. Adatvédelem	3,7652	0,52428	3,188	12,053	0,000	0,00
	13.12. Információbiztonság	3,7652	0,50357	1,443	5,786	0,000	0,00

51. táblázat – Jövedelem és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Az 51. táblázat alapján elmondható, hogy a jövedelem és a nyugdíj- előtakarékoság (2,42; szórás 0,78), a kamat (3,31; szórás 0,62), az állami támogatás (2,99; szórás 0,75), és a

rugalmasság (3,30; szórás 0,65) között van, a többi állítás között nincs feltehetően kapcsolat a khi-próba alapján.

Továbbá pedig a 35. ábra alapján a jövedelem és az állítások – nyugdíj-előtakarékosság, kamat, állami támogatás, rugalmasság – hatással vannak egymásra a kutatásom alapján. Legnagyobb hatást jövedelem és a kamat esetén mutat (lásd 16. függelék).



35. ábra – Jövedelem és döntés kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Végezetül elemeztem a válaszadók értékorientációját is primer kutatásom keretében, tekintettel arra, hogy számos tanulmány igazolja, hogy a vásárlói (pénzügyi, megtakarítási, egyéb) döntések végső eredője az értékrend [193][194][199]. Ezen alapmodellek értelmében fontosnak tartottam megvizsgálni, hogy az értékrend szempontjából milyen csoportok karakterizálhatóak. Mivel a minta elemszáma (N=1410) és a változók száma (48) aránya 29,375 – így minimum 20-szor több a válaszadó, mint a változó – reméltem, hogy kutatási céljaim és hipotéziseim alapján eredménnyel is fogok járni.

A faktorelemzés lényege, hogy a változók között összefüggések, korrelációk tapasztalhatók: a közvetlenül nem megfigyelhető háttérváltozók – a latens változók, azaz a faktorok – meghatározása ezen korrelációk alapján lehetséges. A megfigyelt változók lineáris kombinációjából képezünk új változókat. A Kaiser-Meyer-Olkin- (KMO) kritérium az egyik legfontosabb mérőszám annak megítélésében, hogy a változók mennyire alkalmasak a faktoranalízisre. A KMO mutatószám jelentését a következőképpen ítélni lehet meg:  $KMO \geq 0,9$

„kiváló”;  $KMO \geq 0,8$  „nagyon jó”;  $KMO \geq 0,7$  „megfelelő”;  $KMO \geq 0,6$  „közepes”;  $KMO \geq 0,5$  „gyenge”;  $KMO < 0,5$  „elfogadhatatlan” [181].

Első ízben az értékekre vonatkozó állításlistára faktoranalízist végeztem el, melynek statisztikailag ( $KMO=0,704$  „megfelelő”, összvariancia értéke=56,76%), és szakmailag legjobban magyarázható eredményét a négyfaktoros megoldás adta (lásd 52. táblázat).

Értéktényezők	Értékek faktora			
	Anyagi jólét faktora	Klasszikus értékek faktora	Karrier és tudás faktora	Kényelem és szabadság faktora
Anyagi helyzet	<b>0,852</b>	0,047	0,015	0,035
Pénz	<b>0,847</b>	0,004	0,100	0,120
Család	-0,043	<b>0,809</b>	0,082	0,002
Egészségi állapot	0,126	<b>0,725</b>	0,102	-0,122
Párkapcsolati helyzet	-0,037	<b>0,632</b>	-0,013	0,276
Létebiztonság	0,282	<b>0,365</b>	0,103	0,156
Képzetségi szint	0,141	0,081	<b>0,808</b>	0,100
Tanulás	-0,057	0,125	<b>0,734</b>	0,209
Karrier	0,498	0,051	<b>0,565</b>	-0,053
Szabadidő	-0,026	0,284	0,033	<b>0,749</b>
Külföldi nyaralás	0,301	0,046	0,061	<b>0,588</b>
Home office	-0,043	-0,186	0,167	<b>0,509</b>

Varimax rotáció, összvariancia értéke=56,76%;  $KMO=0,704$

52. táblázat – Értéktényezők faktorcsoportjai 12. kérdéscsoportra 2020 ( $N=1410$ ), saját szerkesztés

A faktorok rotációjánál a derékszögű (ortogonális) rotációt alkalmaztam, mivel olyan faktorokat hoz létre, amik nem korrelálnak. A Varimax-ot tartják a legjobb derékszögű rotációnak, és ez az egyik leggyakrabban használt eljárás [181]. Előnye az egyszerűsége és konceptuális tisztasága. Ezek alapján négy, egymásról jól elkülöníthető faktorcsoportot tudtam definiálni: „Anyagi jólét faktora”, melybe az anyagi helyzet fontossága és a pénz értéke kerültek. A „Klasszikus értékek faktora”, melybe a tradicionális értékek, mint egészség, család, párkapcsolat kerültek. A „Karrier és a tudás faktora”, melyet a tanulás, a karrier és a képzetségi szint fontossága jellemezett. A „Kényelem és a szabadság faktora”, ahová a szabadidő, a Home office fontossága és a nyaralás lehetősége kerültek (lásd 52. táblázat).

Hasonló szándékkal végeztem el a faktoranalízist a válaszadók magatartására, életszemléletére vonatkozó kérések esetében is. Ebben a kérdésben már fókuszáltan, a válaszadó értékrendjének magatartásformában való megnyilvánulására kérdeztem rá. Annak érdekében, hogy megtudja, mely tényezők alkotnak egy egységet a válaszadók értékítélete szerint faktoranalízist végeztem (lásd 53. táblázat).

Ezúttal három faktorcsoport karakterizálásra volt lehetőség a szakmai és statisztikai (KMO=0,784 „megfelelő”, összvariancia értéke=52,49 %) szempontok alapján: A „Tudatosság és kitartás faktora”, mely a folyamatos képzésre való nyitottság, a maximalizmus, az erős koncentráció képessége és a kitartás és az összefüggések meglátásának képességét foglalta magában. A „Változatosság és kalandvágy faktora”, mely az életigenlő magatartásjegyek ötvözte, úgy, mint a kalandos élet, a sok utazás, kötetlenség, extremitás. Az „Optimizmus önbizalom faktora”, ahová az optimista szemlélet, az önbizalom és lelkes hozzáállás tulajdonságjegyek kerültek (lásd 53. táblázat).

Tulajdonságok, jellemzők	Tulajdonságok és egyéni jellemzők faktorai		
	Tudatosság és kitartás faktora	Változatosság és kalandvágy faktora	Optimizmus önbizalom faktora
Tudok koncentrálni feladatokra	<b>0,748</b>	-0,028	0,068
Átlátom az összefüggéseket	<b>0,680</b>	0,061	0,094
Maximalista vagyok	<b>0,679</b>	0,062	-0,040
Kitartó vagyok	<b>0,638</b>	0,089	0,247
Folyamatosan képezem magamat	<b>0,624</b>	0,079	0,210
Szívesen dolgoznék olyan helyen, ahol utazgatok	0,018	<b>0,778</b>	0,015
Szeretem az extrém dolgokat	0,011	<b>0,777</b>	0,134
Szeretem a kötetlenséget	0,052	<b>0,607</b>	0,023
Változatos az életem	0,223	<b>0,515</b>	0,163
Optimista alkat vagyok	0,046	0,044	<b>0,860</b>
Könnyen tudok lelkesedni	0,083	0,167	<b>0,681</b>
Bízom a saját képességeimben	0,411	0,054	<b>0,647</b>
Varimax rotáció, összvariancia értéke=52,49%; KMO=0,784			

53. táblázat – Tulajdonságok és egyéni jellemzők faktorai a 14. kérdéscsoportra 2020  
(N=1410), saját szerkesztés

Ezt követően szintén faktoranalízist folytattam le a megtakarításokra vonatkozó állításlistára, hasonló szándékkal és kutatási módszerrel (KMO=0,716 „megfelelő”, összvariancia értéke=67,06 %). Ez esetben ötfaktoros struktúra adott legjobb szakmai magyarázhatóságot és statisztikai értékeket (lásd 54. táblázat).

Az eredmények alapján az öt faktorcsoport a következő volt: A „Kiberbiztonság”, amely faktorba az adatvédelem és az információbiztonság kerültek. A „Likviditás, mely a megtakarítások hozzáférhetőségét, rugalmasságát jelentette. A „Befektetési szempontok faktorába” az örökölhetőség, a kamat és az állami támogatás tényezői kerültek. A „Pénzügyi stabilitás és biztonság” csoportba a megtakarítás stabilitása és biztonságos mivolta kerültek. A „Kényelem és jövőorientáció faktorába” kerültek az online szolgáltatások mellett a

megtakarítások jövőre, hosszútávra szóló szempontjai, mint a nyugdíj előtakarékoság és a nyugdíjrendszer stabilitása (lásd 54. táblázat).

Megtakarítások megítélésének tényezői	Megtakarítások megítélésének faktorai				
	Kiberbiztonság faktora	Likviditás faktora	Befektetési szempontok faktora	Pénzügyi stabilitás és biztonság faktora	Kényelem és jövőorientáció faktora
Adatvédelem	<b>0,914</b>	0,114	0,043	0,123	-0,025
Információbiztonság	<b>0,911</b>	0,110	0,040	0,159	-0,039
Megtakarítás hozzáférhetősége	0,090	<b>0,855</b>	0,066	0,120	-0,075
Megtakarításnál a rugalmasság	0,151	<b>0,800</b>	0,179	0,035	-0,106
Megtakarításnál az örökölhetőség	0,060	0,481	<b>0,091</b>	0,308	0,208
Megtakarításnál az állami támogatás	0,016	0,146	<b>0,794</b>	0,030	0,130
Megtakarításnál a kamat	0,091	0,098	<b>0,772</b>	0,238	-0,081
Megtakarításnál a stabilitás	0,130	0,152	0,330	<b>0,704</b>	0,031
Megtakarításnál a biztonság	0,255	0,310	0,099	<b>0,658</b>	-0,010
Az internetes online szolgáltatások	0,449	0,278	0,297	-0,482	<b>0,072</b>
Nyugdíj elő takarékoság	0,065	-0,093	-0,030	0,075	<b>0,797</b>
A mai nyugdíjrendszer stabilitása	-0,106	0,043	0,081	-0,060	<b>0,763</b>
Varimax rotáció, KMO=0,716; összvariancia=67,06					

54. táblázat – Megtakarítások megítélésének faktorai a 13. kérdéscsoportra 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Végül a válaszadók jövőre vonatkozó terveire is elvégeztem a faktoranalízist annak érdekében, hogy megtudjam, mely elemek, célok kapcsolódnak egybe a válaszadók megítélése, gondolatai szerint (lásd 55. táblázat).

E tekintetben az ötfaktoros próbát tekintetem a szakmai és statisztikai szempontok (KMO=0,698 „megfelelő”, összvariancia értéke=52,69 %) alapján leginkább jó magyarázatot adó faktorstruktúrának: A „Hosszú távú célok faktorába” olyan egyéni célok kerültek, mint a gyermekvállalás, az ingatlanvásárlás vagy épp a hitelfelvétel, melyek minden tekintetben a hosszú távú gondolkodáshoz, a hosszú távra tervezett célok megvalósításához kötődnek. Az „Önjutalmazás, önképzés faktora” olyan egyéni célértékek összegző csoportja, melybe az utazás, szórakozás, önképzés igénye kerültek. Ezek a „megengedhessek magamnak valami jót” értékszémlelet célértékei meglátásom szerint. A „Mobilitás faktorába” a külföldi



munkavállalás, a munkahelyváltás vagy épp saját cég megalapításának céljai, vágyai kerültek, mely egyfajta elmozdulást sugall a válaszadó részéről a jelenlegi helyzete irányából valami új, más felé. A „Szociális faktorba” a szülőkről való gondoskodás igénye, a családdal történő több és minőségibb időtöltés vágya fogalmazódtak meg, mely egyértelműen meglátásom szerint a klasszikus, tradicionális értékekhez kötődő célokat jelenti (lásd 55. táblázat).

Egyéni célértékek	Egyéni célok faktorai			
	Hosszú távú célok faktora	Önjutalmazás, önképzés faktora	Mobilitás faktora	Szociális célok faktorai
Hitelfelvétel	<b>0,746</b>	0,031	-0,072	-0,151
Ingatlan vásárlás	<b>0,674</b>	0,099	0,275	0,131
Gyermekvállalás	<b>0,639</b>	-0,019	0,198	0,272
Utazás	-0,067	<b>0,734</b>	0,226	0,064
Tartós fogyasztási cikkek vásárlása	0,311	<b>0,651</b>	-0,013	-0,150
Szórakozásra több időt szánni	-0,164	<b>0,649</b>	-0,027	0,372
Tanulás	0,204	<b>0,329</b>	0,100	0,005
Külföldi munkavállalás	-0,065	0,134	<b>0,774</b>	-0,014
Saját cég alapítása	0,198	-0,084	<b>0,609</b>	0,233
Munkahelyváltás	0,212	0,198	<b>0,530</b>	-0,161
Többet lenni a családdal	0,133	0,223	-0,249	<b>0,725</b>
Szülők gondozása	0,025	-0,052	0,209	<b>0,711</b>
Varimax rotáció, KMO=0,698; összvariancia=52,69 %				

55. táblázat – Egyéni célok faktorai a 15. kérdéscsoportra 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Összefoglalva a kérdőívem pénzügyi döntésekre vonatkozó kérdések elemzése alapján, illetve a demográfiai hatásokat figyelembe véve feltártam a válaszadók pénzügyi viselkedési szokásait, és ezek alapján a **C3** kutatási célomhoz tartozó **H3** hipotézisemet megvalósultnak és **igazoltnak tekintem**. Továbbá a kérdőív kiberbiztonsági döntésekre vonatkozó kérdések és a demográfiai hatások figyelembe véve vizsgáltam a válaszadók kiberbiztonsággal kapcsolatos viselkedési szokásait, és ezek alapján a **C4** kutatási célomhoz tartozó **H4** hipotézisemet megvalósultnak és **igazoltnak tekintem**. A következő befejez részben a kutatómunkám összegző következtetéseit és lehetséges jövőbeni további kutatási irányokat foglalom össze.

# ÖSSZEGZŐ KÖVETKEZTETÉSEK

*„A tudós feladata a keresés, szüntelen kutatás. És ha talált valamit, ha felért egy csúcsra, akkor látja csak, milyen nagy terület nyúlik előtte, amely még teljesen ismeretlen, feltáráásra, kutatásra vár.” [197]*

## **A kutatómunka összefoglalása**

Kutatásom témája a nyugdíjbiztonságot és kiberbiztonságot érintő problémák makroökonómiai és mikroökonómiai elemzéseken túlmutató viselkedés gazdasági vizsgálata volt.

A kutatás célja megvizsgálni és felmérni a demográfiai adatokat, ezen belül mélyebben vizsgálni az öngondoskodási terveket és lehetőségeket, illetve a személyes igényeket a nyugdíjrendszerrel és kiegészítő rendszereivel kapcsolatban, továbbá lehetséges modellek megalkotása, mely a vezetői és egyéni döntéseket tudja támogatni.

Kerestem a válaszokat, hogy ki mit látna a jövőben hatékony és fenntartható nyugdíjrendszernek. Ezen belül a kutatás a kutatási alanyok jelenlegi és jövőbeni állapotára is irányul. Kíváncsi voltam, hogy a válaszadókat mi vezette az öngondoskodás melletti döntésig, milyen szokások, folyamatok befolyásolták a döntésüket, pontosabban mi motiválta őket a vizsgált állami nyugdíjrendszert kiegészítő nyugdíj-megtakarítási rendszer kiválasztása mellett.

Továbbá megvizsgáltam, hogy az állami nyugdíjrendszert és kapcsolódó támogató infokommunikációs rendszerek esetén milyen adat- és információbiztonsági kihívásokkal kell szembenéznünk a jövőben.

A hazai és nemzetközi szakirodalom elemzése alapján, illetve kérdőíves felmérés és mélyinterjúk segítségével gazdaságpszichológiai szempontból is tanulmányoztam a kapcsolódó kérdéseket. Számos hazai és nemzetközi tanulmány eredményei alapján azt feltételeztem, hogy a demográfiai tényezők (képzettség, lakhely, életkor, jövedelem) hatással vannak a nyugdíjbiztonságra és a kiberbiztonságra társadalmi és egyéni szinteken is.

## Tudományos eredmények

A témához kapcsolódó kutatásomat három szakaszra bontottam, melynek első irányt adó szakaszában szakmai mélyinterjúkat végeztem, melyek segítségével, továbbá témavezetőm iránymutatásával meghatároztam kutatási céljaimat és hipotéziseimet.

A feltáró szakaszban szekunder nemzetközi és hazai szakirodalmi feldolgozást végeztem, ahol először a nyugdíjbiztonság „kiterjesztett” keretrendszerét építettem fel, mely jó alapot tudott biztosítani a további vizsgálataimhoz. Másodszor a nyugdíjbiztonságot meghatározó kockázatokat, mint társadalmi, gazdasági, kiberbiztonsági, egyéb vizsgáltam. Harmadszor a gazdasági hatások vizsgálatánál a makro- és mikroszimulációs lehetőségeket tekintettem át, illetve a kiberbiztonság gazdasági hatásait vizsgáltam. Végezetül a vezetői és egyéni döntési lehetőségeket tekintettem át.

Kutatási célok	Kutatási hipotézisek	Eredmények	magyar nyelvű publikációk	angol nyelvű publikációk
C1: Megvizsgálni, hogy a demográfiai tényezők hatással vannak a gazdaságra és azon keresztül a nyugdíjbiztonságra, szekunder források és adatok feldolgozása alapján.	H1: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők hatással vannak a gazdaságra és azon keresztül a nyugdíjbiztonságra.	Megvalósult	[SZ1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 27, 29, 32, 34, 37, 38, 42, 43, 46, 48, 51, 52, 57, 59, 60, 63, 68]	[SZ5, 11, 15, 18, 21, 22, 24, 30, 35, 41, 47, 58, 62, 64, 66, 67]
C2: Megvizsgálni, hogy a demográfiai tényezők hogyan befolyásolják az állami nyugdíjfolyósító rendszerek kiberbiztonságát, szekunder források és adatok feldolgozása alapján.	H2: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők befolyásolják az állami nyugdíjfolyósító rendszerek kiberbiztonságát.	Megvalósult	[SZ1, 2, 4, 6, 12, 14, 19, 28, 39, 43, 44, 49, 50, 52, 54, 60, 61]	[SZ11, 13, 16, 17, 18, 23, 25, 26, 31, 36, 40, 45, 53, 55, 56, 65]
C3: Vizsgálni, hogy a demográfiai tényezők milyen hatással vannak a pénzügyi ismeretekre, tudatosságra és megtakarításokra primer kérdőíves kutatás elvégzésével és kiértékelésével.	H3: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők, mint képzettség, lakóhely, életkor, jövedelem, egyéb hatással vannak a pénzügyi ismeretekre, tudatosságra és megtakarításokra.	Megvalósult	[SZ3, 5, 6, 9, 10, 32, 33, 38, 42, 46, 48, 57, 59, 63, 68]	[SZ5, 11, 24, 47, 58, 62, 64, 67]
C4: Vizsgálni, hogy a demográfiai tényezők milyen hatással vannak kiberbiztonságot érintő döntéseinkre, primer kérdőíves kutatás elvégzésével és kiértékelésével.	H4: Feltételezem, hogy a demográfiai tényezők közül a lakóhely, életkor, jövedelem, egyéb befolyásolják a kiberbiztonságot érintő döntéseinket.	Megvalósult	[SZ3, 4, 6, 10]	[SZ11, 17]

### 56. táblázat – A kutatási eredmények és kapcsolódó publikációk összegzése, saját szerkesztés

Az 56. táblázat a kutatási fázisaim részeredményeinek magyar és angol nyelvű publikációit foglalja össze, illetve tartalmazza a következőkben ismertetésre kerülő téziseimhez a hazai és nemzetközi publikációimat is.

A feltáró és leíró részben a hipotéziseim vizsgálataira került sor, ahol a szekunder források és adatok elemzése, feldolgozása alapján, illetve kevert szövegelemzés, tartalomelemzés segítségével: **C1** és **C2** kutatási céljaim, és hozzájuk kapcsolódó **H1** és **H2** hipotéziseim vizsgálata megvalósult (lásd 56. táblázat), illetve ezek alapján az alábbi tudományos eredményeket és következtetéseket fogalmaztam meg:

**T1: Szakirodalmi elemzés alapján megállapítottam, hogy a demográfiai tényezők, mint a népességrobbanás és a hosszabbéletűség negatív hatással lehetnek a gazdaságra, és általa a nyugdíjbiztonságra, illetve a fenntarthatóságukat veszélyeztethetik. [SZ1] [SZ3] [SZ5] [SZ6] [SZ7] [SZ8] [SZ9] [SZ10] [SZ11] [SZ15] [SZ18]**

**T2: Szakirodalmi elemzés alapján megállapítottam, hogy a demográfiai tényezők közvetetten, mint a nyugdíj-nyilvántartási és a nyugdíjfolyósít rendszerben tárolt nagymennyiségű személyes adat védelme hatással lehet a „kiterjesztett” nyugdíjbiztonságra, mint az adat- és információbiztonságra, illetve a kiberbiztonságra. [SZ1] [SZ2] [SZ4] [SZ6] [SZ11] [SZ12] [SZ13] [SZ14] [SZ16] [SZ17] [SZ18]**

Továbbá az online kvantitatív kérdőívem statisztikai elemzéseivel: **C3** és **C4** kutatási céljaim, és a hozzájuk tartozó **H3** és **H4** hipotéziseim vizsgálata is megvalósult (lásd 56. táblázat), illetve ezek alapján az alábbi tudományos eredményeket és következtetéseket fogalmaztam meg:

**T3: A kutatási eredmények alapján megállapítottam, hogy a demográfiai tényezők közül több is (képzettség, lakóhely, életkor, jövedelem) hatással lehet a pénzügyi ismeretekre, tudatosságra, és a megtakarításokra. [SZ3] [SZ5] [SZ6] [SZ9] [SZ10] [SZ11]**

**T4: A kutatási eredmények alapján megállapítottam, hogy demográfiai tényezők (lakóhely, életkor, jövedelem) befolyásolhatják a kiberbiztonságot érintő döntéseket, illetve a fiataloknak számítanak az online szolgáltatások, és a kapcsolódó adatvédelmi és információbiztonsági kérdések. [SZ3] [SZ4] [SZ6] [SZ10] [SZ11] [SZ17]**

Az utolsó záró részben a kutatási eredményeim hasznosítási, illetve további jövőbeni kutatási céljaimat ismertetem.

## **Jövőbeni kutatási irányok**

Gyorsan változó világunkban a biztonság különböző szintjei – mint társadalmi, gazdasági, egyéb – kiemelt szerepet kapnak életünkben. A nyugdíjbiztonság, mint ahogy bemutattam nem csak a nyugdíjas korúak problémája. Ennél sokkal összetettebb a kérdés, és számtalan szinten fejti ki hatását. A fenyegetések és kockázatok, globális, állami, szervezeti és egyéni szinteken is megjelennek. Ez indokolja, hogy a nyugdíjbiztonságot érintő problémákat egy „kiterjesztett” keretrendszer segítségével vizsgálni. A dolgozatomban bemutatott újszerű „kiterjesztett” nyugdíjbiztonsági keretrendszer, és módszertani szemlélet elősegítheti a visegrádi együttműködés (V4) országai (Csehország, Lengyelország, Magyarország, Szlovákia) előtt álló nyugdíjbiztonsági reformokat, melyeket Európai Unió parlamentje is elvár. Továbbá ebben segíthet a makro- és mikroszimuláció, mint modellezési és döntéselőkészítő eszköz, melyeket a fejlettebb tagállamok már régóta alkalmaznak. A kapcsolódó jövőbeni kutatásai lehetőséget az alábbi szerint fogalmaztam meg: **az állami nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának további, részletes vizsgálata, illetve új modellezési lehetőségek keresése (C1).**

Az egyéni nyugdíjbiztonság megteremtési, ugyanolyan fontos az Európai Unió tagállamaiban. Sajnos a V4 ebben is el vannak maradva, és szükséges ezen a területen is a reform. Ebben segíthet a pénzügyi tudatosság fejlesztése, ami nem csak egyéni, hanem globális és nemzetállami szinten is szerepet játszik. A kapcsolódó jövőbeni kutatásai lehetőséget az alábbiak szerint fogalmaztam meg: **az egyéni nyugdíjbiztonsággal kapcsolatos kvantitatív és kvalitatív kutatásokat egyetemi keretek melletti folytatása (C2).**

A nyugdíjbiztonsághoz közvetetten kapcsolódó adat- és információbiztonság, illetve kiberbiztonság napjaink egyik legnagyobb kihívása, mivel a demográfiai és gazdasági hatások mellett ezek is hatással vannak rá. Ez indokolja a korszerű és modern védelmi megoldásokat, melyek nem csak technológiaiak lehetnek. Itt is fontos szerepet kap a tudatosítás, melyet állami, szervezeti és egyéni szinteken el kell végezni. Ebben is segítséget nyújthat az általam javasolt „kiterjesztett” nyugdíjbiztonsági keretrendszer, mely figyelembe veszi a kiberbiztonsági aspektusokat is. A kapcsolódó jövőbeni kutatásai lehetőséget az alábbiak szerint fogalmaztam meg: **a kiberbiztonság makro- és mikrogazdasági aspektusainak további vizsgálata (C3).**

# IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Iván, László (2004): Az öregedés élettani és társadalmi jelenségei. Az öregedés aktuális kérdései. Budapest: Magyar Tudomány, A Magyar Tudományos Akadémia lapja 2002/4.
- [2] Platón (1989): Az állam. Budapest: Gondolat Könyvkiadó. pp. 1-468.
- [3] Arisztotelész (2006): Lélekfilozófiai írások (Aristotle's De Anima). Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 1-254.
- [4] Cicero, Marcus Tullius (1987): Az öregségről / A barátságról. Fordította: Szabó György. Budapest: Kriterion Könyvkiadó. pp. 1-148.
- [5] Seneca, Lucius Annaeus (2001): Erkölcsei levelek. Fordította: Kurucz Ágnes. Budapest: Kossuth Könyvkiadó. pp. 1-228.
- [6] Petrarca, Francesco (1999): Kétségeim titkos küzdelme. Szeged: Lazi Könyvkiadó. pp. 1-158.
- [7] Cardano, Gerolamo (2014): Életem. Budapest: Gondolat Könyvkiadó. pp. 1-280.
- [8] Simone, de Beauvoir (1972): Az öregség. Budapest: Európa Könyvkiadó. pp. 1-862.
- [9] Igazné Prónai Borbála (2006): A kötelező társadalombiztosítás kialakulása, fejlődése Magyarországon. Pázmány Péter Katolikus Egyetem. pp. 1-275. Forrás: <https://mek.oszk.hu/08200/08281/08281.pdf>, (letöltve: 2021.09.21.)
- [10] Augusztinovic, Mária (2014). Egy értelmes nyugdíjrendszer. Közgazdasági Szemle LXI. évf., 2014. október, Válogatás az elmúlt évtizedek írásaiból. pp. 1219-1239.
- [11] Paul, A. Samuelson (1958): An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money. Journal of Political Economy, Vol. 66., pp. 467-482.
- [12] Domonkos, Stefan – Simonovits, András (2018): Nyugdíjreformok a poszt-szocialista EU tagállamokban 1989 óta. Különszám Szalai Júlia köszöntésére (szerk. Messing Vera, Neményi Mária és Szikora Dorottya). Társadalomtudományi Szemle. 8. évf. 1. sz. / 2018. pp. 113-126.
- [13] dr. Dornfeld László - Keleti Arthur - Barys Miklós - Kilin Józsefné - Berki Gábor - dr. Pintér István (2016): Műhelymunkák - A virtuális tér geopolitikája. Tanulmánykötet. Budapest: Geopolitikai Tanács Közhasznú Alapítvány. 2016/1. szám. pp. 1-369. Forrás: <https://mek.oszk.hu/16100/16182/16182.pdf>, (letöltve: 2021.09.21.)
- [14] Veszprémi, Bernadett (2014): Adatvédelem, információszabadság. Budapest: Nemzeti Közszerzői Intézet Vezető- és Továbbképzési Intézet. pp. 1-26.
- [15] Philip Kotler - Kevin Lane Keller (2012): Marketingmenedzsment. Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 1-912.
- [16] Muha, Lajos – Krasznay, Csaba (2014): Az elektronikus információs rendszerek biztonságáról vezetőknél. Budapest. Nemzeti Közszerzői Intézet Vezető- és Továbbképzési Intézet, 2014. pp. 1-30.
- [17] Gárdonyi, Géza (2015): Földre néző szem - Égre néző lélek. Intelmek fiaimhoz. Nemzeti Örökség Kiadó. pp. 1-216.
- [18] Balogh, Gábor (1996): Társadalombiztosítási ismeretek: Bevezetés a társadalombiztosításban, Corvinus Kiadó. pp. 1-323.
- [19] Novoszát, Péter (2014): A társadalombiztosítás pénzügyei. Nemzeti Közszerzői Intézet és Tankönyv Kiadó. pp. 1-244.
- [20] Bartha, Attila – Tóth, András (2013): A nyugdíjrendszerről és a jóléti államról folyó magyarországi viták Politikatudományi következtetések. Working Papers in Political Science Institute for Political Science, MTA Centre for Social Sciences, 2013/2. pp. 1-48. Forrás: [https://politikatudomany.tk.hu/uploads/files/archived/3389\\_2013\\_02\\_bartha\\_toth.pdf](https://politikatudomany.tk.hu/uploads/files/archived/3389_2013_02_bartha_toth.pdf), (letöltve: 2023.01.08.)
- [21] Európai Bizottság (2010): Zöld Könyv a megfelelő, fenntartható és biztonságos európai nyugdíjrendszerek felé. Brüsszel, 2010.7.7. pp. 1-40. Forrás: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=5551&langId=hu>, (letöltve: 2023.10.08.)
- [22] Európai Bizottság (2012): Fehér Könyv a megfelelő, biztonságos és fenntartható európai nyugdíjak menetrendje. Brüsszel, 2012.2.16. pp. 1-36. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0055>, (letöltve: 2023.10.08.)
- [23] Matits, Ágnes (2016): Az állam és az egyén felelőssége az időskori jövedelem biztosításában. Simonovits 70. Társadalom- és természettudományi írások Arkhimédészről az időskori jövedelmekig. Budapest: MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet. pp. 195-199.
- [24] European Commission: The 2015 Pension Adequacy Report: current and future income adequacy in old age in the EU. pp. 1-396. Forrás: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=14529&langId=en>, (letöltve: 2017.02.21.)
- [25] 1997. évi LXXXI. törvény a társadalombiztosítási nyugellátásról. pp. 1-53. Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700081.tv>, (letöltve: 2017.02.21.)
- [26] Emberi Erőforrások Minisztériuma Központi Ügyfélszolgálati Iroda Tájékoztató a nyugdíjrendszerről 2019. pp. 1-67. Forrás: [https://www.kormanyhivatal.hu/download/5/94/25000/nyugdij%C3%BCzet\\_2019.pdf](https://www.kormanyhivatal.hu/download/5/94/25000/nyugdij%C3%BCzet_2019.pdf), (letöltve: 2021.11.12.)
- [27] World Bank Pension Reform Primer (2005). The World Bank Pension Conceptual Framework. pp. 1-8. Forrás: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/389011468314712045/pdf/457280BRI0Box31Concept1Sept20081.pdf>, (letöltve: 2021.11.12.)
- [28] Holtzer, Péter (2010): Jelentés A Nyugdíj És Időskor Kerekasztal Tevékenységéről. NYIKA: Budapest. pp. 1-400. <https://mek.oszk.hu/19600/19682/19682.pdf>, (letöltve: 2019.03.19)
- [29] Banyár, József (2016): A folyó finanszírozású nyugdíjrendszerek lehetséges reformjai. Simonovits 70. Társadalom- és természettudományi írások – Arkhimédészről az időskori jövedelmekig. MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet. pp. 145-173. Forrás: [http://econ.core.hu/file/download/Simonovits70/09\\_Banyar.pdf](http://econ.core.hu/file/download/Simonovits70/09_Banyar.pdf), (letöltve: 2022.02.19)

- [30] KSH (2012): Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézet: Demográfiai portré 2012. Óri Péter - Spéder Zsolt (szerk.). pp. 1-241. Forrás: <https://www.demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/demografiaiportre/article/view/664/228> , (letöltve: 2016.09.04.)
- [31] KSH (2015): Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézet: Demográfiai portré 2015. Monostori Judit - Óri Péter - Spéder Zsolt (szerk.). pp. 1-241. Forrás: <https://www.demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/demografiaiportre/article/view/2485/2483> , (letöltve: 2016.09.04.)
- [32] KSH (2018): Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézet: Demográfiai portré 2018. Monostori Judit - Óri Péter - Spéder Zsolt (szerk.). pp. 1-295. Forrás: <https://demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/demografiaiportre/article/view/2741/2638> , (letöltve: 2019.06.10.)
- [33] KSH (2021): Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézet: Demográfiai portré 2021. Monostori Judit - Óri Péter - Spéder Zsolt (szerk.). pp. 1-281. Forrás: <https://demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/demografiaiportre/article/view/2837/2727> , (letöltve: 2022.04.04.)
- [34] OECD (2021): OECD Pensions at a Glance (2021) - OECD and G20 indicators. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/ca401ebd-en.pdf?expires=1654460698&id=id&accname=guest&checksum=C6913FF98D42FECC2E846E94DFC0CD0E> , (letöltve: 2022.03.24.)
- [35] European Commission (2021): The 2021 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2019-2070). pp. 1-398. [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip148\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip148_en.pdf) , (letöltve: 2022.02.20.)
- [36] Augusztinovics, Mária – Matits, Ágnes (2015): Alapnyugdij és pontrendszer. *Közgazdasági Szemle*, LXII. évf., 2015. június. pp. 599–610. Forrás: [http://real.mtak.hu/24513/1/02\\_AugusztinovicsMatits\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/24513/1/02_AugusztinovicsMatits_u.pdf) , (letöltve: 2022.02.20.)
- [37] Vaskóvi, Ágnes - Ráduly, Dóra (2022): Nyugdíjrendszerek és nyugdíj-előtakarékossági formák a visegrádi országokban. *Biztosítás és Kockázat*, 9 (3-4). pp. 38-71. Forrás: <https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/7869/1/biztositas-es-kockazat-9-efv-3-4-szam-3-cikk.pdf> , (letöltve: 2023.09.05.)
- [38] Mercer (2021): The 2021 Mercer CFA Institute Global Pension Index (GPI). Pension reform in challenging times. pp. 1-97. Forrás: [https://www.lifeyrismal.is/static/files/images/Manadarpostar/2021-global-pension-index-report\\_web.pdf](https://www.lifeyrismal.is/static/files/images/Manadarpostar/2021-global-pension-index-report_web.pdf) , (letöltve: 2023.09.06.)
- [39] Allianz (2020): Allianz Pension Report 2020 The Silver Swan. Allianz Pension Index (API). pp. 1-35. Forrás: [https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz\\_com/economic-research/publications/specials/en/2020/mai/Allianz\\_Global\\_Pension\\_Report\\_2020.pdf](https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/economic-research/publications/specials/en/2020/mai/Allianz_Global_Pension_Report_2020.pdf) , (letöltve: 2023.09.06.)
- [40] Európai Parlament (2021): Az Európai Parlament 2021. július 7-i (2022/C 99/13) Állásfoglalása az öreg kontinens előregedéséről - az idősödéssel kapcsolatos 2020 utáni politika lehetőségei és kihívásai (2020/2008(INI)) pp. 1-31. Forrás: <https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A22B0106.EUP&targetdate=&printTitle=AZ%20EUR%C3%93PAI%20PARLAMENT%202021.%20j%C3%BAlius%207-i%20%282022/C%2099/13%29%20%C3%81LL%C3%81SFOGLAL%C3%81SA> , (letöltve: 2023.09.07.)
- [41] Banyár, József (2019): Egy emberi tőkével feltőkésített nyugdíjrendszer körvonalai. pp. 1-59. Forrás: [https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/5907/1/Banyar\\_Nemeth\\_szerk\\_Nyugd%C3%ADj\\_es\\_gyermekvallalas\\_2\\_0\\_p17.pdf](https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/5907/1/Banyar_Nemeth_szerk_Nyugd%C3%ADj_es_gyermekvallalas_2_0_p17.pdf) , (letöltve: 2022.09.07.)
- [42] Juan, Yermo (2002): Revised taxonomy for pension plans, pension funds and pension entities. pp. 1-20. Forrás: <https://www.oecd.org/pensions/private-pensions/2488707.pdf> (letöltve: 2022.09.10.)
- [43] OECD (2020): OECD Pension markets in focus, 2020. pp. 1-64. Forrás: <https://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2020.pdf> , (letöltve: 2022.09.10.)
- [44] OECD (2022): OECD Pension markets in focus, 2022. pp. 1-80. Forrás: <https://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2022-FINAL.pdf> , (letöltve: 2022.09.10.)
- [45] Az Európai Parlament és a Tanács (Eu) 2016/679 Rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet, GDPR) pp. 1-88. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679> , (letöltve: 2022.09.13.)
- [46] A Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság Beszámolója a 2018. évi tevékenységéről. pp. 1-196. Forrás: (letöltve: 2022.09.15.)
- [47] Kovács, László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. pp. 1-251.
- [48] 1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról. pp. 1-6. Forrás: [https://2010-2014.kormany.hu/download/b/b6/21000/Magyarország\\_Nemzeti\\_Kiberbiztonsagi\\_Strategiaja.pdf](https://2010-2014.kormany.hu/download/b/b6/21000/Magyarország_Nemzeti_Kiberbiztonsagi_Strategiaja.pdf) , (letöltve: 2022.09.15.)
- [49] Kovács, László (2019): A kibertér biztonság stratégiai megközelítése. NKE: Akadémiai doktori értekezés. pp. 1-277. Forrás: [http://real-d.mtak.hu/1180/7/dc\\_1600\\_18\\_doktori\\_mu.pdf](http://real-d.mtak.hu/1180/7/dc_1600_18_doktori_mu.pdf) , (letöltve: 2022.09.16.)
- [50] 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról. *MAGYAR KÖZLÖNY*, 2020. évi 81. szám. pp. 1-19. Forrás: <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/index.php?menuindex=200&pageindex=kozltart&ev=2020&szam=81> , (letöltve: 2022.09.16.)

- [51] ITU (2008): ITU-T X.1205. Telecommunication security Overview of cybersecurity Recommendation. International Telecommunication Union (ITU). pp. 1-64. Forrás: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1205-200804-I> , (letöltve: 2022.09.17.)
- [52] ITU (2015): ITU Global Cybersecurity Index & Cyberwellness Profiles Cybersecurity Telecommunication Development Sector Report. pp. 1-528. Forrás: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-SECU-2015-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-SECU-2015-PDF-E.pdf) , (letöltve: 2022.09.17.)
- [53] ITU (2018): Resolution 130 (rev. Dubai, 2018) Strengthening the role of ITU in building confidence and security in the use of information and communication technologies. pp. 1-12. Forrás: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/RES\\_130\\_rev\\_Dubai.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/RES_130_rev_Dubai.pdf) , (letöltve: 2022.09.17.)
- [54] ITU (2018): ITU Global Cybersecurity Index 2018 Telecommunication Development Sector Report. pp. 1-92. Forrás: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf) , (letöltve: 2022.09.17.)
- [55] ITU (2020): ITU Global Cybersecurity Index 2020 Telecommunication Development Sector Report. pp. 1-172. Forrás: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf) , (letöltve: 2022.09.17.)
- [56] 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról. pp. 1-23. Forrás: <https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=a1300050.tv&targetdate=20180101&printTitle=2013.+%C3%A9vi+L.+t%C3%B6rv%C3%A9ny> , (letöltve: 2022.09.18.)
- [57] Swire, Peter (2018): A Pedagogic Cybersecurity Framework. Communications of the ACM, October 2018, VOL. 61, NO. 10. pp. 23-26. Forrás: <https://peterswire.net/wp-content/uploads/Pedagogic-cybersecurity-framework.pdf> , (letöltve: 2022.12.16)
- [58] 2021. évi XCI. törvény a nemzeti adatvagyonról. pp. 1-9. Forrás: <https://net.jogtar.hu/printiframe?docid=a2100091.tv&targetdate=&printTitle=2021.%20%C3%A9vi%20XCI.%20t%C3%B6rv%C3%A9ny&referer=> , (letöltve: 2022.12.16)
- [59] Országgyűlés Hivatala (2016): Kiberfenyegetések és kibervédelem, infogyjzet, infogyjzet 2016/44. 2016. szeptember 29. pp. 1-4. [https://www.parlament.hu/documents/10181/595001/Infogyjzet\\_2016\\_44\\_kibervedelem.pdf/d1ca0029-dc3f-4cb3-8d5c-9ed0592d2f1d](https://www.parlament.hu/documents/10181/595001/Infogyjzet_2016_44_kibervedelem.pdf/d1ca0029-dc3f-4cb3-8d5c-9ed0592d2f1d) , (letöltve: 2022.12.13)
- [60] SANS Institute(2000): The Clark-Wilson Security Model. Global Information Assurance Certification Paper. Version Number 1.2e. pp. 1-10. Forrás: <https://www.giac.org/paper/gsec/835/clark-wilson-security-model/101747> , (letöltve: 2022.12.13)
- [61] Turcsányi, Károly (2014): Minőségelmélet és -módszertan. Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem. pp. 1-307. Forrás: [https://nkerepo.uni-nke.hu/xmloi/bitstream/handle/123456789/10125/minosegelmelet\\_165x235\\_screen.pdf;jsessionid=5924AB1A0C3930C85004690FA750695A?sequence=2](https://nkerepo.uni-nke.hu/xmloi/bitstream/handle/123456789/10125/minosegelmelet_165x235_screen.pdf;jsessionid=5924AB1A0C3930C85004690FA750695A?sequence=2) , (letöltve: 2022.12.17)
- [62] Krasznay, Csaba - Muha, Lajos (2008): Informatikai Biztonsági Irányítási Rendszer (IBIR). Közigazgatási Informatikai Bizottság 25. számú Ajánlása. Készült a Miniszterelnöki Hivatal megbízásából. Forrás: <https://www.researchgate.net/publication/281712386> , (letöltve: 2022.12.20)
- [63] Muha, Lajos - Szádeczky, Tamás (2014): Irányítási rendszerek egyetemi jegyzet. Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Budapest. pp. 1-79.
- [64] Niccoló, Machiavelli (2020): A fejedelem. Helikon zsebkönyvek 4. pp. 1-150.
- [65] Csikós-Nagy, Béla (2004): Közgazdaságtan és világmagyarázat Követelmények a tudománnyal szemben. Közgazdasági Szemle, LI. évf., 2004. december (1188–1198. o.) pp. 1-11. Forrás: [https://www.epa.oszk.hu/00000/00017/00110/pdf/06escsikos\\_nagy.pdf](https://www.epa.oszk.hu/00000/00017/00110/pdf/06escsikos_nagy.pdf) , (letöltve: 2022.12.20)
- [66] WEF (2023): World Economic Forum Global Risks Report 2023 18th. Edition. Insight Report. pp. 1-98. Forrás: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf) , (letöltve: 2023.12.20)
- [67] ISACA (2019): COBIT 2019 Framework: Introduction & Methodology. pp. 1-64. [https://community.mis.temple.edu/mis5203sec003spring2020/files/2019/01/COBIT-2019-Framework-Introduction-and-Methodology\\_res\\_eng\\_1118.pdf](https://community.mis.temple.edu/mis5203sec003spring2020/files/2019/01/COBIT-2019-Framework-Introduction-and-Methodology_res_eng_1118.pdf) , (letöltve: 2023.12.20)
- [68] Marek, Góra - Edward, Palmer (2004): Shifting Perspectives in Pensions. Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor. IZA DP No. 1369. pp. 1-22. Forrás: <https://docs.iza.org/dp1369.pdf> , (letöltve: 2023.04.08.)
- [69] Holtzer, Péter (2010): Jelentés A Nyugdíj És Időskor Kerekasztal Tevékenységéről. NYIKA: Budapest. pp. 1-400. Forrás: <https://mek.oszk.hu/19600/19682/19682.pdf> , (letöltve: 2019.03.19)
- [70] David, C. Korten (1996): Tőkés társaságok világoralma. Budapest. Magyar Kapu Alapítvány EKF Hálózat. pp. 1-450.
- [71] United Nations, Global Population Growth and Sustainable Development 2021. pp. 1-124. Forrás: [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa\\_pd\\_2022\\_global\\_population\\_growth.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd_2022_global_population_growth.pdf) , (letöltve: 2022.11.10.)
- [72] Credit Suisse (2017): Global Wealth Report 2017. pp. 1-68. Forrás: <https://www.credit-suisse.com/media/assets/corporate/docs/about-us/research/publications/global-wealth-report-2017-en.pdf> (2023.01.08.)
- [73] Credit Suisse (2022): Global Wealth Report 2022. pp. 1-72. Forrás: <https://www.credit-suisse.com/media/assets/corporate/docs/about-us/research/publications/global-wealth-report-2022-en.pdf> (2023.01.08.)
- [74] Matits, Ágnes (2016): Az állam és az egyén felelőssége az időskori jövedelem biztosításában. Simonovits 70, Társadalom- és természettudományi írások Arkhimédészről az időskori jövedelmekig. Budapest: MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet. pp. 195-199.



- [75] The World Bank, Annual Report 2021. pp. 1-122. <https://www.worldbank.org/en/about/annual-report/world-bank-group-downloads> , (letöltve: 2022.04.27.)
- [76] United Nations, Global Population Growth and Sustainable Development 2021. pp. 1-124. [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa\\_pd\\_2022\\_global\\_population\\_growth.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd_2022_global_population_growth.pdf) , (letöltve: 2022.11.10.)
- [77] Simonovits András (2023): Egy észszerű nyugdíjreform csomag: Magyarország, 2025., KRTK-KTI WP – 2023/22. pp. 1-26. Forrás: <https://kti.krtk.hu/wp-content/uploads/2023/07/KRTKTIWP202322.pdf> , (letöltve: 2023. 09. 10.)
- [78] László, Csaba (2018): A magánnyugdíjpénztári rendszer „elszámolása”. Közgazdasági Szemle, LXV. évf., 2018. szeptember (861–902. o.). pp. 1-42. Forrás: [http://real.mtak.hu/83396/1/01\\_Laszlo\\_CsabaA\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/83396/1/01_Laszlo_CsabaA_u.pdf) , (letöltve: 2022.11.13.)
- [79] Lawrence, Thompson (1998): Older and Wiser. Economics of Public Pensions. pp. 1-194.
- [80] Simonovits, András (2008): The Pay-as-you-Go System and the Permanent Reform: The First Pillar. Assessing Intergenerational Equity. Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 71–86.
- [81] 2010. évi C. törvény a nyugdíjpénztár-választás szabadságáról. pp. 1-4. Forrás: <https://mkogy.jogtar.hu/printiframe?docid=a1000100.TV&printTitle=2010.%20%C3%A9vi%20C.%20t%C3%B6rv%C3%A9ny&targetdate=fffff4&referer=lawsandresolutions> , (letöltve: 2022.11.14.)
- [82] Harsányi, Gyöngyi (2018): Befektetés és nyugdíj-előtakarékosság. Biztosítás és Kockázat, V. évfolyam 1. szám. pp. 1-6. Forrás: [http://real.mtak.hu/82634/1/biztositas\\_es\\_kockazat\\_5\\_evf\\_1\\_szam\\_6\\_cikk\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/82634/1/biztositas_es_kockazat_5_evf_1_szam_6_cikk_u.pdf) , (letöltve: 2022.11.16.)
- [83] Van Els, P. J. A. – Van Rooij, Maarten. – Schuit, M. E. J. (2007): Why mandatory retirement saving? O. Steenbeek & S. van der Leeq (Eds.). Costs and benefits of collective pensions systems. Springer, Berlin. pp. 159-186.
- [84] MNB – PSZÁF, (2008): Magyar Nemzeti Bank - Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete Együttműködési megállapodás a pénzügyi kultúra fejlesztés területén. pp. 1-6. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/0415mnbpszfamegallpodas-penzugyi-kultura-fejlesztje.pdf> , (letöltve: 2021.11.27.)
- [85] Adele, Atkinson – Flore-Anne, Messy (2012): Measuring Financial Literacy. OECD Working Papers on Finance. Insurance and Private Pensions no. 15. pp. 1-73. Forrás: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5k9csfs90fr4-en.pdf?expires=1498684984&id=id&accname=guest&checksum=C5B34DF2381775999E9EFC9A4A5B956D> , (letöltve: 2021.11.18.)
- [86] Luksander, Alexandra – Béres, Dániel – Huzdik, Katalin - Németh, Erzsébet (2014): A felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúráját befolyásoló tényezők vizsgálata. Pénzügyi Szemle, vol. 59, no. 2. pp. 237-258.
- [87] Mark, Russinovich (2012): A nulladik nap. A nulladik nap. Szak Kiadó Kft. Budapest. pp. 1- 350.
- [88] Mohit, Kumar (2017): Latest Hacking Tools Leak Indicates NSA Was Targeting SWIFT Banking Network. The Hacker News. pp. 1-6. Forrás: <https://thehackernews.com/2017/04/swift-banking-hacking-tool.html> (letöltve: 2023.01.09.)
- [89] Kovács, László – Krasznay, Csaba (2010): Digitális Mohács. Egy kibertámadási forgatókönyv Magyarország ellen. Nemzet és Biztonság 2010:(1) 44-56. pp. 1-13. Forrás: [https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/1013/kovacs\\_laszlo\\_krasznay\\_csaba-digitalis\\_mohacs\\_.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/1013/kovacs_laszlo_krasznay_csaba-digitalis_mohacs_.pdf?sequence=2&isAllowed=y) (letöltve: 2022.10.06.)
- [90] Muha, Lajos – Krasznay, Csaba (2014): Az elektronikus információs rendszerek biztonságáról vezetőknék. Budapest. Nemzeti Közzolgálati Egyetem Vezető- és Továbbképzési Intézet, 2014. pp. 1-30.
- [91] Répás, Sándor – Dalicsek, István (2015): Az információbiztonsági kockázatelemzés módszertani kérdései a kritikus infrastruktúra elemeket üzemeltető szervezetek esetében. Pro Publico Bono – Public Administration Archives Vol. 3 No. 4 (2015). pp. 22-33.
- [92] Informatikai biztonsági módszertani kézikönyv. 8. sz. ajánlás. Miniszterelnöki Hivatal. Informatikai Koordinációs Iroda. Informatikai Tárcaközi Bizottság ajánlásai. Budapest, 1994. pp.1-143. Forrás:<https://dsd.szta.hu/mockups/itb/ajanlasok/a8/index.html> , (letöltve: 2016.08.20.)
- [93] Martin, Ford (2017): Robotok kora - Milyen lesz a világ munkahelyek nélkül? HVG könyvek. pp. 1-352.
- [94] Bedy, Hanga (2011): A demográfiai változások gazdasági hatásai az európai unióban. Budapesti Gazdasági Főiskola Külkereskedelmi Főiskolai Kar. Budapest. pp. 1-68.
- [95] Faragó, Tamás (2011): Bevezetés a történeti demográfiába. “Digitális tananyag fejlesztése a Szociológia Mesterképzéshez (SZOCMEST)” című, TÁMOP 4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0010 számú projekt megvalósítása során készítenő tananyagok elektronikus publikációja. pp. 1-411. Forrás: <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/4698/1/648023.pdf> , (letöltve: 2020.07.20.)
- [96] Horváth, Róbert (1971): Néhány gondolat a gazdaságdemográfia alapvető konceptuális problémáiról. 14. évf. 4. szám. Forrás: <https://demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/demografia/article/view/1481/1460> , (letöltve: 2019.05.13.)
- [97] L. Rédei, Mária (2006): Demográfiai Ismeretek. Budapest. pp. 1-194. Forrás: <http://real.mtak.hu/17143/1/Demogr%C3%A1fiai%20ismeret%20k%C3%B6nyv.pdf> , (letöltve: 2018.03.26.)
- [98] Augusztinovics, Mária (2005): Népeség, foglalkoztatottság, nyugdíj. Közgazdasági szemle. - 52. 2005 5. pp. 429-447.
- [99] Augusztinovics, Mária (2014): Egy értelmes nyugdíjrendszer. Közgazdasági Szemle LXI. évf., 2014. október. pp. 1219-1239.
- [100] ONYF (2015). MIDAS\_HU. Az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság dinamikus mikroszimulációs nyugdíjmodelljének kézikönyve, 2015. május 31-i állapot. Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság. Budapest. pp. 1-38. Forrás: [http://mikroszimulacio.onyf.hu/attachments/article/35/Midas\\_HU%20manual\\_final.pdf](http://mikroszimulacio.onyf.hu/attachments/article/35/Midas_HU%20manual_final.pdf) , (letöltve: 2016.04.20.)

- [101] Szokolszky Ágnes (2006): Kutatómunka a pszichológiában: gyakorlatok. Bölcsész Konzorcium. pp. 1-129. Forrás: <https://mek.oszk.hu/04800/04897/04897.pdf>, (letöltve: 2022.11.18.)
- [102] Vida, Szabolcs (2007): A mikroszimuláció alkalmazása a gazdasági modellezésben. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kara. Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola. Évkönyv, 2007. pp. 342-356. Forrás: <https://digitalia.lib.pte.hu/hu/ptektk-rpgdi-evkonyv-2007-pte-ktk-pecs-2007-4710#page/340/mode/1up>, (letöltve: 2022.11.19.)
- [103] Nigel, Gilbert - Klaus, G. Troitzsch (1999): Simulation for the Social Scientist. Buckingham. Open University Press. pp. 1-308.
- [104] European Commission (2012): The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060). pp. 1-472. Forrás: [https://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2012/pdf/ee-2012-2\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2012/pdf/ee-2012-2_en.pdf), (letöltve: 2016.03.20.)
- [105] Szikra, Dorottya (2017): A magyar nyugdíjrendszer a rendszerváltás óta. Társadalom - és szociálpolitika, Magyarország, 1990-2015. Budapest: Osiris Kiadó. pp. 1-24. Forrás: [http://real.mtak.hu/84683/1/TB\\_25\\_Szikra.pdf](http://real.mtak.hu/84683/1/TB_25_Szikra.pdf), (letöltve: 2022.10.20.)
- [106] Orbán, Gábor - Palotai, Dániel (2005): A magyar nyugdíjrendszer fenntarthatósága. MNB-tanulmányok 40. pp. 1-49. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/mt40.pdf>, (letöltve: 2022.10.21.)
- [107] Magyarország Aktuális Konvergencia Programja 2009-2012. Budapest 2010 január. pp. 1-65. Forrás: [https://ec.europa.eu/economy\\_finance/economic\\_governance/sgp/pdf/20\\_scps/2009-10/01\\_programme/hu\\_2010-01-29\\_cp\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/sgp/pdf/20_scps/2009-10/01_programme/hu_2010-01-29_cp_hu.pdf), (letöltve: 2016.04.02.)
- [108] Cserhádi, Ilona - Keresztély, Tibor (2010): A megfigyelési egységektől a makrogazdasági aggregátumokig – a mikroszimulációs modellezés néhány módszertani kérdése. Budapest: Corvinus Egyetem. pp. 1-14. Forrás: <https://www.researchgate.net/publication/325754182>, (letöltve: 2016.04.03.)
- [109] Kovács, Balázs - Takács, Károly (2003). Szimuláció a társadalomtudományokban. Szociológiai Szemle 2003/3. pp. 27-49.
- [110] Gijs, Dekkers – Raphaël, Desmet – Ádám, Rézmovits – Olle, Sundberg – Krisztián, Tóth (2015): On using dynamic microsimulation models to assess the consequences of the AWG projections and hypotheses on pension adequacy: Simulation results for Belgium, Sweden and Hungary. Federal Planning Bureau. pp. 1-54. Forrás: [https://www.plan.be/uploaded/documents/201506121351500.REP\\_SIMUBESEHU0515\\_11026.pdf](https://www.plan.be/uploaded/documents/201506121351500.REP_SIMUBESEHU0515_11026.pdf), (letöltve: 2016.04.07.)
- [111] Bajkó, Attila - Manics, Anita - Tóth, Krisztián - Vékás, Péter (2015): A magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságáról. Közgazdasági Szemle, LXII. évf., 2015. december (1229-1257. o.). pp. 1-29. Forrás: <https://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=1598> (letöltve: 2022.10.23.)
- [112] Molnár, István (2005): Mikroszimulációs modellfejlesztési környezet. Közgazdasági Szemle, LII. évf., 2005. november. pp. 873-880.
- [113] Rézmovits, Ádám (2015): Nyugdíjkiszámítási rendszerek összehasonlító vizsgálata. Közgazdasági Szemle, LXII. évf., 2015. december (1309-1327. o.). pp. 1-19. Forrás: [http://real.mtak.hu/30769/1/05\\_Rezmovits\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/30769/1/05_Rezmovits_u.pdf), (letöltve: 2022.10.24.)
- [114] European Commission (2021): A cybersecure digital transformation in a complex threat environment – Brochure, Publication 28 January 2021, pp. 1-9. Forrás: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/node/332/printable/pdf>, (letöltve: 2022.12.10)
- [115] Federal Bureau of Investigation (2021): Internet Crime Report 2021, pp. 1-33. Forrás: [https://www.ic3.gov/Media/PDF/AnnualReport/2021\\_IC3Report.pdf](https://www.ic3.gov/Media/PDF/AnnualReport/2021_IC3Report.pdf), (letöltve: 2022.12.10)
- [116] National Fraud Intelligence Bureau (2020): Cyber Crime Trends 2020-21, pp. 1. Forrás: <https://data.actionfraud.police.uk/cms/wp-content/uploads/2021/07/CYBER-Dashboard-Assessment-20-21.pdf>, (letöltve: 2022.12.10)
- [117] Hathaway, Melissa (2015): Cyber Readiness Index 2.0, Potomac Institute for Policy Studies. pp. 1-48. Forrás: <http://www.potomac institute.org/images/CyberReadinessIndex2.0.pdf>, (letöltve: 2022.02.24.)
- [118] Sonnenreich, Wes (2006): Return On Security Investment (ROSI): A Practical Quantitative Model, Journal of Research and Practice in Information Technology, Vol. 38, No. 1, February 2006. pp.
- [119] Jeremy, Grace – Charles, Kenny - Christine, Zhen-Wei Qiang - Jia, Liu - Taylor Reynolds (2004): Information and Communication Technologies and Broad-Based Development A Partial Review of the Evidence. World Bank Working Paper No. 12. pp. 1-65.
- [120] Horváth, Attila – Erdősi, Péter Máté – Kiss, Ferenc – Benkő, Zsanett, Szanyi, István – Török, Marianna (2016): A szoftver sérülékenységek kihasználási módzatai – Informatikai támadások, támadók és biztonság 2013-2016. IT és hálózati sérülékenységek társadalmi-gazdasági hatásai. Információs Társadalomért Alapítvány, Komlóska. pp. 59-108.
- [121] Frontiner Economics (2017): The Economic Costs of Counterfeiting and Piracy. The Economic Costs Of Counterfeiting And Piracy. Report prepared for BASCAP and INTA Executive Summary. January 2017. pp. 1-11. Forrás: <https://cms.iccwbo.org/content/uploads/sites/3/2017/02/ICC-BASCAP-Frontier-report-2016-Executive-Summary.pdf>, (letöltve: 2022.02.25.)
- [122] Hathaway, Melissa (2014): Connected Choices: How the Internet Is Challenging Sovereign Decisions. American Foreign Policy Interests 36, no. 5 (November 2014). pp. 300-313.

- [123] Horváth, Attila – Erdősi, Péter Máté – Kiss, Ferenc (2016): Az informatikai sérülékenységek gazdasági összefüggései – A kiberbiztonság megjelenése a makro- és mikroelemzésekben. Információs Társadalomért Alapítvány, Komlóska. pp. 109-135.
- [124] PWC (2016): The Global State of Information Security Survey 2016. pp. 1-32. Forrás: <https://www.pwc.com/sg/en/publications/assets/pwc-global-state-of-information-security-survey-2016.pdf> , (letöltve: 2022.03.10)
- [125] McAfee-CSIS (2014): Net Losses: Estimating the Global Cost of Cybercrime. Economic impact of cybercrime II, Center for Strategic and International Studies. (CSIS) – McAfee Inc. – Intel Security. pp. 1-24. Forrás: <http://www.mcafee.com/us/resources/reports/rp-economic-impact-cybercrime2.pdf> , (letöltve: 2022.04.08.)
- [126] 2004. évi XXXIV. törvény a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról. pp. 1-11. Forrás: <https://net.jogtar.hu/printiframe?docid=a0400034.tv&targetdate=&printTitle=2004.%20%C3%A9vi%20XXXIV.%20t%C3%B6rv%C3%A9ny&referer=https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid%3Da0400034.tv> , (letöltve: 2022.09.13.)
- [127] Kis, Norbert – Koltay, András (2020): Információs kiberbiztonság. Fenntartható biztonság és társadalmi környezet tanulmányok V. Ludovika Egyetem Kiadó. pp. 1-518.
- [128] Horváth, Attila – Kiss, Ferenc (2016): IT és hálózati sérülékenységek társadalmi-gazdasági hatásai. Információs Társadalomért Alapítvány, INFOTA Kutatóintézet. pp. 1-23.
- [129] Sigmund, Karl (1995): Az élet játéka. Kalandozás az ökológia, az evolúció és a viselkedés területén. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 1-295.
- [130] Bernard, Stiegler (2012): A Rational Theory of Miracles: on Pharmacology and Transindividuation. Article in New Formations. pp. 1-21. Forrás: <https://www.researchgate.net/publication/263244260> , (2023.09.10.)
- [131] Herbert, Simon (1955): A Behavioral Model of Rational Choice. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 69, No. 1. pp. 99-118.
- [132] Zoltayné, Paprika Zita (2002): Döntéelmélet. Budapest: Alinea Kiadó. pp. 1-596.
- [133] Banyár, József (2016): Életbiztosítás. Budapesti Corvinus Egyetem: Közgazdaságtudományi Kar Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék. pp. 1-376. Forrás: [https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2587/1/BCE\\_MNB\\_Banyar-Eletbiztositas.pdf](https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2587/1/BCE_MNB_Banyar-Eletbiztositas.pdf) , (2023.08.20.)
- [134] Horváth, Zsolt László (2016): Az információbiztonsági alapjai. IBIR alapjai. Óbudai Egyetem belső jegyzet (V.01. / 2016-09-03). pp. 1-108.
- [135] MNB (2022): Költségvetési jelentés. A 2023. évi költségvetési törvényjavaslat elemzése. Budapest: Magyar Nemzeti Bank. pp. 1-38. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/koltsegvetesi-jelentes-2022-06.pdf> , (2023.08.21.)
- [136] Banyár, József (2023): A magyar nyugdíjrendszer pontrendszerre való áttérésének vizsgálata. Közgazdasági Szemle, LXX. évf., 2023. szeptember (964–1000. o.). pp. 1-37. Forrás: <https://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=2140> , (2023.08.22.)
- [137] Az Európai Unió Tanácsának Ajánlása (2022): Magyarország 2022. évi nemzeti reformprogramjáról, amelyben véleményezi Magyarország 2022. évi konvergenciaprogramját (2022/C 334/17). 2022. július 12. Az Európai Unió Hivatalos Lapja. pp. 1-10. Forrás: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0901\(17\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0901(17)&from=EN) , (2023.08.23.)
- [138] Nyikos, Györgyi - Erdei-Derschner, Katalin (2020): A 2021–2027 programozási időszak EU-forrásai és a lehetséges magyar allokáció. Európai Tükör 2020/3. pp. 1-22. Forrás: [http://real.mtak.hu/124499/1/01\\_Nyikos-Erdi\\_5-26\\_Europai\\_Tukor\\_2020\\_03.pdf](http://real.mtak.hu/124499/1/01_Nyikos-Erdi_5-26_Europai_Tukor_2020_03.pdf) , (2023.08.23.)
- [139] Bencsik, Andrea (2015): A tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban. ISBN: 9789630595896. Akadémiai Kiadó. pp. 1-315.
- [140] Drótos György (2013): Tudásmenedzsment. Az Integritás tanácsadó továbbképzési szak vonatkozó tantárgyának írásbeli tananyaga. Nemzeti Közszerzői Egyetem Vezető- és Továbbképző Intézet. pp.1-25.
- [141] Lengyel, Balázs. (2004): A tudásteremtés lokalitása: hallgatólagos tudás és helyi tudástranszfer. Budapest: Tér és Társadalom. pp. 51-71.
- [142] AV-TEST Institute Total malware (2020): Forrás: <https://www.av-test.org/en/statistics/malware/>, (letöltve: 2020.06.21.)
- [143] Leitold, Ferenc (2014): Biztonsági Technológiák Alkalmazása. Budapest: NKE Vezető- és Továbbképzési Intézet. pp. 1-41.
- [144] European Commission (2021): A cybersecure digital transformation in a complex threat environment – Brochure, Publication 28 January 2021, pp. 1-9. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/node/332/printable/pdf> , (letöltve: 2022.12.10)
- [145] Federal Bureau of Investigation (2021): Internet Crime Report 2021, pp. 1-33. [https://www.ic3.gov/Media/PDF/AnnualReport/2021\\_IC3Report.pdf](https://www.ic3.gov/Media/PDF/AnnualReport/2021_IC3Report.pdf) , (letöltve: 2022.12.10)
- [146] Michelberger, Pál (2013): Vállalatbiztonság. In Nagy Imre Zoltán (szerk.), Vállalkozásfejlesztés a XXI. században III. Tanulmánykötet, Óbudai Egyetem. pp. 35-52.
- [147] Michelberger, Pál – Lábodi, Csaba (2012): Vállalati információbiztonság szervezése. In Nagy Imre Zoltán (szerk.), Vállalkozásfejlesztés a XXI. században II. Tanulmánykötet, Óbudai Egyetem. pp. 241-302.
- [148] Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2555 irányelve (2022. december 14.) az Unió egész területén egységesen magas szintű kiberbiztonságot biztosító intézkedésekről, valamint a 910/2014/EU rendelet és az (EU) 2018/1972 irányelv módosításáról és az (EU) 2016/1148 irányelv (NIS1 irányelv) hatályon kívül helyezéséről (NIS2 irányelv). pp. 1-73. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2555&qid=1696775386704> , (2023.08.10.)

- [149] Az Európai Parlament és a Tanács Rendelete a pénzügyi ágazat digitális működési rezilienciájáról, valamint az 1060/2009/EK, a 648/2012/EU, a 600/2014/EU, a 909/2014/EU és az (EU) 2016/1011 rendelet módosításáról. pp. 1-258. Forrás: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-41-2022-INIT/hu/pdf>, (letöltve: 2023.08.10.)
- [150] NIST 800-53 R5 (2020): Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations. pp. 1-492. Forrás: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-53r5.pdf>, (letöltve: 2023.08.10.)
- [151] NIST SCF (2018): Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity. Version 1.1. National Institute of Standards and Technology. April 16, 2018. pp. 1-55. Forrás: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.04162018.pdf>, (letöltve: 2023.08.11.)
- [152] SCF (2023): Secure Controls Framework. pp. 1-24. Forrás: <https://securecontrolsframework.com/scf-download/>, (2023.08.11.)
- [153] Compliance Forge (2023): Cybersecurity Frameworks Comparison NIST CSF vs ISO 27001/2 vs NIST 800-171 vs NIST 800-53 vs SCF. pp. 1-9. Forrás: <https://content.complianceforge.com/education/cybersecurity-framework-selection.pdf>, (letöltve: 2023.08.11.)
- [154] ISO27001 (2013): ISO publications. pp. 1-19. Forrás: <https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html>, (letöltve: 2023.08.11.)
- [155] Zero Trust Framework (2022): Zero Trust Framework for MEF Services. MEF Standard MEF 118. October 2022. pp. 1-61. Forrás: <https://www.mef.net/wp-content/uploads/MEF-118.pdf>, (letöltve: 2023.08.11.)
- [156] Henry J. Aaron (1966): The Social Insurance Paradox. Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 32, No.3. pp. 371 - 374.
- [157] Simonovits, András (2002): Nyugdíjrendszerek: tények és modellek, Budapest: Typotex Kiadó. pp. 1-226.
- [158] Howard, E. Winklevoss (1977): Pension mathematics with Numerical illustrations. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. pp. 1-27. Forrás: <https://pensionresearchcouncil.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2015/09/0-8122-3196-1-3.pdf>, (letöltve: 2022.06.21.)
- [159] Bod, Péter (1992): A magyarországi nyugdíjrendszer egy matematikai modellje. Pécsi Tudományegyetem. Szigma Matematikai-Közgazdasági Folyóirat, XXIII. (1992) 3-4. pp. 1-14. Forrás: <https://journals.lib.pte.hu/index.php/sigma/article/view/2319/2135>, (letöltve: 2022.06.22.)
- [160] Európai Bizottság (2022): Magyarország helyreállítási és rezilienciaépítési tervének elemzése amely a következő dokumentumot kíséri. Javaslat. A Tanács végrehajtási határozata. Magyarország helyreállítási és rezilienciaépítési terve értékelésének jóváhagyásáról {COM(2022) 686 final} pp. 1-92. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0686&from=EN>, (letöltve: 2023.09.15.)
- [161] Banyár, József (2023): A magyar nyugdíjrendszer pontrendszerre való áttérésének vizsgálata. Közgazdasági Szemle, LXX. évf., 2023. szeptember (964–1000. o.). pp. 1-37. Forrás: <https://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=2140>, (letöltve: 2023.09.15.)
- [162] Augusztinovics, Mária (1999): Nyugdíjrendszerek és reformok az átmeneti gazdaságokban. Közgazdasági Szemle, XLVI. évf., 1999. július–augusztus (657–672. o.). pp. 1-16. Forrás: <https://efolyoirat.oszk.hu/00000/00017/00051/pdf/augusztinovics.pdf>, (letöltve: 2023.08.15.)
- [163] Franco, Modigliani - Richard H. Brumberg (1954): Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data. Post-Keynesian Economics. Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey. pp. 388-436.
- [164] Gale, David (1973): Pure Exchange Equilibrium of Dynamic Economic Models. Journal of Economic Theory, 1973, vol. 6, issue 1. pp. 12-36.
- [165] Palócz, Éva (2006): A tőke és a szolgáltatások szabad áramlásának feltételei és hatásai a magyar pénzügyi rendszerben, az Európai Unió csatlakozást követően. Budapest: Kopint-Datorg Zrt. pp. 1-97. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/pszafhu-palyamunka-kopint.pdf>, (letöltve: 2022.08.15.)
- [166] Paul, Heyne - Peter, Boettke - David Prychitko (2004): A közgazdasági gondolkodás alapjai. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó. pp. 1-520.
- [167] Paul, A. Samuelson - William, D. Nordhaus (2012): Közgazdaságtan - bővített, átdolgozott kiadás. Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt. pp. 1-672.
- [168] Richard, H. Thaler (2016): Rendbontók. A viselkedési közgazdaságtan térnyerése. Budapest: HVG könyvek. pp. 1-500.
- [169] Richard, H. Thaler - Cass, R. Sunstein (2011): Nudge- Jobb döntések egészségről, pénzről és boldogságról - A pénzügyi válság után. Manager Könyvkiadó. pp. 1-263.
- [170] Mirnics, Zsuzsanna (2006): A személyiség építőkövei. Típus-, vonás- és biológiai elméletek. Budapest: Bölcsész Konzorcium. pp. 1-179. Forrás: <http://mek.niif.hu/04800/04808/04808.pdf>, (letöltve: 2022.08.18.)
- [171] Salamon, Júlia - Makó, Zoltán (2020): Döntéselmélet közgazdászokna. Scientia Kiadó. pp. 1-240. Forrás: <http://real.mtak.hu/107611/1/SJ-MZ-jegyzet-REAL.pdf>, (letöltve: 2023.09.19.)
- [172] Zoltayné, Paprika Zita (2005): Döntéselmélet. Budapest: Alinea Kiadó. pp. 1-596.
- [173] Dudás, Péter (2018): Szegetmentálás döntési fa alkalmazásával. Economica New Vol 9, No 2 (2018) 49-54. pp. 1-6. Forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/economica/article/download/4133/3997/>, (letöltve: 2022.08.19.)
- [174] Hámori, Gábor (2001): A CHAID alapú döntési fák jellemzői. Statisztikai Szemle, 79. (8) 703-710. pp. 1-8. Forrás: [https://www.ksh.hu/statszemle\\_archive/2001/2001\\_08/2001\\_08\\_703.pdf](https://www.ksh.hu/statszemle_archive/2001/2001_08/2001_08_703.pdf), (letöltve: 2022.08.19.)
- [175] OECD (1998): Maintaining Prosperity in an Ageing Society. pp. 1-18. Forrás: <https://www.oecd.org/els/public-pensions/2429509.pdf>, (letöltve: 2023.10.19.)

- [176] Bácskai, Tamás - Király, Júlia - Marmoly, Judit - Májer, Beáta - Sulyok-Pap Márta (1998): Bankról, pénzről, tőzsdéről - Válogatott előadások a Bankárképzőben. Budapest: Haxel Kiadó. pp. 1-603.
- [177] MNB Önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP) ajánlás (2023): Önkéntes Nyugdíjpénztár. Budapest: MNB Pénzügyi Navigátor. pp. 1-7. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/onkentes-nyugdijpenztar.pdf> , (letöltve: 2023.10.18.)
- [178] MNB Nyugdíjbiztosítás (NYB) ajánlás (2023): Nyugdíjbiztosítás. Budapest: MNB Pénzügyi Navigátor. pp. 1-5. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/nyugdijbiztositas.pdf> , (letöltve: 2023.10.18.)
- [179] MNB Nyugdíjelőtakarékossági számla (NYESZ) ajánlás (2023): Nyugdíjelőtakarékossági Számla. Budapest: MNB Pénzügyi Navigátor. pp. 1-5. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/nyugdij-elotakarekossagi-szamla.pdf> , (letöltve: 2023.10.18.)
- [180] Staar, Gyula (1991): Megszállottak. "Iszonyú rendet vágtam" - Beszélgetés Simonyi Károllyal. Budapest: Typotex Kiadó. pp. 15-59.
- [181] Sajtos, László – Mitev, Ariel (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest: Alinea Kiadó. pp. 1-404.
- [182] Bártfai, Barnabás (2015): Excel a gyakorlatban - Gyakorlati példákkal és azok részletes megoldási leírásaival. Budapest: Bbs-Info Könyvk. És Inform. Kft. pp. 1-172.
- [183] Hámosi, Balázs (1998): Érzelemgazdaságtan. Budapest: Kossuth Kiadó. pp. 16-20.
- [184] Czirfusz, Márton (2010): Faktoranalízis, a látszatmegoldás. Tér és Társadalom 24. évf. 2010/1. pp. 37-49.
- [185] Ottó, István (2003): Hierarchikus faktoranalízis SPSS szoftverrel. Magyar Pedagógia 103. évf. 4. szám. pp. 447-458.
- [186] Bertram, Dane (2006). Likert scales are the meaning of life. CPSC681-TopicReport. pp. 1-11. Forrás: <https://docplayer.net/17623968-Likert-scales-are-the-meaning-of-life-dane-bertram.html> , (letöltve: 2022.11.30.)
- [187] Horváth, György (2004): A kérdőíves módszer. Budapest: Műszaki Könyvkiadó. pp. 1-190.
- [188] Botos, József (2015): Paradigmaváltások a nyugdíjrendszerben. Felzárkózás vagy lemaradás? A magyar gazdaság negyedszázaddal a rendszerváltás után. Heller Farkas Könyvek 2. Budapest: Pázmány Press. pp. 49-67.
- [189] Botos, Katalin (2009): Idősödés és globalizáció. Budapest: Tarsoly Kiadó. pp. 1-200.
- [190] Botos, Katalin (2012): Matuzsálemek kora - Nyugdíj, gazdaság, társadalom. Budapest: Kairosz Kiadó. pp. 1-182.
- [191] Bodó, Attila Pál – Cser, Orsolya Anikó – Gyaraki, Réka Eszter – Kaczur, Gábor; Lattmann, Tamás – Solymos, Ákos – Szabó, Zsolt Mihály – Tikos, Anita – Váczi, Dániel – Zámbo, Nóra (2019): Célzott kibertámadások. Éves továbbképzés az elektronikus információs rendszer biztonságáért felelős személy számára. A hatályosított kiadvány a KÖFOP-2.1.1-VEKOP-15-2016-00001 „A közszolgáltatás komplex kompetencia, életpálya-program és oktatás technológiai fejlesztése” című projekt keretében jelent meg. Nemzeti Közszolgálati Egyetem: Budapest. pp. 1-251. Forrás: [https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/static/pdfs/web/viewer.html?file=https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/12936/Celzott%20kibertamadasok\\_Eves%20tovabbkepzes\\_felelos%20szemely\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/static/pdfs/web/viewer.html?file=https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/12936/Celzott%20kibertamadasok_Eves%20tovabbkepzes_felelos%20szemely_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y) , (letöltve: 2022.03.13.)
- [192] Kovács, László – Krasznay, Csaba (2017): Digitális Mohács 2.0: kibertámadások és kibervédelem a szakértők szerint. Nemzet és Biztonság 2017/1. szám 3-16. pp. 1-14. Forrás: [https://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nb\\_2017\\_1\\_03\\_kovacs\\_laszlo-krasznay\\_csaba\\_-\\_digitalis\\_mohacs\\_2.0\\_kibertamadasok\\_es\\_kibervedelem\\_a\\_szakertok\\_szerint.pdf](https://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nb_2017_1_03_kovacs_laszlo-krasznay_csaba_-_digitalis_mohacs_2.0_kibertamadasok_es_kibervedelem_a_szakertok_szerint.pdf) , (letöltve: 2022.10.06.)
- [193] Csiszárík-Kocsir Ágnes (2016): A pénz helye és szerepe, az azt befolyásoló tényezők a mindennapi gondolkodásunkban, LVIII. Georgikon Napok – Nemzetközi Tudományos Konferencia (szerk.: Nagy Zita Barbara), Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely, 2016.09.29.-30. pp. 520-529.
- [194] Csiszárík-Kocsir, Ágnes – Garai-Fodor, Mónika (2018): Miért fontos a pénzügyi ismeretek oktatása a Z generáció véleménye alapján? Polgári Szemle, 14. évf., 1-3. sz., 2018. pp. 107-119. Forrás: [https://polgariszemle.hu/images/content/pdf/psz\\_2018\\_1-3.szam\\_9.pdf](https://polgariszemle.hu/images/content/pdf/psz_2018_1-3.szam_9.pdf) , (letöltve: 2019.09.23.)
- [195] Adele, Atkinson – Flore-Anne, Messy (2012): Measuring Financial Literacy. OECD Working Papers on Finance. Insurance and Private Pensions no. 15. pp. 1-73. Forrás: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k9csfs90fr4-en.pdf?expires=1698041382&id=id&accname=guest&checksum=A9B8ED8CDB53BF2368B94F2C37BF131A> ,
- [196] Pál Zsolt (2017): A pénzügyi kultúra aktuális kérdései, különös tekintettel a banki szolgáltatásokra. Miskolc: A közgazdaságtani-módszertani képzés fejlesztéséért Alapítvány. pp. 1-121. Forrás: , (letöltve: 2019.09.25.)
- [197] Horváth, Ilona (2019): Gazdaságtörténet, és gazdasági, pénzügyi ismeretek oktatása a középiskolában. Online történelemdidaktikai folyóirat (LIV.) Új folyam X. – 2019. 3-4. szám. pp. 1-18. Forrás: <http://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/2019/12/horvath-ilona-gazdasagtortenet-es-gazdasagipenzugyi-ismeretek-oktatasa-a-kozepiskolaban-10-03-08/>, (letöltve: 2022.06.21.)
- [198] MNB – PSZÁF, (2008): Magyar Nemzeti Bank - Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete Együttműködési megállapodás a pénzügyi kultúra fejlesztés területén. pp. 1-6. Forrás: <https://www.mnb.hu/letoltes/0415mnbpszafmegallpodas-penzugyi-kultura-fejlesztte.pdf> , (letöltve: 2021.11.27)
- [199] Garai-Fodor, Mónika – Csiszárík-Kocsir, Ágnes (2018): The value of the money according to the opinion of the Y and Z generations. 3. Business & Entrepreneurial Economics (BEE) Conference 2018: Udruga Studentski poduzetnicki inkubator Sveucilista u Zagrebu. pp. 261-266.

# RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK

Adjusted Residual	AdjR
Advanced Persistent Threat	APT
Allianz Pension Index	API
Business Intelligence	BI
Business Process Management	BPM
CCTA Risk Analysis and Management Method	CRAMM
Central Communication and Telecommunication Agency	CCTA
Common Controls Framework	CCF
Cyber Readiness Index	CRI
Cybersecurity Goldilocks Framework	CGF
Data Loss Prevention	DLP
Decision Support System	DSS
Defined Benefit	DB
Defined Contribution	DC
Egyesült Nemzetek Szervezete	ENSZ
Európai Hálózatbiztonsági Ügynökség	ENISA
European Commission	EC
Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet	OECD
General Data Protection Regulation	GDPR
Gross Domestic Product	GDP
Információbiztonsági felelős	IBF
Információbiztonsági Irányítási Rendszert	IBIR
Információbiztonsági szabályzat	IBSZ
Információs és kommunikációs technológiák	IKT
Informatikai Biztonsági Konceptciónak	IBK
Informatikai Biztonsági Politika	IBP
Informatikai Biztonsági Rendszer	IBR
International Monetary Fund	IMF
Information Security Management System	ISMS
Internet of Things	IoT
Funded Defined Contribution	FDC
Kaiser-Meyer-Olkin mutatószám	KMO
Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézet	KSH NKI
Mercer CFA Institute Global Pension Index	GPI
Multifactor Authentication	MFA
Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság	NAIH
Nemzeti Elektronikus Információbiztonsági Hatóság	NEIH
National Institute of Standards and Technology	NIST
NIST Cybersecurity Framework	NIST SCF
Notional Defined Contribution	NDC
Nyugdíj előtakarékossági számla	NYESZ
Nyugdíj és Időskor Kerekasztal	NYIKA
Nyugdíjbiztosítás	NYB
Organisation for Economic Co-operation and Development	OECD
Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság	ONYF
Önkéntes nyugdíjpénztár	ÖNYP
Pay-as-you-go	PAYG
Pedagogic Cybersecurity Framework	PCF
Pénzügyminisztérium	PM
Points	PS
Relational Database Management System	RDBMS
Return on Security Investments-modell	ROSI-modell
Secure Controls Framework	SCF
Társadalombiztosítás	TB
Tudásmenedzsmenten	TM
United Nations	UN
Zero Trust Framework	ZTF
2013-as L. törvény	Ibtv.

# TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat – A generációk összefoglaló táblázata Magyarországon 2020-ban, saját szerkesztés	8
2. táblázat – A nyugdíjrendszerek modellje a Világbank alapján [27], saját szerkesztés	15
3. táblázat – A nyugdíjrendszerek a V4 országokban a Világbank alapján, saját szerkesztés	16
4. táblázat – A nyugdíjrendszerek modellje az OECD alapján [34], saját szerkesztés	16
5. táblázat – A nyugdíjrendszerek lehetséges dimenziói [28] alapján, saját szerkesztés	18
6. táblázat – A nyugdíjrendszerek a V4 országokban OECD alapján, saját szerkesztés	19
7. táblázat – A nyugdíjkiadások és összes nyugdíj-előtakarékossági eszköz értéke alakulása a GDP %-ában a V4 országokban [34] [35] alapján, saját szerkesztés	20
8. táblázat – A Mercer CFA Institute GPI kiszámítása [38] alapján, saját szerkesztés	21
9. táblázat – Allianz API 2020-ban [39] alapján, saját szerkesztés	22
10. táblázat – Összes nyugdíj-előtakarékossági eszköz értéke a GDP %-ában V4 esetén [43] alapján, saját szerkesztés	25
11. táblázat – A háztartások összes pénzügyi eszköze, és nyugdíj-előtakarékossági termékei a GDP%-ában V4 esetén 2020-ban [43] alapján, saját szerkesztés	26
12. táblázat – Adatvédelem a V4 esetén [46] alapján, saját szerkesztés	27
13. táblázat – Kiberbiztonsági stratégiák a V4 esetén [49] alapján, saját szerkesztés	28
14. táblázat – ITU GCI a V4 esetén [52] [54][55] alapján, saját szerkesztés	31
15. táblázat – A pedagógiai kiberbiztonsági keretrendszer [57] alapján, saját szerkesztés	32
16. táblázat – Kiberbiztonsági adatosztályozás lehetséges módszertan nyugdíjfolysító esetén, saját szerkesztés	33
17. táblázat – Inflációs ráták (%) Eurostat alapján, saját szerkesztés	38
18. táblázat – A nyugdíjrendszerek lehetséges kockázatai [68][69] alapján, saját szerkesztés	40
19. táblázat – Az elöregedés várható mértéke a világ egyes országcsoportjaiban a Világbank előrejelzése alapján [75] alapján, saját szerkesztés	43
20. táblázat – Demográfiai és gazdasági előrejelzések a V4 esetén [35] alapján, saját szerkesztés	44
21. táblázat – Nyugdíj-megtakarítások összehasonlítása MNB alapján, saját szerkesztés	49
22. táblázat – PCF és kockázatkezelés kapcsolata [57] alapján, saját szerkesztés	53
23. táblázat – Példa a CRAMM mátrixra [92] alapján, saját szerkesztés	57
24. táblázat – Magas prioritású folyamatok (IKET részlet), saját szerkesztés	58
25. táblázat – A gazdasági konvergencia mutatók a V4 esetén Eurostat alapján, saját szerkesztés	63
26. táblázat – A nyugdíjkiadások alakulása V4 esetén előszámítások [35] alapján, saját szerkesztés	64
27. táblázat – Szimulációk csoportosítása jellemzőik szerint [102][103] alapján, saját szerkesztés	65
28. táblázat – A nyugdíjkiadások alakulása V4 előszámítások GDP%-ba [104] alapján, saját szerkesztés	66
29. táblázat – A magyar nyugdíjrendszer parametrikus reformjai [105] alapján, saját szerkesztés	67
30. táblázat – Egyes intézkedések hatása a kiadásokra a GDP %-ában [107] alapján, saját szerkesztés	72
31. táblázat – Állami nyugdíjkiadások (nettó) a GDP %-ában [107] alapján, saját szerkesztés	73
32. táblázat – A hatásvizsgált paradigmák összetevői [69] alapján, saját szerkesztés	79
33. táblázat – Makrogazdasági és költségvetési előrejelzés 2022-2026 [135] alapján, saját szerkesztés	89
34. táblázat – Adatvédelmi és információbiztonsági törvényeknek és szabványoknak való megfelelések összehasonlítása [45][56][62][149][150] alapján, saját szerkesztés	95
35. táblázat – A kiberbiztonság széles skálája és mélysége [153] alapján, saját szerkesztés	97
36. táblázat – A személyiség 16 faktoros leírása Cattell modellje [170] alapján, saját szerkesztés	101
37. táblázat – A támogatott nyugdíj-előtakarékossági formák összehasonlítása MNB alapján, saját szerkesztés	105
38. táblázat – Nyugdíjbiztonságot érintő mélyinterjúk összefoglalása, saját szerkesztés	112
39. táblázat – Kiberbiztonságot érintő mélyinterjúk összefoglalása, saját szerkesztés	115
40. táblázat – NKI szakmai területei [191] alapján, saját szerkesztés	115
41. táblázat – A minta demográfiai összetétele 2020 (N=1410), saját szerkesztés	126
42. táblázat – Pénzügyi és gazdasági ismeretek 2020 (N=1410), saját szerkesztés	128
43. táblázat – Nyugdíjcélra megtakarítással rendelkezik 2020 (N=1410), saját szerkesztés	129
44. táblázat – Nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítások 2020 (N=1410), saját szerkesztés	130
45. táblázat – Rendelkezés esetén: nyugdíjcélra szánt nettó jövedelem %-ban 2020 (N=1410), saját szerkesztés	131
46. táblázat – Nyugdíjcélra megtakarítást tervez 2020 (N=1410), saját szerkesztés	131
47. táblázat – Tervezés esetén: nyugdíjcélra tervezett nettó jövedelem %-ban 2020 (N=1410), saját szerkesztés	131
48. táblázat – Pénzügyi megtakarítás és lakóhely kereszttábla-elemzés 2020 (N=1410), saját szerkesztés	133
49. táblázat – Lakóhely és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	138
50. táblázat – Életkor és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	139
51. táblázat – Jövedelem és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	140
52. táblázat – Értéktényezők faktorcsoportjai 12. kérdéscsoportra 2020 (N=1410), saját szerkesztés	142
53. táblázat – Tulajdonságok és egyéni jellemzők faktorai a 14. kérdéscsoportra 2020 (N=1410), saját szerkesztés	143
54. táblázat – Megtakarítások megítélésének faktorai a 13. kérdéscsoportra 2020 (N=1410), saját szerkesztés	144
55. táblázat – Egyéni célok faktorai a 15. kérdéscsoportra 2020 (N=1410), saját szerkesztés	145
56. táblázat – A kutatási eredmények és kapcsolódó publikációk összegzése, saját szerkesztés	147

# ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra – Nyugdíj-előtakarékossági formák OECD [43] [44] alapján, saját szerkesztés	24
2. ábra – PDCA modell IBIR folyamatokra [62][63] alapján, saját szerkesztés	35
3. ábra – Általános és nyugdíjas infláció %-os alakulása 2019-2023 között KSH alapján, saját szerkesztés	39
4. ábra – A Föld népességének alakulása 1950-től előrevetítve 2050-ig [76] alapján, saját szerkesztés	41
5. ábra – A városi és vidék népessége világviszonylatban 1950-től előrevetítve 2050-ig [76] alapján, saját szerkesztés	42
6. ábra – PDCA modell kockázatkezelés folyamatokra [92] alapján, saját szerkesztés	54
7. ábra – Kockázati összetevők a CRAMM szerint [92] alapján, saját szerkesztés	56
8. ábra – A gazdaságdemográfiai életrajz szemléltetése [97] alapján, saját szerkesztés	61
9. ábra – Aktív keresőképesekre jutó eltartottak számának aránya [76] alapján, saját szerkesztés	62
10. ábra – Makrogazdasági előrejelzések módszertana [104] alapján, saját szerkesztés	66
11. ábra – A reformok rövid távú fiskális hatása a GDP %-ban [106] alapján, saját szerkesztés	68
12. ábra – A Nyugdíjbiztosítási Alap jövőbeni egyenlegei a GDP %-ban [106] alapján, saját szerkesztés	70
13. ábra – Állami nyugdíjkiadások hosszú távú alakulása a 2009-es reform előtt és után a GDP %-ában [107] alapján, saját szerkesztés	73
14. ábra – A magyar nyugdíjmodell egy lehetséges felépítése [111] alapján, saját szerkesztés	76
15. ábra – Adatbázis-orientált felépítésű mikroszimulációs modell [112] alapján, saját szerkesztés	77
16. ábra – Az alapnyugdíj, az öregségi társadalombiztosítási nyugdíj és a magánpénztári járadék relatív szerepe %-ban 2050-ben [69] alapján, saját szerkesztés	79
17. ábra – Az információvédelem megtérülése (avagy az információbiztonság vagy annak hiányának költségei) [134] alapján, saját szerkesztés	87
18. ábra – Globális APT-védelmi piac 2015-2024 statisztika [142] alapján, saját szerkesztés	94
19. ábra – A cselekvések ideáltípusainak döntési fa modellje [171] alapján, saját szerkesztés	102
20. ábra – Hárompilléres nyugdíjrendszer [176] alapján, saját szerkesztés	103
21. ábra – Döntési fa a magánnyugdíjpénztár (MNYP) csatlakozásról [176] alapján, saját szerkesztés	104
22. ábra – Döntési fa az önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP) csatlakozásról, saját szerkesztés	106
23. ábra – Döntési fa a nyugdíjbiztosítás (NYB) csatlakozásról, saját szerkesztés	107
24. ábra – Döntési fa a NYESZ csatlakozásról, saját szerkesztés	108
25. ábra – A nyugdíjcélú megtakarítások értéke 20 év után (havi 20 ezer forint megtakarítás és 5%-os éves hozamot feltételezve) MNB ajánlások alapján, saját szerkesztés	108
26. ábra – Az életpálya cash-flow-ja [133] alapján, saját szerkesztés	109
27. ábra – A kormányzati IT biztonsági életciklus PDCA modellje [191] alapján, saját szerkesztés	116
28. ábra – Nyugdíjrendszerek finanszírozási formái [42][69] alapján, saját szerkesztés	122
29. ábra – Szervezeti megfelelések [153] alapján, saját szerkesztés	124
30. ábra – Pénzügyi megtakarítás és lakóhely kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	132
31. ábra – Pénzügyi megtakarítás és képzettség kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	134
32. ábra – Pénzügyi megtakarítás és jövedelem kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	135
33. ábra – Lakóhely és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	139
34. ábra – Életkor és döntés kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	140
35. ábra – Jövedelem és döntés kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés	141



# SAJÁT PUBLIKÁCIÓK

## A tézispontokhoz kapcsolódó tudományos közlemények

- [SZ1] Szabó, Zsolt Mihály. A növekedési elméletek hatásai a nyugdíjbiztonságra. In: Horváth, Bálint; Földi, Péter (szerk.). Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók IX. Nemzetközi Téli Konferenciája Konferenciakötet. Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ). (2023). pp. 213-226.
- [SZ2] Szabó, Zsolt Mihály. A nyugdíjfolyósító elektronikus információs rendszerek kiberbiztonsági kihívásai. In: Kajos, L F; Bali, Cintia; Puskás, T; Szabó, R (szerk.). XI. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2022 Tanulmánykötet : 11th Interdisciplinary Doctoral Conference 2022 Conference Book. Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. (2023) pp. 543-554.
- [SZ3] Szabó, Zsolt Mihály. Az állami nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának kihívásai : The Challenges of the Sustainability of State Pension Systems. In: OBÁDOVICS, Csilla; RESPERGER, Richárd; SZÉLES, Zsuzsanna; TÓTH, Balázs István (szerk.). TÁRSADALOM–GAZDASÁG – TERMÉSZET: SZINERGIÁK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSBN (Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából) : KONFERENCIÁKÖTET. Sopron, Magyarország : Soproni Egyetem Kiadó. (2023). pp. 377-390.
- [SZ4] Szabó, Zsolt Mihály. "Nem csak húszéveseké a (kiber)világ": információbiztonsági tudatosság szerepe a nyugdíjas korban. In: Garai-Fodor, Mónika; Varga, János; Csiszárík-Kocsir, Ágnes (szerk.). Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2021/2. kötet : Gazdasági kihívások és a megoldások keresése napjaink kritikus változásaira. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2021). pp. 176-196.
- [SZ5] Ágnes, Csiszárík-Kocsir; Zsolt, Mihály Szabó. Fight between the Giant and the Dwarf - The financial and retirement security basics. MACROTHEME REVIEW: A MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF GLOBAL MACRO TRENDS 9:1. (2020). pp. 165-178.
- [SZ6] Szabó, Zsolt Mihály. Kiberbiztonság és nyugdíjbiztonság gazdasági-társadalmi aspektusai. In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes; Garai-Fodor, Mónika (szerk.). Vállalkozásfejlesztés a XXI. században X./2. : Környezeti változások és az új kihívások hatásai a szervezetek működésére. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2020). pp. 227-255.
- [SZ7] Szabó, Zsolt Mihály. Demográfiai sokkok gazdasági hatásai a nyugdíjbiztonságra. In: Horváth, Bálint; Kápolnai, Zsombor; Földi, Péter (szerk.). Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók VI. Nemzetközi Téli Konferenciája: Konferenciakötet. Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ). (2020). pp. 294-303.
- [SZ8] Szabó, Zsolt Mihály. The challenges of aging societies in the carpathian basin as regards their demographic and economic indicators. In: Horváth, Bálint; Földi, Péter; Zsombor, Kápolnai; Antalik, Imrich (szerk.). International Conference of Economics PhD Students and Researchers in Komarno : Conference Proceedings. Komárno, Szlovákia : Janos Selye University. (2020). pp. 158-167.
- [SZ9] Szabó, Zsolt Mihály. Az öregedés mítosza. In: Forrai, Judit; Pók, Andrea (szerk.). Ritmus a tudományok, a technika és az orvoslás körében. Budapest, Magyarország : Magyar Természettudományi Társulat. (2020). pp. 303-317.
- [SZ10] Szabó, Zsolt Mihály. Pénzügyi kultúra szerepe a nyugdíjbiztonság megteremtésében. In: Bihari, Erika; Molnár, Dániel; Szikszai-Németh, Ketrin. Tavasz Szél - Spring Wind 2019: Tanulmánykötet 2. Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ). (2020). pp. 393-406.
- [SZ11] Szabó, Zsolt Mihály. The Effects of Globalization and Cyber Security on Smart Cities. INTERDISCIPLINARY DESCRIPTION OF COMPLEX SYSTEMS 17 : 3A. (2019). pp. 503-510.
- [SZ12] Szabó, Zsolt Mihály. A nyugdíjfolyósítás, mint kritikus infrastruktúra. MŰSZAKI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK (HU) 9. (2018). pp. 215-218.
- [SZ13] Szabó, Zsolt Mihály. Cybersecurity issues in industrial control systems. In: Anikó, Szakál (szerk.). 2018 IEEE 16th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY) : Proceedings. Budapest, Magyarország : IEEE Hungary Section. (2018). pp. 231-234.
- [SZ14] Szabó, Zsolt Mihály. A nyugdíjfolyósítás információbiztonsági és informatikai biztonsági kérdései. MŰSZAKI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK (HU) 7. (2017). pp. 363-366.
- [SZ15] Szabó, Zsolt Mihály. The modelling and simulation of the pension system. In: Szakál, Anikó (szerk.). 2017 IEEE 30TH NEUMANN COLLOQUIUM (NC). Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem. (2017). pp. 000025-000028.
- [SZ16] Szabó, Zsolt Mihály. Cybersecurity issues of pension payments. In: IEEE - Szakál, Anikó; IEEE (szerk.). 2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY) : 15th IEEE International Symposium on Intelligent Systems and Informatics. New York, Amerikai Egyesült Államok : IEEE (2017). pp. 289-292.
- [SZ17] Szabó, Zsolt Mihály. The Information Security and IT Security Questions of Pension Payment. In: Lucia, Figuli; Pavel, Manas; Alexander, N Kravcov; Václav, Pospíchal; Bohuš, Leitner; Pavel, Svoboda (szerk.). Structural and Mechanical Engineering for Security and Prevention : ICSMESP 2017. Prága, Csehország : Trans Tech Publications. (2017). pp. 322-327.
- [SZ18] Szabó, Zsolt Mihály. Options of micro-simulation in the modelling of the pension system and the intelligent IT security system. In: Szakál, Anikó (szerk.). 2016 17TH IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND INFORMATICS (CINTI 2016). Budapest, Magyarország : IEEE Hungary Section (2016). pp. 295-298.

## További tudományos közlemények

- [SZ19] Szabó, Zsolt Mihály. A COVID hatásai a kiberbiztonságra. In: Bari, Ferenc; Rárosi, Ferenc; Szűcs, Mónika (szerk.). Az egészségügyi informatika COVID előtt és COVID után - A XXXV. Neumann Kollokvium konferencia kiadványa. Szeged, Magyarország : Neumann János Számítógép-tudományi Társaság. (2022). pp. 30-37.
- [SZ20] Szabó, Zsolt Mihály. Adatok legyenek vagy szabadok? - Klasszikus statisztika és a Big Data elemzési eszközök. In: Horváth, Bálint; Földi, Péter (szerk.). Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók VIII. Nemzetközi TéliKonferenciája. Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége, Közgazdaságtudományi Osztály. (2022). pp. 191-201.
- [SZ21] Zsolt, Szabó. The challenges of the sustainability of state pension systems. In: Ágnes, Csiszárík-Kocsir; Anett, Popovics; Pál, Fehér-Polgár (szerk.). XVII. FIKUSZ 2022 InternationalConference : Proceedings. Budapest, Magyarország : Óbuda University Keleti Károly Faculty of Business and Management. (2022). pp. 251-265.
- [SZ22] Ágnes, Csiszárík-Kocsir; Beáta, Szűcs Gáborné Pató; Zsolt, Mihály Szabó. Application of modeling methods in economics with special regard to the modeling possibilities of pensionsystems. In: Bálint, Horváth; Péter, Földi (szerk.). International Conference of Economics PhD Students and Researchers in Komarno. Budapest, Magyarország : Association of Hungarian PhD and DLA Students. (2021). pp. 33-54.15. Csiszárík-Kocsir, Ágnes; Pató, Gáborné Szűcs Beáta; Szabó, Zsolt Mihály. Az óriás és a törpe harca - A pénzügyi és nyugdíjbiztonsági alapok. In: Horváth, Bálint; Földi, Péter (szerk.). Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók VII. Nemzetközi TéliKonferenciája Konferenciakötet. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem. (2021). pp. 283-298.
- [SZ23] Szabó, Zsolt Mihály. Methodological issues on the impact of the pandemic on pension security. In: Horváth, Bálint - Földi, Péter (szerk.). III. International Conference of Economics PhD Students and Researchers in Komarno : Conference Proceedings. Budapest, Magyarország, Komárno, Szlovákia : Association of Hungarian PhD and DLA Students, Teka. (2021). pp. 153-172.
- [SZ24] Szabó, Zsolt Mihály. Economic Growth Models and Their Effects on Pension Security. In: Aniko, Kelemen-Erdos; Pal, Feher-Polgar; Anett, Popovics (szerk.). FIKUSZ 2020 XV. InternationalConference Proceedings. Budapest, Magyarország : Óbuda University Keleti Károly Faculty of Business and Management. (2021). pp. 262-281.
- [SZ25] Zsolt, Szabó. Cybersecurity issues in power systems. In: Aniko, Kelemen-Erdos; Pal, Feher-Polgar; Anett, Popovics (szerk.). FIKUSZ 2021 XVI. InternationalConference Proceedings. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2021). pp. 241-251.
- [SZ26] Annamária, Beláz; Csaba, Krasznay; Zsolt, Szabó. Cybersecurity Strategy and Leadership Management Issues. In: Živan, Živković (szerk.). An international serial publication for theory and practice of ManagementScience - IMCSM Proceedings(2020). Bor, Szerbia : University of Belgrade, Technical Faculty in Bor, Engineering Management Department (EMD). (2020). pp. 242-252.
- [SZ27] Szabó, Zsolt Mihály. Fuzzy logikán alapuló modellezési módszerek közgazdaságtudományi alkalmazása különös tekintettel nyugdíjrendszerek modellezési lehetőségeire : Application of Modeling Methods Based on Fuzzy Logic inEconomics with Special Regard to Modeling Possibilities of Pension Systems. In: Czeglédy, Tamás; Resperger, Richárd (szerk.). VÁLÁS ÉS KILÁBALÁS: INNOVATÍV MEGOLDÁSOKNemzetközi Tudományos Konferencia Sopron, 2020. november 5. – Konferenciakötet / CRISIS ANDRECOVERY: INNOVATIVE SOLUTIONS International Scientific Conference 5 November 2020, Sopron –Conference Proceedings. Sopron, Magyarország : Soproni Egyetemi Kiadó. (2020). pp. 30-50.
- [SZ28] Szabó, Zsolt Mihály. Információbiztonsági irányítási rendszer (IBIR) bevezetési projekt sikertényezői. In: Koltai, László (szerk.). Projektkonferencia 2020: Hazai és Külföldi Modellek a Projekttudományban:Nemzetközi Tudományos Konferencia. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvkiadó és Környezetmérnöki Kar. (2020). pp. 187-200.
- [SZ29] Szabó, Zsolt Mihály. Adatok legyenek vagy szabadok? - Klasszikus statisztika és a Big Data elemzési eszközök a nyugdíjrendszermodellezésében. In: Bujdosó, Zoltán; Dinya, László; Csernák, József (szerk.). XVII. Nemzetközi Tudományos Napok : onlinekonferencia : Környezeti, gazdasági és társadalmi kihívások 2020 után : Tanulmányok. Gyöngyös, Magyarország : Károly Róbert Kft. (2020). pp. 1098-1105.
- [SZ30] Szabó, Zsolt Mihály. Smart Retirement for the Pension System of the Future. In: Fehér-Polgár, Pál (szerk.). FIKUSZ 2019 – Symposium for Young Researchers Proceedings. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2020). pp. 232-247.
- [SZ31] Zsolt, Szabó; Annamária, Beláz. THE HUMAN FIREWALL - THE HUMAN SIDE OF CYBER SECURITY. CYBER SECURITY REVIEW Szeptember (2020). pp. 1-7.
- [SZ32] Szabó, Zsolt Mihály. Okos nyugdíj avagy a nyugdíjrendszer jövőben. In: Resperger, Richárd; Czeglédy, Tamás (szerk.). MODERN GAZDASÁG, OKOS FEJLŐDÉS NemzetköziTudományos Konferencia. Sopron, 2019. november 7. – Konferenciakötet / MODERN ECONOMY, SMARTDEVELOPMENT International Scientific Conference. Sopron, 7 November 2019. – Publications. Sopron, Magyarország : Soproni Egyetemi Kiadó. (2019). pp. 1-18.
- [SZ33] Szabó, Zsolt Mihály. A nyugdíjcélú elõtakarékossági lehetőségek. In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes; Varga, János (szerk.). Vállalkozásfejlesztés a XXI. században – IX/1.tanulmánykötet. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2019). pp. 239-251.
- [SZ34] Szabó, Zsolt Mihály. Kína elöregedő társadalmának kihívásai a demográfiai és gazdasági mutatók tekintetében. In: Csiszár, Beáta; Bódog, Ferenc; Mező, Emerencia; Závodi, Bence (szerk.). VIII. INTERDISZCIPLINÁRIS DOKTORANDUSZ KONFERENCIA 2019 - TANULMÁNYKÖTET = 8th INTERDISCIPLINARY

- DOCTORALCONFERENCE 2019 - CONFERENCE BOOK. Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. (2019). pp. 280-289.
- [SZ35] Szabó, Zsolt Mihály. The application of knowledge management strategy and business intelligence in pension payment. In: Gubánová, Monika (szerk.). Legal, Economic, Managerial and Environmental Aspects of Performance Competencies by Local Authorities : 6 th international scientific correspondence conference. Nyitra, Szlovákia : Slovak University of Agriculture in Nitra. (2019). pp. 79-87.
- [SZ36] Szabó, Zsolt Mihály. What makes an information security training project successful? BÁNKI KÖZLEMÉNYEK 2:1. (2019). pp. 64-69.
- [SZ37] Szabó, Zsolt Mihály. Családi vállalkozások és a generációváltás kihívásai a demográfiai mutatók tekintetében. In: Horváth, Bálint; Kápolnai, Zsombor; Földi, Péter (szerk.). Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók V.Nemzetközi Téli Konferenciája : Konferenciakötet. Gödöllő, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ). (2019). pp. 575-585.
- [SZ38] Szabó, Zsolt Mihály. A globális öregedés gazdasági hatásai a nyugdíjbiztonságra. In: Koncz, István; Szova, Ilona (szerk.). PEME XVIII. PhD - Konferencia : A PEME XVIII. PhD - Konferenciájának előadásai. Budapest, Magyarország : Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület. (2019). pp. 190-200.
- [SZ39] Szabó, Zsolt Mihály. Projektoktatás a felsőoktatási képzés során. In: Koltai, László (szerk.). Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyv- és Képzéstechnikai Kar. (2019). pp. 132-142.
- [SZ40] Szabó, Zsolt Mihály. Security issues in healthcare IT systems. In: Temesvári, Zsolt; Schuster, György (szerk.). XXXIV. Kandó Conference 2018 : Science in Practice 2018 (SIP2018). Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar. (2019). pp. 141-149.
- [SZ41] Zsolt, Szabó. Pensioners in Smart City - The Models of the Smart Pension System. INTERDISCIPLINARY DESCRIPTION OF COMPLEX SYSTEMS 17:1-A. (2019). pp. 40-50.
- [SZ42] Szabó, Zsolt Mihály. Az öregedés mítosza. In: Ritmus a tudományágakban. (2018). pp. 251-263.
- [SZ43] Szabó, Zsolt Mihály. Tudásmenedzsment stratégia és üzleti intelligencia alkalmazása nyugdíjfolyósítónál. In: Dinya, László; Baranyi, Aranka (szerk.). XVI. Nemzetközi Tudományos Napok : „Fenntarthatóság kihívások és válaszok” - A Tudományos Napok Publikációi. Gyöngyös, Magyarország : EKE Líceum Kiadó. (2018). pp. 1607-1614.
- [SZ44] Szabó, Zsolt Mihály. Célzott támadás a közigazgatási szektor ellen. In: Rajnai, Zoltán (szerk.). Kiberbiztonság - Cyber Security : Tanulmánykötet a Biztonságtudományi Doktori Iskola kutatásaiból. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar. (2018). pp. 167-183.
- [SZ45] Szabó, Zsolt Mihály. Can a "Cyber Jihad" be Prevented? - Targeted Attack on the Public Sector. In: Kiss, Peter A. (szerk.). National Resilience : Opportunities and Challenges in a Changing Security Environment. Budapest, Magyarország : Hungarian Defence Forces (HDF) General Staff Scientific Research Centre. (2018). pp. 255-273.
- [SZ46] Szabó, Zsolt Mihály. Öregedő társadalom kihívásai - Nyugdíjbiztonság aktuális kérdései. In: Resperger, Richárd (szerk.). DEMOGRÁFIAI VÁLTOZÁSOK, VÁLTOZÓ GAZDASÁGI KIHÍVÁSOK Nemzetközi Tudományos Konferencia. Sopron, 2018. november 8. – Tanulmánykötet. / DEMOGRAPHIC CHANGES, CHANGING ECONOMIC CHALLENGES International Scientific Conference. Sopron, 8 November 2018. – Publications. Sopron, Magyarország : Soproni Egyetem Kiadó. (2018). pp. 1-14.
- [SZ47] Szabó, Zsolt Mihály. The Challenges of aging society - Topical issues of pension security. In: Fehér-Polgár, Pál; Garai-Fodor, Mónika (szerk.). FIKUSZ 2018 - Symposium for Young Researchers Proceedings : Celebration of Hungarian Science 2018. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2019). pp. 365-382.
- [SZ48] Szabó, Zsolt Mihály. Dönts, ha tudsz! - Korlátozott racionalizmus hatásai a nyugdíjbiztonságra. In: Keresztes, Gábor (szerk.). Tavasz Szél 2018 Konferencia = Spring Wind 2018: Konferenciakötet II. Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ). (2018). pp. 143-159.
- [SZ49] Szabó, Zsolt Mihály. Egészségügyi informatikai rendszerek biztonsági kérdései. In: Bari, Ferenc; Ráosi, Ferenc (szerk.). Orvosi Informatika 2018. : A XXXI. Neumann Kollokviumkonferencia-kiadványa. Szeged, Magyarország : Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT). (2018). pp. 158-163.
- [SZ50] Szabó, Zsolt Mihály. Célzott támadás a közigazgatási szektor ellen. In: Deák, Veronika (szerk.). Célzott kibertámadások : Éves továbbképzés az elektronikus információs rendszer biztonságáért felelős személy számára 2018. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKE). (2018). pp. 156-167.
- [SZ51] Szabó, Zsolt Mihály. „Nyugdíjbiztonság jövője” – A nyugdíjrendszer mikroszimulációs modellezésének lehetőségei. KÖZÉP-EURÓPAI KÖZLEMÉNYEK 11:3. (2018). pp. 158-169. , 12 p.
- [SZ52] Szabó, Zsolt Mihály. Tudásmenedzsment alkalmazása az üzleti intelligencia területén egy nyugdíjfolyósítónál. In: Csizsárik-Kocsir, Ágnes; Garai-Fodor, Mónika (szerk.). Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VIII./2. : Makro- és mikro környezeti trendek és kihívások a vállalkozásfejlesztésben. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2018). pp. 239-254.
- [SZ53] Szabó, Zsolt Mihály. The basics of information management systems and pension payments auditing. In: Monika, Gubanova (szerk.). Legal, economic, managerial and environmental aspects of performance competencies by local authorities, 2017 : 5th international scientific correspondence conference. Nyitra, Szlovákia : Slovak University of Agriculture in Nitra. (2018). pp. 235-245.
- [SZ54] Szabó, Zsolt Mihály. Mítől sikeres egy információbiztonsági képzési projekt? In: Bodáné, Kendrovics Rita (szerk.). Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban : Nemzetközi Tudományos Konferencia tanulmánykötete. Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyv- és Képzéstechnikai Kar. (2018). pp. 363-374.

- [SZ55] Szabó, Zsolt Mihály. The protection of pension payment systems, as crucial infrastructure. *BÁNKI KÖZLEMÉNYEK* 1:2. (2018). pp. 27-32.
- [SZ56] Szabó, Zsolt Mihály. A nyugdíjfolyósítás mint kritikus infrastruktúra. In: Bitay, Enikő (szerk.). *A XXIII. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK ELŐADÁSAI. : PROCEEDINGS OF THE XXIII-RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF YOUNG ENGINEERS.* Cluj-Napoca, Románia, Kolozsvár, Románia : Óbudai Egyetem, Erdélyi Múzeum Egyesület (EME). (2018). pp. 215-218.
- [SZ57] Szabó, Zsolt Mihály. Globális öregedés és a nyugdíjrendszer fenntarthatósága. In: Resperger, Richárd; Czeglédy, Tamás (szerk.). *Geopolitikai stratégiák Közép-Európában = Geopolitical strategies in Central Europe : [nemzetközi tudományos konferencia, Sopron, 2017. november 9.]:Tanulmánykötet : [international scientific conference, Sopron, 9 November 2017] : Publications.* Sopron, Magyarország : Soproni Egyetemi Kiadó. (2017). pp. 251-265.
- [SZ58] Szabó, Zsolt Mihály. Financial awareness of retirement savings : analysis of a survey in Hungary. In: Pal, Feher - Polgar (szerk.). *FIKUSZ 2017 - Symposium for Young Researchers: Proceedings.* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2017). pp. 275-287.
- [SZ59] Szabó, Zsolt Mihály. Az óriás és a törpe harca - a nyugdíjbiztonság alapjai. In: Keresztes, Gábor (szerk.). *Tavaszi Szél 2017 Konferencia = Spring Wind 2017: Konferenciakötet II.* Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ). (2017). pp. 443-457.
- [SZ60] Szabó, Zsolt Mihály. A mikroszimuláció lehetőségei a nyugdíjrendszer és az intelligens informatikai biztonsági rendszermodellezésében. *MAGYAR RENDÉSZET* 17:1. (2017). pp. 175-185. , 11 p.
- [SZ61] Szabó, Zsolt Mihály. A nyugdíjfolyósítás kibebiztonsági kérdései. In: Ács, K; Bódog, F; Mechler, M; Mészáros, O; Pónusz, R. (szerk.). *VI. Interdiszciplináris DoktoranduszKonferencia 2017 Tanulmánykötet = 6th Interdisciplinary Doctoral Conference 2017 Conference Book.* Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. (2017). pp. 507-517.
- [SZ62] Szabó, Zsolt Mihály. Retirement security – The role of self-care. In: Reicher, Regina Zsuzsanna; Kozma, Tímea; Varga, Erika (szerk.). *Thinking Together 1 : The economy in practice.* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem. (2017). pp. 67-79.
- [SZ63] Szabó, Zsolt Mihály. Nyugdíjbiztonság lehetőségei - Öngondoskodás szerepe életünkben. In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes (szerk.). *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században : VII. tanulmánykötet.* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2017). pp. 561-579.
- [SZ64] Szabó, Zsolt Mihály. Fight between the giant and the dwarf - The retirement security basics. In: Takács, István (szerk.). *Management, Enterprise and Benchmarking in the 21st Century IV. : "Global challenges, local answers".* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2017). pp. 432-441.
- [SZ65] Szabó, Zsolt Mihály. It security of pension payment with particular regard to business continuity. In: Monika, Gubáňová (szerk.). *Legal, economic, managerial and environmental aspects of performance competencies by local authorities: international scientific correspondence conference.* Nizhny-Novgorod, Oroszország : Slovak University of Agriculture in Nitra. (2016). pp. 190-200.
- [SZ66] Szabó, Zsolt Mihály. Microsimulation Modelling of the Pension System. In: Reicher, Regina Zsuzsanna (szerk.). *FIKUSZ 2016 - Symposium for Young Researchers: Celebration of Hungarian Science 2016 : Proceedings.* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar. (2016). pp. 141-150.
- [SZ67] Szabó, Zsolt Mihály. Fight between the giant and the dwarf. In: Monika, Gubáňová (szerk.). *Legal, economic, managerial and environmental aspects of performance competencies by local authorities: international scientific correspondence conference.* Nizhny-Novgorod, Oroszország : Slovak University of Agriculture in Nitra. (2016). pp. 1-11.
- [SZ68] Szabó, Zsolt Mihály. Globális öregedés gazdasági hatásai a nyugdíjbiztonságra. In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes (szerk.). *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI. : tanulmánykötet.* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem. (2016). pp. 331-350.

# FÜGGELÉK

1. számú függelék – A Világbank Nyugdíjkonceptcionális Keretrendszere, [27] alapján saját szerkesztés

<p><b>Kezdeti feltételek</b></p>	<p><b>I. Öröklött rendszer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Az idősök veszélyeztetettsége és a szegénység előfordulása abszolút értékben és más korcsoportokhoz viszonyítva</li> <li>■ Meglévő kötelező és önkéntes nyugdíjrendszerek</li> <li>■ Meglévő társadalombiztosítási rendszerek</li> <li>■ A családi és közösségi támogatás jelenlegi szintjei</li> </ul> <p><b>II. Reformigények</b> — például a meglévő rendszerek módosítása a fiskális fenntarthatatlanság, a fedezeti hiányosságok, az elöregedés és az alábbi elsődleges és másodlagos értékelési kritériumok alapján értékelt társadalmi-gazdasági változások miatt</p> <p><b>III. Lehetővé tevő környezet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Demográfiai profil</li> <li>■ Makrogazdasági környezet</li> <li>■ Intézményi kapacitás</li> <li>■ Pénzügyi piaci helyzet</li> </ul>
<p><b>A nyugdíjrendszerek alapvető céljai</b></p>	<p>Védelem az időskori szegénység kockázatával szemben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fogyasztássimítás a munkától a nyugdíjig</li> </ul>
<p>A célok elérésének módjai</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nulladik pillér</b> — az állam által finanszírozott, járulékon kívüli szociális segély, a fiskális feltételek lehetővé teszik</li> <li>■ <b>Első pillér</b> – kötelező a keresethez kötött járulékokkal, és célja az élethosszig tartó nyugdíj előtti jövedelem egy részének pótlása.</li> <li>■ <b>Második pillér</b> — kötelező hozzájárulási program független befektetéskezeléssel</li> <li>■ <b>Harmadik pillér</b> — számos formát öltő önkéntes (pl. egyéni megtakarítás; munkáltató által támogatott; meghatározott juttatási vagy meghatározott hozzájárulási).</li> <li>■ <b>Negyedik pillér</b> — informális támogatás (például család), egyéb formális szociális programok (például egészségügy vagy lakhatás) és egyéb egyéni eszközök (például lakástulajdon és fordított jelzáloghitelek).</li> </ul>
<p><b>Elsődleges értékelési kritériumok</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Megfelelőség</li> <li>■ Megfizethetőség</li> <li>■ Fenntarthatóság</li> <li>■ Kiszámíthatóság</li> <li>■ Tőke</li> <li>■ Robusztusság</li> </ul>
<p><b>Másodlagos értékelési kritériumok</b></p>	<p>Hozzájárulás a kibocsátáshoz és a növekedéshez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A munkaerő-piaci torzulások csökkentése</li> <li>■ Hozzájárulás a megtakarításokhoz</li> <li>■ Hozzájárulás a pénzügyi piac fejlődéséhez</li> </ul>

2. számú függelék – Az EU tagállamainak nyugdíjrendszerei és mikroszimulációs modellek [35] alapján saját szerkesztés

Ország	Nyugdíjrendszerek	Finanszírozás elve	Mikroszimulációs modell	Intézmény
<i>Ausztria (1995)</i>	DB	PAYG	FISKSIM	Bundesministerium für Finanzen
<i>Belgium (alapító tag: 1952/58)</i>	DB	PAYG	MALTESE	Belgian Federal Planning Bureau
<i>Bulgária (2007)</i>	DB	PAYG	ILO PENS (BG)	National Social Security Institute
<i>Ciprus (2004)</i>	PS	PAYG	ILO PENS (CY)	Ministry of Finance
<b>Csehország (2004)</b>	<b>DB</b>	<b>PAYG</b>	<b>NEMO</b>	<b>Ministry of Labour and Social Affairs</b>
<i>Dánia (1973)</i>	Flat rate + DB	PAYG	SMILE	Ministry of Finance
<i>Észtország (2004)</i>	PS	PAYG	MAGNUS PIIRITS	Ministry of Finance
<i>Finnország (1995)</i>	DB	PAYG	ELSI	Finnish Centre for Pensions
<i>Franciaország (alapító tag: 1952/58)</i>	DB + PS	PAYG	PRISME	French Ministry for the Economy and Finance
<i>Görögország (1981)</i>	Flat rate + DB + NDC	PAYG	Greek Pension Model	Ministry of Finance
<i>Hollandia (alapító tag: 1952/58)</i>	Flat rate + DB	PAYG	MICSIM	Ministry of Finance
<i>Horvátország (2013)</i>	PS	PAYG	miCROmod	Croatian Pension Insurance Institute
<i>Írország (1973)</i>	Flat rate + DB	PAYG	SYSTRA	Department of Finance
<b>Lengyelország (2004)</b>	<b>NDC</b>	<b>PAYG</b>	<b>ZUS</b>	<b>Polish Social Insurance Institution</b>
<i>Lettország (2004)</i>	NDC	NDC	DSGE	Ministry of Welfare
<i>Litvánia (2004)</i>	PS	PAYG	PRISM	Ministry of Social Security and Labour
<i>Luxemburg (alapító tag: 1952/58)</i>	DB	PAYG	DyMH_LU	Inspection Générale de la Sécurité Sociale
<b>Magyarország (2004)</b>	<b>DB</b>	<b>PAYG</b>	<b>MIDAS-HU</b>	<b>Magyar Államkincstár Nyugdíjfolyósító Igazgatóság</b>
<i>Málta (2004)</i>	Flat rate + DB	PAYG	PROST (MT)	Ministry of Finance
<i>Németország (alapító tag: 1952/58)</i>	PS	PAYG	AVID	Ministry of Labour and Social Affairs and the German Pension Insurance
<i>Olaszország (alapító tag: 1952/58)</i>	NDC	NDC	BIMic	Ministero dell'Economia e delle Finanze
<i>Portugália (1986)</i>	DB	PAYG	DYNAPOR	Ministry of Labour, Solidarity, and Social Security
<i>Románia (2007)</i>	PS	PAYG	GEMAR	National Commission for Strategy and Prognosis
<i>Spanyolország (1986)</i>	DB	PAYG	GLADHISPANIA	Ministry of Finance
<i>Svédország (1995)</i>	NDC	NDC	SESIM	Ministry of Health and Social Affairs (MHSA)
<b>Szlovákia (2004)</b>	<b>PS</b>	<b>PAYG</b>	<b>IER</b>	<b>Institute for Economic Research</b>
<i>Szlovénia (2004)</i>	DB	PAYG	DYPENSI	Institute of Macroeconomic Analysis and Development

*BD (defined benefit): a szolgáltatással meghatározott juttatás. Jellemzően az állami felosztó-kirovó rendszerek. PS (Points): a pontrendszerek, a munkavállalók keresetük alapján kapnak nyugdíjpontokat. NDC (notional defined contribution): az elvileg meghatározott hozzájárulás. Az NDC egy kiegészítő kötelező nyugdíjrendszer. Flat rate: átalánydíj, életjáradék.*

3. számú függelék – Nyugdíj-jövedelmek a V4 esetén [34] [37] alapján, saját szerkesztés

	Csehország	Magyarország	Lengyelország	Szlovákia
<b>Nyugdíjpillérek</b>	I: DB, kötelező állami	I: DB, kötelező, állami	I: NDC	I: DB, kötelező, állami (pontrendszer)
	II: nincs	II: DC (2011-től teljesen önkéntes)	II: DC, 2014-től teljesen önkéntes	II: DC (nem kötelező)
	III: DC (önkéntes)	III: DC (önkéntes)	III: DC (önkéntes)	III: DC (önkéntes)
<b>Járulékok</b>	munkavállaló: 6,5%	munkavállaló: 10%	munkavállaló: 9,76%	munkavállaló: 4%
	munkáltató: 21,5%	munkáltató: 13%	munkáltató: 9,76%	munkáltató: 14%
	25% az I. pillérbe kerül, 3% mehet a III. pillérbe, de ezt a bérből további 2%-kal ki kell egészíteni	Szociális hozzájárulási adó (SZOCHÓ) az egész az I. pillérbe kerül	az egész az I. pillérbe kerül, de ha 2014 után is megtartotta a II. pillért, akkor 16,6% megy az I. pillérbe, 2,92% pedig a II. pillérbe	a II. pillérbe 5,5% kerül (2024-re a II. pillérbe 6% fog kerülni, évente 0,25% ponttal növelve), ha a munkavállaló tag a nyugdíjpénztárban
	van járuléklafon: az átlagbér 4-szerese	nincs járuléklafon	van járuléklafon: az előző évi átlagbér 2,5-szerese	van járuléklafon: az átlagbér 7-szerese
<b>Nyugdíjkorhatár és utána</b>	63 év 8 hónap, kohorszontként évente növekszik férfiaknál 2, nőknél 6 hónappal 65-ig	egységesen 65 év kivétel a „Nők 40” kedvezményes nyugdíjba vonulás	férfiak: 65 év, nők: 60 év nincs semmilyen kedvezmény	plafon 64 év volt eddig, most zajlik a reform: eltörlik a plafont és az 1967 után születettek már 64 év lesz gyermeket nevelő nők 6 hónap/gyermek kedvezményét (maximum 3 gyerekre) is megszüntetik mozgó korhatár: 2023-tól várható élettartamhoz kötve
<b>Jogosultsági idő</b>	szolgálati idő minimum: 35 év (vagy 30 év járulékfizetési idő) a nyugdíjkorhatár felett 5 évvel 20 év szolgálati (vagy 15 év járulékfizetési) idő után	szolgálati idő minimum: 15 év, de ebben az esetben rész-nyugdíjra jogosult, minimum nyugdíjra nem	korcsoportfüggő, de általában az 55 évnél idősebb nők 30 év biztosítási idővel, és a 60 év feletti férfiak 35 év biztosítási idővel jogosultak	szolgálati idő minimum: 15 év 40 év jogosultsági idő után kedvezményes nyugdíjazás kérhető, de ekkor havi 0,3% ponttal csökken a nyugdíj
<b>Nyugdíjszámítás</b>	jövedelemfüggő az alap átalány összegben felül alapszámítás: havi átlagjövedelem 10%-a (2022-ben kb. 130 €) minden szolgálati év átlagjövedelmének 1,5%-a (valorizálva) progresszív kiegyensúlyozás: 44% és 400% átlagjövedelem között	jövedelemfüggő nettó átlagjövedelem 1988-tól * szolgálati idő szorzó (az átlagjövedelmet valorizálják) 2021-től újra 13.havi nyugdíj	jövedelem- és várható élettartam függő a virtuális nyugdíjszámla összegét egy várható élettartam alapján számolt g-értékkel osztják, ez lesz a nyugdíj összege 2019-től 13.havi nyugdíj a minimálnyugdíjnak megfelelő összegben alanyi jogon, 2021-től 14. havi, mely szintén a minimálnyugdíj, de degresszív	jövedelemfüggő, pontrendszer bérpont (saját éves átlagbér / országos átlag) * 13,6361 € (aktuális nyugdíj bérpontként) * szolgálati évek száma

<b>Indexálás</b>	infláció és „nyugdíjas infláció” közül a nagyobb + reálbérnövekedés felével	Indexálás inflációval	inflációval	infláció és átlagbérnövekedés kombinációja
<b>Későbbi nyugdíjazás</b>	lehetséges: 1,5%-kal növeli a nyugdíj mértékét 90 naponta	lehetséges: 0,5%-kal növeli a nyugdíj mértékét havonta	lehetséges, az NDC számláján jóváíródig a többletkereset	lehetséges: 0,5%-kal növeli a nyugdíj mértékét havonta
<b>Munka nyugdíj mellett</b>	nem korlátozott, a nyugdíj ráta 0,4%-kal nő minden ledolgozott 360 nap után (teljes nyugdíj mellett), és 1,5%-kal nő minden ledolgozott 180 nap után (félnyugdíj mellett)	nem korlátozott, kivéve: a közszférában, ott vagy-vagy korhatár előtti nyugdíjazás esetén maximum a havi minimálbér 1,5-szerese kereshető	nem korlátozott, de ha az így szerzett jövedelem az átlagbér 70-130%-a, akkor 24%-kal csökken a nyugdíj, 130% feletti bérnél pedig felfüggesztik a nyugdíjat	nem korlátozott, ez is növeli a nyugdíjszámítás éveit, de csak 50%-ban számít korhatár előtti nyugdíjazás esetén évi maximum 2400 € megbízási díjért lehet dolgozni
<b>Minimum és plafon</b>	minimum nyugdíj: alap átalány (3.490 CZK = 142 €) + egy minimum szint (770 CZK = 31 €) mindenkinek feltétel nélkül jár	minimum nyugdíj: 28.500 Ft (2008 óta változatlan összeg) 20 év szolgálati idő után jogosult rá az egyén	minimum nyugdíj: 1200 PLN (255 €) férfiak 25 év, nők 20 év szolgálati idő után jogosultak	minimum nyugdíj: az elmúlt 2 év átlagbérének 33%-a (+Material Need Assistance) jogosultság: 30 év szolgálati idő és az éves átlagbér 24%-át meghaladó kereset 30 év feletti szolgálati idő növeli az alap 33%-ot: 31-39 év között 2% ponttal, ezen felüli évekre 3% ponttal
	nincs nyugdíj plafon	nincs nyugdíj plafon	nincs nyugdíj plafon	nincs nyugdíj plafon
<b>Adó vonzatok</b>	439.200 CZK/év (kb. 17.929 €/év) alatt a nyugdíj jövedelem adómentes, felette 15%-os szja terheli a nyugdíjjövedelem járulékköteles	a nyugdíjjövedelem adó - és járulékköteles	a nyugdíjjövedelem szja -köteles csak 9% egészségbiztosítási járulékot kell fizetni utána	a nyugdíjjövedelem adó - és járulékköteles
	a nyugdíj melletti kereset szja - és egyben járulékköteles	a nyugdíj melletti kereset szja-köteles, de járulékköteles	a nyugdíj melletti kereset szja - és egyben járulékköteles	a nyugdíj melletti kereset szja - és egyben járulékköteles



4. számú függelék – Az ITU kiberbiztonsági együttműködési keretrendszere [55] alapján, saját szerkesztés

<b>Intézkedések fajtája</b>	<b>Az intézkedések alapja</b>	<b>Az intézkedések leírása</b>
<b>Jogi intézkedések</b>	A kiberbiztonsággal és a számítógépes bűnözéssel foglalkozó jogi keretek meglétén alapuló intézkedések.	A jogi intézkedések (beleértve a jogszabályokat, a szabályozást és a kéréstlen levelek visszaszorítását) felhatalmazzák az államot, hogy alapvető válaszmechanizmusokat hozzon létre bűncselekmények kivizsgálása és üldözése, valamint szankciók kiszabása révén az előírások be nem tartása vagy megsértése esetén. Egy jogszabályi keret határozza meg a viselkedés minimális alapját, amelyre további kiberbiztonsági képességek építhetők. Alapvetően az a cél, hogy elegendő jogszabály álljon rendelkezésre a gyakorlatok regionális/nemzetközi szintű harmonizálásához és a számítógépes bűnözés elleni nemzetközi küzdelem egyszerűsítéséhez.
<b>Technikai intézkedések</b>	A kiberbiztonsággal foglalkozó technikai intézmények és keretrendszer meglétére épülő intézkedések.	Az IKT hatékony fejlesztése és használata csak a bizalom és a biztonság környezetében tud virágozni. Az országoknak ezért a szoftveralkalmazásokhoz és -rendszerekhez elfogadott minimális biztonsági kritériumokat és akkreditációs rendszereket kell kidolgozniuk és telepíteniük. Ezeket az erőfeszítéseket ki kell egészíteni egy, a kiberincidensekkel foglalkozó nemzeti testület, egy tekintélyes kormányzati szerv és egy nemzeti keretrendszer létrehozása az incidensek megfigyelésére, figyelmeztetésére és reagálására.
<b>Szervezeti intézkedések</b>	A nemzeti szintű kiberbiztonság fejlesztését szolgáló koordinációs intézmények, politikák és stratégiák meglétén alapuló intézkedések.	A szervezeti intézkedések magukban foglalják a kiberbiztonsági célok és stratégiai tervek azonosítását, valamint az intézményi szerepek, felelősségi körök és felelősségi körök formális meghatározását a megvalósításuk érdekében. Ezek az intézkedések elengedhetetlenek egy hatékony kiberbiztonsági álláspont kialakításának és megvalósításának támogatásához. Az államnak átfogó stratégiai célokat és célokat kell meghatároznia, valamint egy átfogó tervet a megvalósítás, a megvalósítás és a mérés terén. A nemzeti ügynökségeknek jelen kell lenniük a stratégia végrehajtásában és az eredmény értékelésében. Nemzeti stratégia, irányítási modell és felügyeleti testület hiányában a különböző szektorok erőfeszítései ellentmondásossá válnak, ami megakadályozza a kiberbiztonsági fejlesztés hatékony harmonizációjára irányuló törekvéseket.
<b>Kapacitásépítési intézkedések</b>	A kapacitásépítést elősegítő kutatás-fejlesztési, oktatási és képzési programok, minősített szakemberek és közszféra ügynökségei meglétére épülő intézkedések.	A kapacitásépítés magában foglalja a közvélemény tudatosító kampányait, a kiberbiztonsági szakemberek tanúsításának és akkreditációjának keretét, a kiberbiztonsággal kapcsolatos szakmai képzéseket, oktatási programokat vagy tudományos tanterveket stb. Ez a pillér az első három pillérhez (jogi, műszaki és szervezeti) tartozik. A kiberbiztonságot leggyakrabban technológiai szempontból kezelik, annak ellenére, hogy számos társadalmi-gazdasági és politikai következménye van. A humán és intézményi kapacitásépítés elengedhetetlen a tudatosság, a tudás és a know-how ágazatokon átívelő növeléséhez, a szisztematikus és megfelelő megoldásokhoz, valamint a képzett szakemberek fejlődésének elősegítéséhez.
<b>Együttműködési intézkedések</b>	Partnerségek, együttműködési keretek és információmegosztó hálózatok meglétén alapuló intézkedések.	Az államok közötti páratlan szintű összekapcsolódás miatt a kiberbiztonság közös felelősség és transznacionális kihívás. A nagyobb együttműködés lehetővé teszi sokkal erősebb kiberbiztonsági képességek kifejlesztését, segítve a kiberkockázatok mérséklését, és lehetővé teszi a rosszhírnévű hackerek, elfogását és büntetőeljárás alá vonását.

5. számú függelék – Sebezhetőségek a kibővített OSI-modell egyes rétegeiben [75]  
 alapján, saját szerkesztés

	Réteg	Protokoll adategység	Sebezhetőségek és kockázatok
<b>Kiterjesztett OSI rétegek</b>	10. Nemzetközi	Diplomácia	A: Nemzetállami kibertámadások; B: Nincsenek működőképes nemzetközi megállapodások a kibertámadások korlátozására; C: A kiberbiztonságot gyengítő nemzetek feletti jogi szabályok  (például néhány Nemzetközi Távközlési Unió javaslata).
	9. Kormány	Törvények	A hatékony kiberbiztonságot tiltó törvények (például a titkosítás korlátozása); gyenge törvények az IoT vagy más biztonságra vonatkozóan; B: Rosszul megtervezett kiberbűnözési törvények (például a biztonsági kutatások tiltása); C: Túlzott kormányzati megfigyelés.
	8. Szervezet	Szerződések	A. Bennfentes támadások; rossz képzés vagy politika; B: Gyenge kiberbiztonsággal rendelkező alvállalkozók; információmegosztás hiánya; C: Gyenge műszaki vagy szervezeti színvonal.
<b>OSI rétegek</b>	7. Alkalmazás	Adatok	Malwarek, a sebezhetőségek kézi kihasználása; SQL injekció; puffer túlsordulás
	6. Megjelenítési	Adatok	A titkosítás elleni támadások; ASN-1 elemző támadás
	5. Együttműködési	Adatok	Session splicing (Firesheep); MS SMB
	4. Szállítási	Szegmensek	Man in the middle
	3. Hálózati	Csomagok	DNS és BGP támadások; hamis bizonyítványok
	2. Adatkapcsolat	Keret	Zaj vagy késleltetés hozzáadása (fenyegeti a rendelkezésre állást)
	1. Fizikai	Bittek	Vágja le a vezetékét; stressz-felszerelés; lehallgatás

6. számú függelék – A kiterjesztett nyugdíjbiztonsági keretrendszer és szintjei [75]

alapján, saját szerkesztés

Folyamat	Biztonsági szint	Protokoll adategység	Formája	Kockázatok	Kockázatok csökkentés lehetőségei szervezetben, nemzeten és egyén szintjén
<i>Kiterjesztett szint</i>	3. Nemzetközi	Az emberiség biztonsága	ENSZ Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata EU Alapjogi Chartája	emberi jogok megsértése	Az emberi jogok védelme és előmozdítása. Az Európai Unió gondoskodik az alapvető jogok figyelembevételéről az uniós jogszabályok és intézkedések kidolgozása során, külkapcsolataiban pedig előmozdítja az emberi jogokat.
	2. Kormányzati	Társadalmi biztonság (tv.)	Alkotmány	kultúra, vallás, nyelv, politikai és társadalmi értékek elleni támadások	A nemzeti biztonsági stratégia egy állam biztonságpolitikai céljait azonosító, abban súlypontokat képző, előíró szemléletű, a célok eléréséhez eszközöket és erőforrásokat rendelő, valamint a végrehajtót, a végrehajtás módját és időkeretét pontosan meghatározó dokumentum.
	1. Szervezeti	Társadalom biztosítás (tb)	Államkincstár	időskori elszegényedés demográfiai és gazdasági hatások, infláció	A társadalombiztosítás (tb) a társadalom tagjainak közös kockázatvállalása alapján működő rendszer, melynek fenntartásához minden foglalkoztatónak és jogosultnak bizonyos befizetésekkel, járulékokkal – nyugdíj-, illetve egészségbiztosítási járulékkal, valamint a foglalkoztatót és a biztosítottat terhelő járulékok csoportjával – kell hozzájárulnia.
<i>Társadalombiztosítás (tb)</i>	Egyéni 0. Pillér	Alapnyugdíj	-	-	Az állami alapnyugdíj a végletes időskori szegénység elkerülését szolgálja, amely munkapiaci teljesítménytől függetlenül, bizonyos életkortól bizonyos feltételekkel mindenkinek járna.
<i>Társadalombiztosítás (tb)</i>	Egyéni 0. Pillér	Minimál-nyugdíj	28.500 Ft	minimális (állam által garantált)	Időskori alap megélhetés biztosítása. 40 ezer forint alatti nyugdíja van 11 ezer férfinak és 12 ezer nőnek.
<i>Társadalombiztosítás (tb)</i>	Egyéni 1. Pillér	Öregségi nyugdíj	Kötelező	minimális (állam által garantált)	Felosztó-kirovó elvű nyugdíjrendszer fenntarthatósága, demográfiai és gazdasági hatások)
<i>Önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP)</i>	Egyéni 2. Pillér	ÖNYP	Önkéntes	közepes	Nem akar sokat bajlódni az összehasonlítással, gyorsan döntene, és inkább biztosra megy.
<i>Nyugdíjbiztosítás (NYB)</i>	Egyéni 3. Pillér	NYB	Önkéntes	közepes vagy magas	Aki hajlandó rászánni az időt az összehasonlításra, és mélyrehatóan foglalkozik a konkrét termék kiválasztásával, költségek összehasonlításával, cserébe viszont szeretne egy hatékony nyugdíj megtakarítást, amivel később nem sokat kell foglalkoznia.
<i>Nyugdíj-előtakarékossági számla (NYESZ)</i>	Egyéni 3. Pillér	NYESZ	Önkéntes	közepes	Nem akar sokat bajlódni az összehasonlítással, gyorsan döntene, és inkább biztosra megy.

7. számú függelék – Az életpálya cash-flow-ja [133] alapján, saját szerkesztés

Az életpályát gazdaságilag az alábbi szakaszokra lehet felosztani:

<b>Inaktív</b>	<b>Aktív</b>	<b>Inaktív</b>
születés-19 év	20-64 év	65- év

A bejövő pénzáram szerkezete

Életpálya szakasz (életkor)	A szakasz leírása	Tipikus bejövő pénzáram
<i>1-6 év</i>	Kisgyerek-kor	nincs (tartozás halmozódása)
<i>7-18 év</i>	Általános- és középiskola	Alapvetően nincs, illetve kis zsebpénz, később kisebb alkalmi munkák (tovább halmozódik a tartozás)
<i>19-23</i>	Egyetem	Rendszeres kiegészítő munka, zsebpénz és a tartozás további halmozódása
<i>24-27</i>	Fiatal pályakezdő, egyedülálló	Rendszeres munkajövedelem
<i>28-30</i>	Fiatal házas gyermek nélkül, karrier kezdete	Rendszeres munkajövedelem
<i>31-40</i>	Fiatal házas, kisgyermekkel	Rendszeres munkajövedelem (a tartozás törlesztése, illetve emberi tőke beruházás)
<i>41-50</i>	Középkorú házas nagyobb gyermekekkel. karrier csúcsa	Rendszeres munkajövedelem, tőkejövedelem csírái (a tartozás törlesztése, emberi tőke beruházás)
<i>51-65</i>	Középkorú házas eltartott gyermekek nélkül, stabilizálódott, magas jövedelem	Rendszeres munkajövedelem, jelentős tőkejövedelem (a tartozás törlesztése)
<i>66-75</i>	Idős, házas, tevékeny nyugdíjas	Alapvetően tőkejövedelem (járadék is az!), esetleg nyugdíj a folyó finanszírozású TB-ágból, rendszertelen munkajövedelem
<i>76-85</i>	Idős, özvegy, nyugdíjas, visszavonult	Alapvetően tőkejövedelem, esetleg nyugdíj a folyó finanszírozású TB-ágból
<i>86-</i>	Idős, özvegy, ápolásra szoruló	Alapvetően tőkejövedelem, esetleg nyugdíj a folyó finanszírozású TB-ágból, esetleg jövedelem az aktivizálódott magánbiztosításból

**A kimenő pénzáram szerkezete**

<b>Életpálya szakasz (életkor)</b>	<b>A szakasz leírása</b>	<b>Tipikus kiadás pénzáram</b>	<b>Pénzügyi döntés hozója</b>
<i>1-6 év</i>	Kisgyermek-kor	Alapvető létszükségleti cikkek (élelmiszer, ruházat, lakás) (=Alapvető)	szülő (gyám)
<i>7-18 év</i>	Általános - és középiskola	Alapvető + tanulás + szórakozás	szülő + a zseb-pénz vonatkozásában önállóan
<i>19-23</i>	Egyetem	Alapvető + tanulás + szórakozás + utazás	szülő, állam, önállóan
<i>24-27</i>	Fiatal pályakezdő, egyedülálló	Alapvető + tanulás + szórakozás + utazás (más belső arányokkal!)	önállóan, állam
<i>28-30</i>	Fiatal házas gyermek nélkül, karrier kezdete	Alapvető + tanulás + szórakozás + lakásvásárlás (szintén eltérő arányokkal!)	önállóan, állam
<i>31-40</i>	Fiatal házas, kisgyermekkel	Alapvető + tanulás + szórakozás + utazás + gyermeknevelés + gyermek taníttatása + lakás (törlesztés, felújítás, csere) kocsi + elő- takarékoság gyermeknek és magunknak	önállóan, állam
<i>41-50</i>	Középkorú házas nagyobb gyermekekkel, karrier csúcsa	Alapvető + önképzés + szórakozás + utazás + gyermeknevelés + gyermek taníttatása + lakás (törlesztés, felújítás, csere) kocsi + elő- takarékoság gyermeknek és magunknak (más arányokkal!)	önállóan, állam
<i>51-65</i>	Középkorú házas eltartott gyerekek nélkül, stabilizálódott, magas jövedelem	Alapvető + önképzés + szórakozás + utazás + gyermek eseti támogatása + lakásfelújítás, csere) kocsi csere + előtakarékoság magunknak (más arányokkal!)	fokozódó pénzügyi önállóság
<i>66-75</i>	Idős házas, tevékeny nyugdíjas	Alapvető + önképzés + szórakozás + utazás + lakásfelújítás + kocsi csere	pénzügyileg önálló
<i>76-85</i>	Idős, özvegy, nyugdíjas, visszavonult	Alapvető + szórakozás + utazás + egészségügy	pénzügyileg önálló
<i>86-</i>	Idős, özvegy, ápolásra szoruló	Alapvető + egészségügy + személyes szolgáltatások/ápolás	hanyagoló önállóság

## 8. számú függelék – Szakértői mélyinterjú felépítése és kérdései nyugdíjbiztonsággal kapcsolatban

### SZAKÉRTŐI MÉLYINTERJÚT MEGELŐZŐ KÉRDÉSEK

1. Kérem, küldje el számomra publikációinak összefoglalóját vagy internetes elérhetőségét, hogy szakmai munkásságát meg tudjam ismerni!

### SZAKÉRTŐI MÉLYINTERJÚ KÉRDÉSEK

1. Kérem, mutassa be magát és szakmai munkásságát röviden!
2. Kérem, mutassa be kutatási területét a nyugdíjbiztonsággal kapcsolatban!
3. Hogy látja a jelenlegi magyarországi állami nyugdíjrendszer állapotát?
4. Milyen elképzeléseket tart fontosnak a jövőbeni magyarországi állami nyugdíjrendszerrel kapcsolatban?
5. Ha van nemzetközi (V4, EU, USA, egyéb) tapasztalata más állami nyugdíjrendszerekkel kapcsolatban kérem, ismertesse!
6. Ha van nemzetközi (V4, EU, USA, egyéb) tapasztalata az öngondoskodással kapcsolatban kérem, ismertesse!
7. Hogy látja az öngondoskodás szerepét a jelenlegi magyarországi állami nyugdíjrendszer mellett?

## 9. számú függelék - "Öngondoskodás szerepe életünkben - 2020" című kérdőív

### Tisztelt Hölgyem/Uram!

Mondja el öngondoskodással kapcsolatos véleményét!

A válaszadások névtelenek és szigorúan megfelelnek az adatvédelmi szabályoknak.

A válaszokban szereplő adatok a doktori kutatómunkám során lesznek felhasználva statisztikai elemzési célra.

Üdvözlettel,

Szabó Zsolt Mihály

PhD hallgató

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

Írja be adatait:

Nem

Életkor

1. Kérem jelölje meg jelenlegi lakhelyét!

- Budapest
- Megyeszékhely
- Város
- Község
- Falu

2. Kérem jelölje meg legmagasabb iskolai végzettségét!

- Nem rendelkezem semmilyen befejezett iskolai végzettséggel
- Általános iskolában vagy szakiskolában tanulok jelenleg
- Alapfokú végzettség (általános iskola vagy szakiskola)
- Középszintű iskolában tanulok jelenleg
- Középfokú végzettség (gimnázium, középiskola)
- Felsőoktatásban tanulok jelenleg
- Felsőfokú végzettség (főiskola, egyetem)
- Felsőoktatási szakképzés
- PhD/DLA képzésen veszek részt
- PhD/DLA végzettség dl Egyéb

3. Milyen a családi állapota?

- Hajadon, nőtlen
- Házas
- Élettársi kapcsolatban élek
- Özvegy
- Elvált
- Különélő

4. Jelenleg mi a foglalkozása?

- Tanuló
- Szellemi foglalkozású
- Fizikai munkás
- Vállalkozó
- Beosztott
- Vezető

- Nyugdíjas
- Gyes/Gyed
- Más inaktív
- Munkanélküli

5. Szerzett-e valamely formában pénzügyi vagy gazdasági ismereteket? (több válasz lehetséges)

- Altalános iskolai tanulmányok alatt
- Középiskolai tanulmányok alatt
- Főiskolai tanulmányok alatt
- Egyetemi tanulmányok alatt
- Tanfolyamon
- Gazdasági folyóiratok rendszeres olvasása során
- Online gazdasági vagy egyéb fórumokon

6. Kérem adja meg havi átlagos nettó jövedelmét!

- Még nincs jövedelmem
- 50000FT alatt
- 50001-100000FT között
- 100001-200000FT között
- 200001-300000FT között
- 300001 FT felett

7. Rendelkezik-e valamilyen nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítással?

- Igen
- Nem

8. Ha rendelkezik nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítással. Kérem adja meg milyen fajta! (több válasz lehetséges)

- Nyugdíj Előtakarékosági Számla (NYESZ)
- Nyugdíjbiztosítás
- Önkéntes nyugdíjpénztár (ÖNYP)
- Életbiztosítás
- Tartós Betéti/Befektetési Számla (TBSZ)
- Bankbetét
- Készpénz
- Állampapír
- Részvény
- Kötvény
- Befektetési jegy
- Kincstárjegy
- Lakástakarék

9. Ha rendelkezik nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítással. Kérem adja meg, hogy nettó jövedelme hány %-át fordítja rá!

- 5% alatt
- 6-10% között
- 11-15% között
- 16-20% között
- 21% fölött



10. Még nincs jövedelemem vagy ha nem rendelkezik nyugdíjcélra szánt pénzügyi megtakarítással. Tervez-e valamilyen nyugdíjcélu pénzügyi megtakarítást?

- Igen  
 Nem

11. Ha tervez a jövőben valamilyen nyugdíjcélu pénzügyi megtakarítást. Kérem adja meg, ha lenne nettó jövedelme hány %-át fordítaná rá!

- 5% alatt  
 6-10% között  
 11-15% között  
 16-20% között  
 21% fölött

12. Kérem, értékelje a következő területeket és fogalmakat abból a szempontból, hogy mennyire fontosak az Ön életében!

	Egyáltalán nem	Inkább nem	Inkább igen	Teljes mértékben igen
Anyagi helyzet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egészségi állapot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Család	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karrier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pénz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Létebiztonság	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szabadidő	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanulás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Külföldi nyaralás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Párkapcsolati helyzet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Képzettségi szint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Home office	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Kérem az alábbi táblázatban jelölje meg azt, ami leginkább jellemző Önre!

	Egyáltalán nem	Inkább nem	Inkább igen	Teljes mértékben igen
Mennyire ítéli stabilnak a mai nyugdíjrendszert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire bízik meg a nyugdíj előtakarékoságban?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál a stabilitás?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál a kamat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál az állami támogatás?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál az örökölhetőség?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál a hozzáférhetőség?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál a rugalmasság?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos egy megtakarításnál a biztonság?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontosak az internetes online szolgáltatások?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mennyire fontos az adatvédelem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mennyire fontos az információbiztonság?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Kérem az alábbi táblázatban jelölje meg azt, ami leginkább jellemző Önre!

	Egyáltalán nem	Inkább nem	Inkább igen	Teljes mértékben igen
Optimista alkat vagyok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bízom a saját képességeimben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Könnyen tudok lelkesedni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kitartó vagyok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maximalista vagyok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Változatos az életem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szeretem az extrém dolgokat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szívesen dolgoznék olyan helyen, ahol utazgatok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szeretem a kötetlenséget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tudok koncentrálni feladatokra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Átlátom az összefüggéseket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folyamatosan képzem magamat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Milyen célokat szeretne megvalósítani öt éven belül?

	Egyáltalán nem	Inkább nem	Inkább igen	Teljes mértékben igen
Saját cég alapítása	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gyermekvállalás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanulás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Külföldi munkavállalás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingatlan vásárlás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Munkahelyváltás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szülők gondozása	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szórakozásra több időt szánni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Többet lenni a családdal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hitelfelvétel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utazás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tartós fogyasztási cikkek vásárlása	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Végezetül, amennyiben hozzászólása, gondolata vagy észrevétele van az adott témához, akkor szívesen veszem, ha megosztja velem a gondolatait. Köszönöm a segítségét!

10. számú függelék – Pénzügyi megtakarítás és iskolai végzettség keresztábra-elemzés  
2020 (N=1410), saját szerkesztés

			2. Iskolai végzettség					Összes	
			Középiskola, érettségi	Felsőoktatás tanuló	Felsőfokú végzettség	Felsőoktatási szakképzés	Doktori képzés		Doktori végzettség
9. Pénzügyi megtakarítás	5% alatt	% Állításban	4,20%	20,40%	<b>38,70%</b>	1,40%	17,60%	17,60%	100,00 %
		% Iskolai végzettség	6,40%	4,30%	17,90%	6,90%	16,10%	22,70%	10,10%
		% Összesen	0,40%	2,10%	3,90%	0,10%	1,80%	1,80%	10,10%
		AdjR	-1,2	-7	5,2	-0,6	2,7	4,6	
	6-10%	% Állításban	6,60%	12,50%	<b>45,60%</b>	1,50%	14,70%	17,60%	100,00 %
		% Iskolai végzettség	9,60%	2,50%	20,20%	6,90%	12,90%	21,80%	9,60%
		% Összesen	0,60%	1,20%	4,40%	0,10%	1,40%	1,70%	9,60%
		AdjR	0	<b>-8,8</b>	<b>7,1</b>	-0,5	1,5	4,5	
	11-15%	% Állításban	8,10%	24,30%	24,30%	5,40%	13,50%	24,30%	100,00 %
		% Iskolai végzettség	3,20%	1,30%	2,90%	6,90%	3,20%	8,20%	2,60%
		% Összesen	0,20%	0,60%	0,60%	0,10%	0,40%	0,60%	2,60%
		AdjR	0,4	-2,9	0,4	1,5	0,5	3,8	
	16-20%	% Állításban	8,30%	20,80%	16,70%	4,20%	20,80%	<b>29,20%</b>	100,00 %
		% Iskolai végzettség	2,10%	0,70%	1,30%	3,40%	3,20%	6,40%	1,70%
		% Összesen	0,10%	0,40%	0,30%	0,10%	0,40%	0,50%	1,70%
		AdjR	0,3	-2,7	-0,6	0,7	1,6	3,9	
	21% fölött	% Állításban	4,20%	16,70%	<b>41,70%</b>	8,30%	4,20%	25,00%	100,00 %
		% Iskolai végzettség	1,10%	0,60%	3,30%	6,90%	0,60%	5,50%	1,70%
		% Összesen	0,10%	0,30%	0,70%	0,10%	0,10%	0,40%	1,70%
		AdjR	-0,5	-3,1	2,4	2,2	-1,1	3,2	
Összesen	% Állításban	6,70%	<b>48,20%</b>	21,80%	2,10%	11,00%	7,80%	100,00 %	
	% Iskolai végzettség	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00 %	
	% Összesen	6,70%	48,20%	21,80%	2,10%	11,00%	7,80%	100,00 %	

11. számú függelék – Pénzügyi megtakarítás és jövedelem keresztábra-elemzés 2020

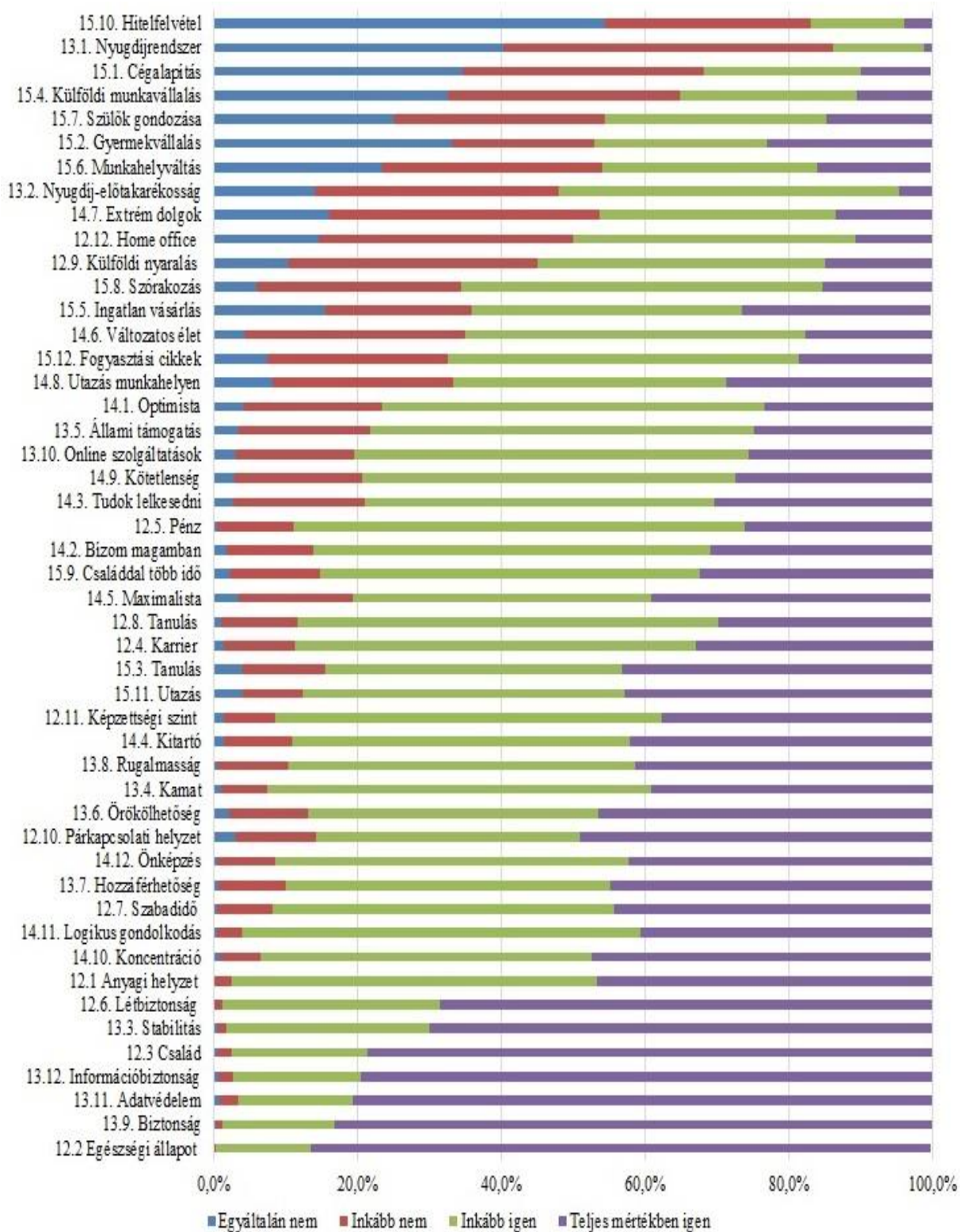
(N=1410), saját szerkesztés

			6. Jövedelem					Összesen
			50000 Ft alatt	50001-100000 Ft között	100001-200000 Ft között	200001-300000 Ft között	300000 Ft felett	
9. Pénzügyi megtakarítás	5% alatt	% Állításban	4,20%	2,80%	19,70%	27,50%	45,80%	100,00%
		% Jövedelem	5,40%	2,90%	10,40%	18,10%	23,00%	10,10%
		% Összesen	0,40%	0,30%	2,00%	2,80%	4,60%	10,10%
		AdjR	-1,7	-2,9	0,2	4,3	8,1	
	6-10%	% Állításban	6,60%	2,90%	18,40%	22,80%	49,30%	100,00%
		% Jövedelem	8,10%	2,90%	9,30%	14,40%	23,70%	9,60%
		% Összesen	0,60%	0,30%	1,80%	2,20%	4,80%	9,60%
		AdjR	-0,6	-2,8	-0,2	2,6	8,9	
	11-15%	% Állításban	2,70%	8,10%	5,40%	21,60%	62,20%	100,00%
		% Jövedelem	0,90%	2,20%	0,70%	3,70%	8,10%	2,60%
		% Összesen	0,10%	0,20%	0,10%	0,60%	1,60%	2,60%
		AdjR	-1,2	-0,3	-2,1	1,1	6,5	
	16-20%	% Állításban	0,00%	12,50%	8,30%	25,00%	54,20%	100,00%
		% Jövedelem	0,00%	2,20%	0,70%	2,80%	4,60%	1,70%
		% Összesen	0,00%	0,20%	0,10%	0,40%	0,90%	1,70%
		AdjR	-1,4	0,5	-1,4	1,3	4,2	
	21% fölött	% Állításban	4,20%	8,30%	12,50%	12,50%	62,50%	100,00%
		% Jövedelem	0,90%	1,50%	1,10%	1,40%	5,30%	1,70%
		% Összesen	0,10%	0,10%	0,20%	0,20%	1,10%	1,70%
		AdjR	-0,7	-0,2	-0,8	-0,4	5,2	
Összesen	% Állításban	7,90%	9,60%	19,10%	15,20%	20,10%	100,00%	
	% Jövedelem	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
	% Összesen	7,90%	9,60%	19,10%	15,20%	20,10%	100,00%	

12. számú függelék – Döntések háttérének vizsgálata adatok 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Állítás	Átlag	Szórás	Egyáltalán nem	Inkább nem	Inkább igen	Teljes mértékben igen
12.1 Anyagi helyzet	3,4427	0,54392	0,0%	2,4%	50,9%	46,7%
12.2 Egészségi állapot	3,8596	0,36379	0,1%	0,1%	13,3%	86,4%
12.3 Család	3,7564	0,50335	0,4%	2,1%	18,8%	78,7%
12.4 Karrier	3,2049	0,66227	1,3%	9,9%	55,9%	33,0%
12.5 Pénz	3,1447	0,60413	0,4%	10,7%	62,8%	26,1%
12.6 Létbiztonság	3,6734	0,49317	0,0%	1,1%	30,4%	68,5%
12.7 Szabadidő	3,3553	0,64044	0,4%	7,7%	47,7%	44,1%
12.8 Tanulás	3,1719	0,64433	1,0%	10,6%	58,6%	29,8%
12.9 Külföldi nyaralás	2,5931	0,86245	10,3%	34,8%	40,1%	14,8%
12.10. Párkapcsolati helyzet	3,3181	0,78854	3,0%	11,2%	36,8%	49,0%
12.11. Képzettségi szint	3,2779	0,65396	1,4%	7,0%	53,9%	37,7%
12.12. Home office	2,4599	0,86820	14,6%	35,4%	39,4%	10,6%
13.1. Nyugdíjrendszer	1,7461	0,71241	40,2%	46,0%	12,7%	1,1%
13.2. Nyugdíj-előtakarékosság	2,4255	0,78609	14,0%	34,0%	47,4%	4,6%
13.3. Stabilitás	3,6787	0,52032	0,4%	1,3%	28,2%	70,1%
13.4. Kamat	3,3106	0,62814	0,9%	6,5%	53,5%	39,2%
13.5. Állami támogatás	2,9979	0,75209	3,3%	18,4%	53,5%	24,8%
13.6. Öröközhetőség	3,3121	0,75006	2,1%	11,0%	40,4%	46,5%
13.7. Hozzáférhetőség	3,3426	0,66949	0,6%	9,4%	45,2%	44,8%
13.8. Rugalmasság	3,3071	0,65799	0,4%	9,9%	48,4%	41,3%
13.9. Biztonság	3,8170	0,43022	0,3%	0,9%	15,6%	83,2%
13.10. Online szolgáltatások	3,0305	0,73331	2,9%	16,7%	54,9%	25,5%
13.11. Adatvédelem	3,7652	0,52428	0,7%	2,6%	16,1%	80,6%
13.12. Információbiztonság	3,7652	0,50357	0,6%	2,0%	17,8%	79,6%
14.1. Optimista	2,9617	0,76563	4,0%	19,4%	53,2%	23,5%
14.2. Bizom magamban	3,1532	0,68695	1,6%	12,2%	55,4%	30,8%
14.3. Tudok lelkesedni	3,0702	0,76475	2,6%	18,3%	48,7%	30,4%
14.4. Kitartó	3,2979	0,69618	1,4%	9,5%	47,0%	42,1%
14.5. Maximalista	3,1631	0,81351	3,4%	16,0%	41,4%	39,1%
14.6. Változatos élet	2,7851	0,77939	4,3%	30,6%	47,4%	17,7%
14.7. Extrém dolgok	2,4369	0,91470	16,0%	37,7%	32,8%	13,5%
14.8. Utazás munkahelyen	2,8709	0,92228	8,2%	25,1%	38,0%	28,7%
14.9. Kötetlenség	3,0418	0,74809	2,7%	17,9%	52,0%	27,4%
14.10. Koncentráció	3,4014	0,63088	0,7%	5,7%	46,2%	47,3%
14.11. Logikus gondolkodás	3,3631	0,57143	0,4%	3,5%	55,5%	40,6%
14.12. Önképzés	3,3333	0,64011	0,4%	8,1%	49,2%	42,3%
15.1. Cégalapítás	2,0702	0,97741	34,5%	33,8%	21,7%	9,9%
15.2. Gyermekvállalás	2,3681	1,16489	33,2%	19,8%	24,0%	23,0%
15.3. Tanulás	3,2383	0,80362	3,9%	11,5%	41,5%	43,1%
15.4. Külföldi munkavállalás	2,1298	0,98651	32,6%	32,3%	24,7%	10,4%
15.5. Ingatlan vásárlás	2,7482	1,01291	15,5%	20,4%	37,7%	26,3%
15.6. Munkahelyváltás	2,3837	1,01074	23,4%	30,6%	30,1%	15,8%
15.7. Szülők gondozása	2,3525	1,01158	25,0%	29,4%	30,9%	14,7%
15.8. Szórakozás	2,7475	0,78312	6,0%	28,4%	50,4%	15,2%
15.9. Családdal több idő	3,1553	0,71731	2,2%	12,6%	52,8%	32,5%
15.10. Hitelfelvétel	1,6610	0,84411	54,5%	28,6%	13,1%	3,8%
15.11. Utazás	3,2660	0,77454	3,9%	8,5%	44,7%	42,9%
15.12. Fogyasztási cikkek	2,7858	0,82857	7,4%	25,2%	48,9%	18,5%

13. számú függelék – Döntések háttérének vizsgálata eredmények 2020 (N=1410), saját szerkesztés



14. számú függelék – Lakóhely és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Állítás	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Átlag	Szórás	Átlagos négyzet	F próba	$\chi^2$ próba
13.8. Rugalmasság	Budapest	553	3,2278	0,69586			
	Megyeszékhely	217	3,3226	0,61396			
	Város	444	3,3536	0,64006			
	Község	96	3,3958	0,62373			
	Falú	100	3,4200	0,60603			
	Összes	1410	3,3071	0,65799	1,629	3,792	<b>0,005</b>
13.9. Biztonság	Budapest	553	3,7830	0,46227			
	Megyeszékhely	217	3,8157	0,46461			
	Város	444	3,8536	0,37255			
	Község	96	3,8854	0,32019			
	Falú	100	3,7800	0,48367			
	Összes	1410	3,8170	0,43022	0,455	2,470	<b>0,043</b>
13.11. Adatvédelem	Budapest	553	3,7324	0,57166			
	Megyeszékhely	217	3,7327	0,52041			
	Város	444	3,8153	0,45783			
	Község	96	3,8542	0,40986			
	Falú	100	3,7100	0,60794			
	Összes	1410	3,7652	0,52428	0,751	2,746	<b>0,027</b>
13.12. Információbiztonság	Budapest	553	3,7559	0,50727			
	Megyeszékhely	217	3,7051	0,55746			
	Város	444	3,7995	0,46832			
	Község	96	3,8854	0,38030			
	Falú	100	3,6800	0,58396			
	Összes	1410	3,7652	0,50357	0,867	3,445	<b>0,008</b>

15. számú függelék – Életkor és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Állítás	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Átlag	Szórás	Átlagos négyzet	F próba	$\chi^2$ próba
13.2. Nyugdíj-előtakarékosság	60 feletti	52	2,5577	0,80229			
	40-59	245	2,5673	0,84480			
	26-39	874	2,3822	0,77353			
	18-25	239	2,4100	0,74983			
	Összesen	1410	2,4255	0,78609	2,513	4,093	<b>0,007</b>
	13.4. Kamat	60 feletti	52	3,1923	0,71506		
40-59		245	3,3878	0,63428			
26-39		874	3,3169	0,62334			
18-25		239	3,2343	0,61110			
Összesen		1410	3,3106	0,62814	1,204	3,065	<b>0,027</b>
13.12. Információbiztonság		60 feletti	52	3,5577	0,63904		
	40-59	245	3,7020	0,59108			
	26-39	874	3,7849	0,47087			
	18-25	239	3,8033	0,47526			
	Összesen	1410	3,7652	0,50357	1,301	5,177	<b>0,001</b>

16. számú függelék – Jövedelem és döntések kapcsolata 2020 (N=1410), saját szerkesztés

Állítás	Kategóriák	Gyakoriság (db)	Átlag	Szórás	Átlagos négyzet	F próba	$\chi^2$ próba
13.2. Nyugdíj-előtakarékosság	Még nincs jövedelme	396	2,3763	0,75463			
	50000Ft alatt	111	2,3874	0,76481			
	50001-100000Ft között	136	2,4118	0,82075			
	100001-200000Ft között	269	2,3569	0,80978			
	200001-300000Ft között	215	2,4140	0,75553			
	300000Ft felett	283	2,5901	0,80436			
	Összesen	1410	2,4255	0,78609	2,022	3,299	<b>0,006</b>
13.4. Kamat	Még nincs jövedelme	396	3,2551	0,63493			
	50000Ft alatt	111	3,4054	0,60870			
	50001-100000Ft között	136	3,2941	0,63383			
	100001-200000Ft között	269	3,3792	0,60262			
	200001-300000Ft között	215	3,3953	0,63170			
	300000Ft felett	283	3,2297	0,63041			
	Összesen	1410	3,3106	0,62814	1,384	3,539	<b>0,003</b>
13.5. Állami támogatás	Még nincs jövedelme	396	2,9773	0,71298			
	50000Ft alatt	111	3,1622	0,70763			
	50001-100000Ft között	136	2,9706	0,70911			
	100001-200000Ft között	269	3,0595	0,76062			
	200001-300000Ft között	215	3,0372	0,79632			
	300000Ft felett	283	2,8869	0,78637			
	Összesen	1410	2,9979	0,75209	1,620	2,884	<b>0,013</b>
13.8. Rugalmasság	Még nincs jövedelme	396	3,3434	0,62296			
	50000Ft alatt	111	3,3423	0,70705			
	50001-100000Ft között	136	3,3088	0,69405			
	100001-200000Ft között	269	3,3569	0,63405			
	200001-300000Ft között	215	3,3070	0,64757			
	300000Ft felett	283	3,1943	0,69013			
	Összesen	1410	3,3071	0,65799	0,985	2,286	<b>0,044</b>



# NYILATKOZAT

## A MUNKA ÖNÁLLÓSÁGÁRÓL, IRODALMI FORRÁSOK MEGFELELŐ MÓDON TÖRTÉNT IDÉZÉSÉRŐL

Alulírott **Szabó Zsolt Mihály** kijelentem, hogy

### **A globális öregedés gazdasági hatásai a nyugdíjbiztonságra**

című benyújtott doktori értekezést magam készítettem, és abban csak az irodalmi hivatkozások listáján megadott forrásokat használtam fel. Minden olyan részt, amelyet szó szerint, vagy azonos tartalomban, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem. A dolgozat elkészítéséhez, nyílt forrásból származó anyagokat használtam fel.

Budapest, 2023. december 05.

.....  
Szabó Zsolt Mihály

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Disszertációm befejezéseként köszönetet kívánok mondani azon személyeknek, akik kritikai, és szakmai vagy éppen baráti tanácsaikkal, javaslataikkal segítettek jelen dolgozat megszületését.

Elsőként köszönettel tartozom témavezetőimnek Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnesnek és Dr. habil. Garai-Fodor Mónikának, hogy segítettek munkámat és szakmai fejlődésemet, majd a kissé elhúzódó folyamat során megírt disszertációtervezetem elkészülését. Támogatása és iránymutatása nélkül disszertációtervezetem jelen formájában nem készülhetett volna el.

Külön köszönettel tartozom az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola alapító elnökének, Prof. Dr. Rajnai Zoltán professzor úrnak, továbbá a doktori iskola vezetőjének Prof. Dr. Goda Tibor János professzor úrnak, akiktől sok segítséget és intelmet kaptam az elmúlt idők során.

Nagyon köszönöm barátaimnak, doktorandusz társaimnak és kollégáimnak, hogy a nehezebb pillanatokban ott voltak velem, támogattak, vagy éppen megértően nélkülöztek, amikor a találkozások helyett feladataimra kellett koncentrálnom.

Végül, de a legnagyobb hála, tisztelet és köszönet a családomat illeti, akik megértéssel, minden tekintetben végig támogatták és segítettek tanulmányaim minden pillanatát. Sosem fogom nekik elfelejteni és ezért hátralévő életem minden percében hálás leszek, így jelenlegi és jövőbeni esetleges eredményeimet nekik ajánlom.

Köszönöm, hogy mindvégig segítettetek, hittetek és bíztatok bennem!