

Tartalom

FÓKUSZ

GAZDASÁGI/PÉNZÜGYI KOCKÁZATOK ÉS FENNTARTHATÓSÁG

KUTI MÓNIKA – SCHEPP ZOLTÁN: Az idősödő társadalom és a kockázati attitűd _____	457
FRIESZ MELINDA: A pénzügyi rendszer ellenállóképessége mindenekfelett – de milyen áron? _____	472
IMTIAZ ARIF – AMNA SOHAIL RAWAT – MUHAMMAD SHAHBAZ: Az USA gazdaságpolitikai bizonytalanságának hatása a geopolitikai kockázatra. A BRIC-gazdaságok által alátámasztott bizonyítékok _____	486
CANSIN KEMAL CAN – ISMAIL CANÖZ: Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézisének alkalmazása Törökország államháztartására _____	498

TANULMÁNYOK

RIGÓ CSABA BALÁZS – TÓTH ANDRÁS: A digitális szolgáltatási adó szimbolikus jelentősége és annak gyakorlati következményei _____	516
SZABÓNÉ BONIFERT ÉVA: Egyszerűsítési lehetőségek a visegrádi országok személyijövedelemadó-rendszereiben _____	531
NÉMETH ERZSÉBET – VARGHA BÁLINT TAMÁS – DOMOKOS KINGA: Pénzügyi kultúra. Kik, kiket és mire képeznek? Összehasonlító elemzés 2016–2020 _____	554

SZERZŐI ÚTMUTATÓ _____	583
------------------------	-----

PÉNZÜGYI SZEMLE

Közpénzügyi szakfolyóirat, megjelenik negyedévenként

Alapító, laptulajdonos: Pénzügyminisztérium 1954. májustól,
Állami Számvevőszék 2005. júliustól

A Pénzügyi Szemle célja, hogy hiteles képet adjon a pénzügyi rendszerről, valamint – a legfontosabb pénzügyi összefüggések tükrében – a közszféra és a nemzetgazdaság működésének főbb vonásairól, a felzárkózási, jövőépítési törekvésekről és a kapcsolódó szakmai vitákról. Célunk továbbá, hogy a lapban közölt tudományos eredmények minél inkább hasznosuljanak, vagyis támogatassák a pénzügyi kultúra terjesztését, a pénzügyi-gazdaságpolitikai döntések megalapozottságát, valamint járuljanak hozzá a „jó kormányzáshoz”.

A félévszázados hagyományokra visszatekintő, megújult, bővülő tartalommal, állandó rovatrenddel, korszerű tipográfiával, egy kötetben magyar és angol nyelven megjelenő közpénzügyi szakfolyóirat az Állami Számvevőszék gondozásában, szerkesztésében negyedévente jelenik meg.

A Pénzügyi Szemle szívesen fogad tanulmányokat magyar és/vagy angol nyelven azzal a megjegyzéssel, hogy a szerkesztőbizottság a nemzetközi érdeklődésre számot tartó cikkeket ugyanabban a számban mindkét nyelven közli.

A lap elsősorban olyan cikkeket közöl, amelyek monetáris és fiskális politikákat elemeznek elméleti vagy empirikus szempontból. Hasonlóan várunk hazai vagy nemzetközi adatbázis alapján végzett gyakorlati pénzügyi-számviteli elemzéseket. Teret adunk új pénzügyi innovációk, derivatívák, vállalati és nemzetgazdasági pénzügyi elszámolási technikák bemutatásának, a pénzügyi befektetések, különböző értékpapírok és hitelek hozam- és kockázatszámításainak, valamint az olyan cikkeknek, amelyek makroökonómiai keretek között vizsgálják a pénzügyi szektor (hitelpiac, tőzsde stb.) alakulását, ennek társadalmi vagy gazdaságpszichológiai összefüggéseit. A Pénzügyi Szemle szeretné bővíteni a hazai pénzügyi ismeretek körét a legmodernebb elméletek közzétételével. Ezért a pénzügyi matematika területéről is vár önálló cikkeket vagy a nemzetközi frontvonalba tartozó, legújabb alkalmazott technikákat ismertető tanulmányokat. Ezt kívánják elősegíteni a legújabb könyvekről írt recenziók is.

A kéziratokat a szemle@asz.hu címre kérjük küldeni.

További információk a folyóirat elektronikus címén:
www.penzugyiszemle.hu

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG TAGJAI

Jean-Raphaël Alventosa, Barcza György, Báger Gusztáv, Bánfi Tamás, Bienerth Gusztáv, Bilal Mehmood, Botos Katalin, Chikán Attila, Csath Magdolna, Domokos László (szerkesztőbizottság elnöke), Farkas Ádám, Gém Erzsébet, Giday András, Kocziszky György, Kolozsi Pál Péter, Kovács Árpád, Kuti Mónika, Lentner Csaba, Luksander Alexandra, Martus Bettina, Jacek Mazur, Németh Erzsébet, Palócz Éva, Parragh Bianka, Pál Tibor, Pulay Gyula Zoltán, Sasvári Péter, Sándorné Kriszt Éva, Simon József, Szapáry György, Tatay Tibor, Varga Mihály, Várpalotai Viktor, Veress József, Warvasovszky Tihamér, Zsótér Boglárka

A SZERKESZTŐSÉG

Németh Erzsébet (felelős szerkesztő),
Báger Gusztáv, Botos Katalin, Giday András, Kolozsi Pál Péter, Lentner Csaba,
Pulay Gyula Zoltán, Simon József, Várpalotai Viktor (rovatvezetők),
Nagy Ildikó (szerkesztő),
Hullai Dánielné (szöveggondozó),
Palló Éva (tördelőszerkesztő)

A Pénzügyi Szemle a szerkesztőbizottság tudományos minősítéssel rendelkező tagjai által lektorált cikkeket közöl. Az úgynevezett „kettős vak lektorálás” módszerét alkalmazzuk, vagyis a lektor számára a szerző, a szerző számára a lektor ismeretlen.

A Pénzügyi Szemlében publikált cikkeket az angol nyelvű: Elsevier Scopus, Web of Science Emerging Sources Citation Index, EBSCO, ProQuest, CrossRef (DOI) tudományos adatázisok, Research Papers in Economics (RePEc), EconBiz, Directory of Open Access Journals (DOAJ), SocioNet, Google Scholar, illetve a magyar nyelvű MATARKA, szemlézi.

RePEc Impact Factor: 0,228

© A kiadványról kereskedelmi célú másolat készítése vagy más formában való felhasználása a kiadó engedélye nélkül tilos.

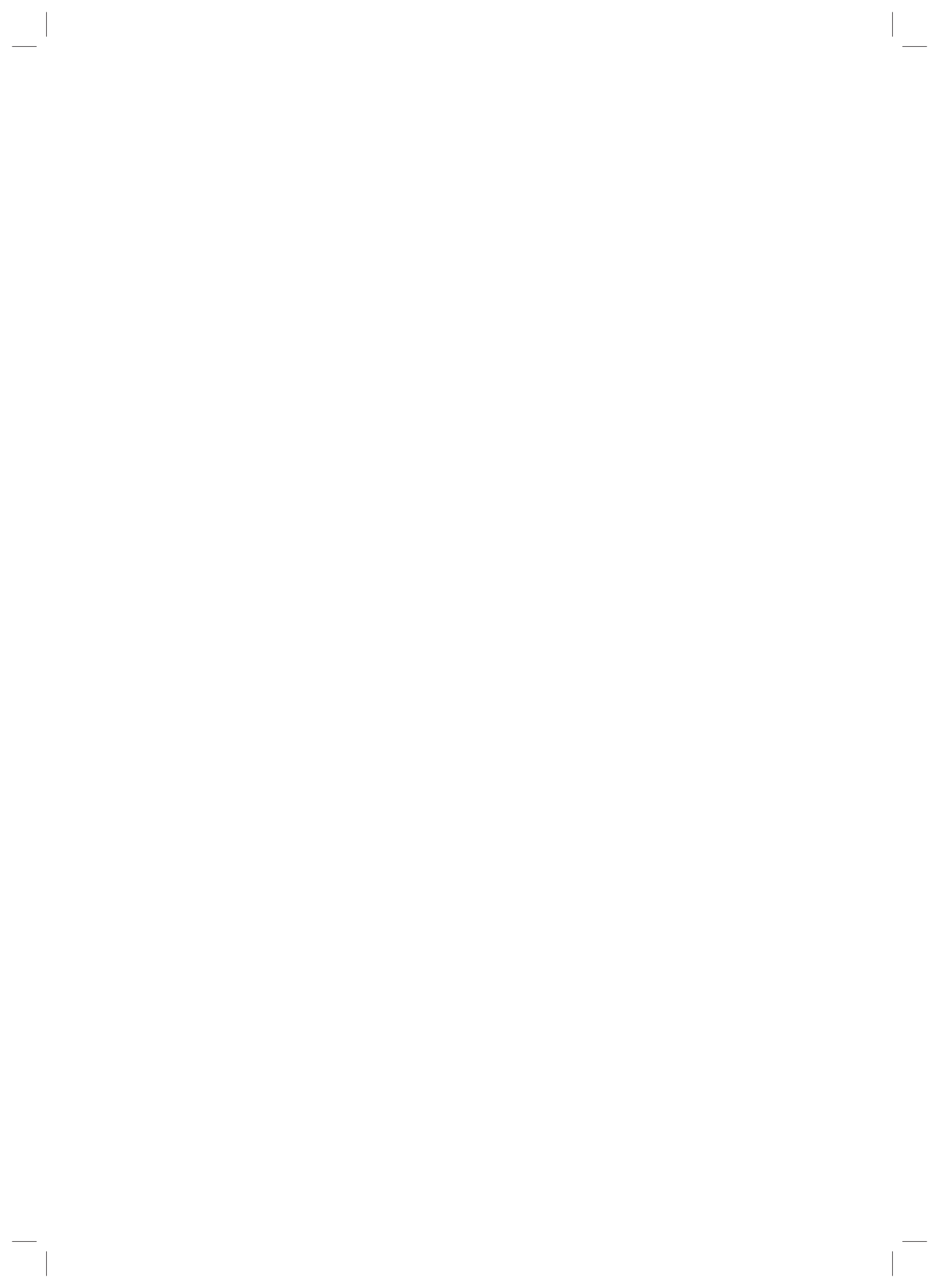
Pénzügyi Szemle – közpénzügyi szakfolyóirat ■ Szerkesztőség e-mail cím: szemle@asz.hu,
<https://www.penzugyiszemle.hu/penzugyi-szemle-folyoirat/>

■ Szakfordítás: Villámfordítás Fordítóiroda, Edimart Tolmács- és Fordítóiroda Kft.

■ Kiadja az Állami Számvevőszék, 1052 Budapest, Apáczai Cs. J. u. 10., telefonszáma: (1) 484 9100

■ Nyomtatja: Állami Számvevőszék

■ HU ISSN 0031-496-X., www.asz.hu



E számunk szerzői

- **IMTIAZ ARIF**
PhD, dékán, igazgató,
Gazdálkodástudományi Tanszék, IQRA University, Karacsi, Pakisztán
- **CANSIN KEMAL CAN**
PhD, kutató,
Istanbul Medeniyet University, Közpénzügyi Tanszék, Isztambul,
Törökország
- **ISMAIL CANÖZ**
PhD, kutató,
Istanbul Medeniyet University, Menedzsment Tanszék, Isztambul,
Törökország
- **DOMOKOS KINGA**
számvevő gyakornok,
Állami Számvevőszék
- **FRIESZ MELINDA**
PhD-hallgató, kockázatelemző,
Budapesti Corvinus Egyetem, KELER Zrt.
- **KUTI MÓNIKA**
PhD, egyetemi docens,
Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar
- **NÉMETH ERZSÉBET**
PhD habil., egyetemi tanár, Budapesti Metropolitan Egyetem,
igazgató, Állami Számvevőszék
- **AMNA SOHAIL RAWAT**
PhD, kutató munkatárs,
Gazdálkodástudományi Tanszék, IQRA University, Karacsi, Pakisztán
- **RIGÓ CSABA BALÁZS**
elnök,
Gazdasági Versenyhivatal

- **SCHEPP ZOLTÁN**
PhD, egyetemi tanár, dékán,
Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar
- **MUHAMMAD SHAHBAZ**
PhD, közgazdasági professzor, Beijing Institute of Technology, Peking, Kína
Montpellier Business School, Montpellier, Franciaország
- **SZABÓNÉ BONIFERT ÉVA**
PhD-hallgató, vezető-kormányfőtanácsos,
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdálkodás- és
Szervezéstudományi Doktori Iskola, Miniszterelnöki Kormányiroda
- **TÓTH ANDRÁS**
PhD, tanszékvezető, egyetemi docens,
Károli Gáspár Református Egyetem, Állam-és Jogtudományi Kar,
Infokommunikációs jogi Tanszék
- **VARGHA BÁLINT TAMÁS**
jogi elemző,
Állami Számvevőszék

Kuti Mónika – Schepp Zoltán

Az idősödő társadalom és a kockázati attitűd

ÖSSZEFOGLALÓ: A hazai szakirodalomban hiánypótló jelen tanulmány célja, hogy az időskori döntéshozatal és a kockázati preferenciák nemzetközi kutatási trendjeit egyrészt különféle módszertani megközelítések mentén rendszerezze – ideértve a kísérleti-, a kérdőíves- és a vagyontportfólión alapuló vizsgálati módokat; másrészt feltárja a kor és a pénzügyi kultúra közötti hatásokat. A külföldi szakirodalom tükrében az időskori kockázati attitűdvizsgálatok eltérő következtetésekre jutottak attól függően, hogy milyen kutatási módszert alkalmaztak. Játéksituációba ágyazott kísérleti környezetben inkább kockázatkeresők, kockázatos választáshoz vezető tanulás esetén azonban kockázatkerülők. A kérdőíves megkérdezések és a portfólióselektációs módszerek tanulsága alapján a kockázatvállalási hajlandóság csökken idősebb kohorszokban. Az életkorral dinamikusan változó kockázati preferenciák a befektetési döntések újabb dimenziójára mutatnak rá. Az életkor emelkedésével felhalmozódó, kockázati toleranciát emelő befektetési tapasztalat és az életciklus vége felé romló kognitív képességek között feszülő összefüggések kutatása számos ellentmondásra világít rá a nemzetközi szakirodalomban.¹

KULCSSZAVAK: idősödő társadalom, kockázati attitűd, pénzügyi kultúra

JEL-kódok: D91, G11, D83, J26

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_1

A fejlett társadalmakban az időskorúak vagyontartása aránytalanul magas, ami szuboptimális pénzügyi döntések fokozottabb kockázatát rejtheti. Elgondolkodtató, hogy az OECD (2017) pénzügyi kultúrával kapcsolatos kutatásában a pénzügyi tudás, a pénzügyi viselkedés és a hosszú távú pénzügyi tervezéssel kapcsolatos attitűd vizsgálatokban az életkor szerinti – különösen az időskori – elemzések nem kapnak elég figyelmet egy idősödő társadalomban.

A kérdéskör relevanciáját jelzi, hogy az ICI Research Perspective (2019) statisztikái alapján az X és a Baby boom generáció tu-

lajdonosi aránya a legmagasabb a befektetési alapok piacán az USA-ban. A generációváltás a kockázati preferenciák átalakulása révén kihívások elé állítja a pénzügyi piacokat, legyen szó a különféle kockázati szintekhez tartozó befektetési formák közötti, generációspecifikus forrásallokációról, az idősebbek pénzügyi vagyonának családon belüli kezeléséről vagy tőkepiaci árazási hatásokról. Az idősödő populáció és a magas tőkeáttétel a pénzügyi piacokon komoly szisztematikus kockázatokat rejt. A világon az idősödő populációval egyre erősebb a kockázatkerülő magatartás, ami hatással van a megtakarítási és a befektetési viselkedésre, mind volumen, mind befektetési stratégia szintjén, tágabb kontextusban a tőkeakkumulációra, a meg-

Levelezési e-cím: kutim@tktkr.pte.hu

takarítások kínálatára és az országok közötti tőkeáramokra is.

Az idősödő populációval kapcsolatos nyugdíj- és egészségbiztosítási lépések hatással vannak makrogazdasági szinten az aggregált foglalkoztatásra, a befektetésekre, a jövedelmekre és a kamatlábakra (Conesa, Kehoe, 2018). Az idősödő társadalom miatt emelkedő tőkeintenzitás, magasabb bérek, alacsonyabb tőke megtérülés tendenciája jelenik meg – utóbbi arra vezethető vissza, hogy az időseket köz- és priváttranszferekkel támogatják pénzügyi eszközök helyett –, ráadásul nyitott gazdaságoknál a tőke- és munkaáramlás is fokozódhat (Lee, 2016).

KSH-statisztikák tükrében Magyarországon jelenleg az összlakosság közel egyötöde 65 éven felüli. Az OECD (2019) tanulmánya szerint a 65 év felettiek általában nem dolgoznak Magyarországon, a nyugdíjrendszerre való költés a vizsgált többi országhoz képest viszonylag alacsony (15,4 százalék) hazánkban, és a bér-egyenlőtlenség nyugdíj-egyenlőtlenséghez vezet. Az időskorúak pénzügyi magatartása és várható pénzügyi döntései alátámasztják a témaválasztás aktualitását hazánkban is. A hazai szakirodalomban az idősödő társadalom kockázati megfontolásai elsősorban a világgazdasági válság utáni tőkepiaci vagyonsugorodási hipotézis (Mosolygó, 2009), a tőkefedezeti rendszerre kifejtett hatások (Mosolygó, 2010), a nyugdíjrendszerre nehezedő élettartam-kockázat (Májér–Kovács, 2011) és gazdasági hatásainak (Botos–Botos, 2009) vizsgálatában testesül meg. A magyar lakosság körében végzett pénzügyisérülékenység-kutatás (Németh et al., 2020) további dimenzióját jelentheti a kockázati attitűd változása életkor szerinti összefüggéseinek vizsgálata. Az idősödéssel kapcsolatos kockázati preferenciák nemzetközi kutatásának áttekintése hozzáadott értéket képvisel a hazai szakirodalomban, a téma felvetést jelenleg folyó kutatásaink nyitóakkordjának szánjuk.

IDŐSKORI KOCKÁZATI ATTITŰD

Az empirikus kutatások számos ellentmondó eredményre jutottak a kor és a kockázati preferenciák kapcsolatát illetően. A kockázatkerülés a korrallal együtt növekszik (pl., Morin, Suarez, 1983; Grable, Lytton, 1999; Hallahan et al., 2004; Yao et al., 2011; Sahm, 2012). Néhány tanulmány szerint viszont a kockázatkerülés csökken a korrallal (Haliassos, Bertaut, 1995; Bertaut, 1998; Grable, 2000; Guiso et al., 1996; Zhong, Xiao, 1995). Frissebb kutatási eredmények alapján úgy tűnik, hogy a kockázatkerülés együtt nő a korrallal mind az Egyesült Államokban, mind nemzetközi szinten (Mata et al., 2016).

Kevésbé ismert a preferenciák stabilitása az életciklus során. A stabil preferenciák fogalmának feladása bármely döntéshozatali modell alapjaiban rendít meg és vezet körkörös érveléshez, kivéve az akciók és preferenciák közötti szisztematikus (funkcionális) kapcsolat dinamikus kontextusát (Sunde, Dohmen, 2016). A születési kohorszok mentén az egyéni kockázati preferenciák szisztematikusán különböznek a makroökonómiai (Malmendier, Nagel, 2011) és intézményi (Cameron et al., 2013) közeg miatt, amiben egyes kohorszok felnőttek. Mások szerint viszont se a kohorszhatás, se a szelektív mortalitás nem ad magyarázatot az idősebb korban tapasztalható alacsonyabb kockázatvállalási hajlandóságra, hanem egészségügyi sokkokra és más olyan életeseményekre vezethetők vissza, mint a nyugdíjbavonulás, az özvegyesség vagy a házasságban bekövetkezett változások – utóbbiak különösen a nők kockázati attitűdjének fejlődésében játszanak fontos szerepet (Banks et al., 2019).

A kornak hatása van a bizonyosság előnyben részesítésére; megfigyelték, hogy idősebb felnőttek jobban preferálják a biztos nyereséget, és jobban elkerülik a biztos vereséget, mint a fiatalabbak (Mather et al., 2012). Az életidő alatti célok kapcsán a fiatalabb felnőt-

tek inkább növekedési orientációval rendelkeznek, az idősebb felnőttekre viszont a fenntartás és a veszteségelkerülés iránti orientáció jellemző (Ebner et al., 2006).

A pénzügyi döntések terén az idősek különösen hajlamosak hibák elkövetésére. A fiatalokhoz és idősebbekhez képest a középkorú felnőttek ritkábban követnek el olyan pénzügyi hibákat, mint az ingatlanérték félrebecsélése vagy a túlzó kamat- és díjfizetés (Agarwal et al., 2009). A szerzők szerint U-alakú görbét követnek a pénzügyi hibákra visszavezethető veszteségek a kor függvényében, melyen 53 éves korban jelenik meg a minimum, tehát ebben a korban hozzák meg az egyének legtudatosabb pénzügyi döntéseiket.

Alacsonyabb kognitív képességek, amelyet az IQ-val mértek, nagyobb kockázatkerüléssel és jobban megnyilvánuló türelmetlenséggel párosulnak (Dohmen et al., 2007). A kognitív romlásnak sajátos hatásai vannak az egyén jólétére és döntéshozatalára idősebb korban. A nyugdíjba vonulás és a kognitív funkciók csökkenésének üteme között negatív kapcsolat van, a kauzalitást azonban nem sikerült egyértelműen kimutatni (Coe et al., 2009). Azon egyének, akik nincsenek tudatában kognitív állapotuk enyhébb romlásának, sokkal jobban ki vannak téve pénzügyi sérülékenységnek (Okonkwo et al., 2008). Szofisztikált pénzügyi döntések inkább az észlelt, mint a tényleges pénzügyi tudással vannak összefüggésben (Banniert, Neubert, 2016). A kockázatszlelést az egyén pénzügyi kultúrájának szintje befolyásolja (Aren, Zengin, 2016).

Szociológiai és pszichológiai kutatások – a közgazdaságtudományi aspektusokat kiegészítő jellegüknel fogva – értékes összefüggésekre mutatnak rá, amelyek közül néhányat hasznos beemelni az érvelési logikába olyan célzattal, hogy ezek közgazdasági relevanciáját további kutatásokkal érdemes a jövőben alátámasztani. A gyerekkori szocioökonómiai státusz hat az idősebb kori pénzügyi kockázatvállalásra,

beleértve a részvények és befektetési alapok tartását, miközben kevésbé kockázatos eszközök tartására nincs hatással (Christelis et al., 2011).

Hivest (2015) hangsúlyozza, hogy a kutatások nagy része az időskori döntéshozatal negatív hatásaira fókuszált a kockázattfeldolgozás megértése során, kisebb része foglalkozott a korral járó bölcsességből fakadó pozitív hatásokkal. Utóbbira példa, hogy az idősebbek kevésbé fogékonyak a döntéshozatal során a nem releváns, figyelemelterelő opciókra. A csalihatás (*decoy effect*) az a jelenség, amikor irreleváns opciót építenek be egy döntési folyamatba, melynek következtében megfordul a választás és a döntéshozó az alacsonyabb hasznosságú opciót preferálja. Az idősebbek döntéseit általában nem befolyásolta a csali jelenléte (Kim, Hasher, 2005). Az idősebbek jobban ellenállnak a túlzó pénzköltésnek és erőfeszítésnek (Tentori et al., 2001), ha a csali az egyén pénzügyi/mentális/fizikai büdzséjének küszöbszintje felett van. A másik példa az elsüllyedt költséggel kapcsolatos tévedés (*sunk cost fallacy*), ami azt jelenti, hogy a döntéshozó – ahelyett, hogy a veszteségeit elválná – a befektetés folytatását választja azon területen, ahol korábbi befektetései voltak. Az idősebb felnőtteknél az elsüllyedt költséggel kapcsolatos hatásnak való ellenállását több kutatás is alátámasztotta (Strough et al., 2008; Strough et al., 2011a; Strough et al., 2011b). Az idősebbek ugyanolyan adaptívak, amikor az információkereső stratégiájukon kell változtatni, mint a fiatalok (Hess et al., 2013; Mata et al., 2007).

A nem kognitív képességek pénzügyi kockázati attitűdben betöltött szerepe kapcsán kutatások kimutatták, hogy a kontroll helye (*locus of control*) – vagyis, hogy az egyén mennyire hiszi el, hogy az életesemények a saját akcióinak következményei – pozitív kapcsolatban áll idősebb felnőtteknél a kockázati attitűddel (Kesavayuth et al., 2018).

A pénzügyi döntési folyamat fontos eleme a kockázati percepció, amit több tényező is befolyásol, ideértve a demográfiát is (Garling et al., 2009; Slovic, 1999). A kockázateszlelés, a kockázati attitűd, a befektetési szándék és a tényleges pénzügyi befektetés közötti kapcsolatok komplexitása régóta foglalkoztatja a kutatókat. A komplex döntési helyzetek kezelése nagyobb nehézséget okoz idősebb felnőtteknek, mint a fiataloknak (Keane, Thorp, 2016), miközben a nyugdíjelőtakarékossági és egészségbiztosítási döntések részben épp ilyenek.

A kockázateszlelés kutatása leginkább a tőkevesztés, a várokozások alatti megtérülés, a gazdasági bizonytalanság, az érzékelt tudásdeficit és a kontrollhiány érzete köré csoportosult az elmúlt évtizedekben. A listából is látható, hogy nem csak kvantitatív, hanem kvalitatív aspektusokat is figyelembe kell venni a kockázateszlelés elemzése során. Az egyéni befektetők pénzügyi kockázati percepciója nem csak a befektetési forma kvantitatív – volatilitást és veszteségvalószínűséget magában foglaló – aspektusaitól függ, hanem a befektetési szituáció kvalitatív – szorongással és transzparenciával összefüggő – szempontjaitól is (Sachse et al., 2012).

Az időkori döntéshozatal és a kockázati attitűd szakirodalmában a kockázatkerülés becslésének – laboralapú kísérletek, kérdőív felmérés vagy portfóliótartás alapján mért – módszere, a mintavétel országa vagy ideje nagymértékben befolyásolja a kapott kutatási eredményeket, azok összehasonlíthatóságát és relevanciáját. Eltéréseket okoz például az idősebb befektetők nem konzisztens kor szerinti beosztása is, s abban sincs teljes konszenzus, hogy hány éves kortól tekinthetők a befektetők időskorúknak. Jól ismert módszertani azonosítási nehézséget jelent a kor-, a kohorsz- és a korszak- (pl. különféle körülmények vagy pénzügyi krízis megtapasztalása) hatások egymástól való elkülönítése. A korhatás (*age effect*) során el kell határolni egymás-

tól egyrészt az időszóddal kapcsolatos hatást, ami a befektetési időhorizont rövidülésével és a humán tőke értékcsökkenésével függ össze. A kohorszhatás (*cohort effect*) az adott generációra jellemző szocioökonómiai környezetre utal, amely az életkorral nem változik; végül a kalendáriumi időhatást vagy periódushatást (*calendar time effect, period effect*), ami arra a társadalmi és gazdasági környezetre utal, amit a különféle korú egyének egyaránt megtapasztalnak az adott időben. A sokszor egymásnak ellentmondó kutatási eredmények a felsorolt problémákra vezethetők vissza.

Kísérleti megközelítés

A kísérleti közegben feltárt kockázati profi- lok gyakran eltérnek a kérdőívés és a vagyont- portfólión alapuló megközelítések eredménye- itől. *Sproten* és szerzőtársai (2010) a kísérletet úgy alakították ki, hogy kártyajáték során fiat- tal és idősebb játékosok kockázatos és ellent- mondásos feltételek mellett hoztak döntése- ket. A játékosok kockázatos feltételek alatt teljes informáltság mellett ismerték a nyere- ség és veszteség pontos valószínűségeit, míg el- lentmondásos – információhiányos – feltéte- lek mellett viszont nem. Kockázatos feltételek mellett nem volt különbség az idősebb és a fiat- tal játékosok között, míg ellentmondásos felté- telek mellett kevésbé voltak ellentmondás-ke- rülők az idősebbek, mint a fiatalok.

Idősebb emberek kockázatkeresőnek tűn- nek, ha kártyajáték alapú hazardírozásról vagy pénzügyi befektetési stratégiákra alapozó játékokról van szó, miközben sokkal koc- kázatkerülőbbek, ha fizikai gyakorlatokon ke- resztül vállalt kockázatokkal szembesülnek (Mata et al., 2011). Az idősebbek kockázat- keresőbbek a veszteségzónában és kockázat- kerülőbbek a nyereségzónában, ráadásul ők a legkevésbé következetesek a stratégiák alkalmazásában, a kísérletben a jövedelmük legna-

gyobb részét veszítették el az összes többi csoporthoz képest (Tymula et al., 2013). Amikor a megtérülés eloszlásának paramétereit tapasztalati úton kell megtanulni, akkor az idősebb befektetők eltérő és szuboptimális választási viselkedést tanúsítanak a fiatalabbakhoz képest (Mohr, Heekeren, 2012). A szerzők szerint, ha a tanulás kockázatosabb választáshoz vezet, akkor az idősebbek sokkal kockázatkérülőbb viselkedést mutatnak, mint a fiatalok; ellenben, ha a tanulás kockázatkérülő viselkedéshez vezet, akkor az idősebbek kockázatosabb döntést hoztak, mint a fiatalabbak. Az ATM utcán történő használatával kapcsolatos kockázatos döntési szituációban az idősebbek erősebb emocionális választ adtak a döntéssel kapcsolatos meghallgatott és írott beszámolókkal kapcsolatban, mint a fiatalok; és nagyobb hajlandóságot mutattak arra, hogy döntéseiket felülvizsgálják (Rolison et al., 2017).

A kísérleti megközelítések eredményeiből jól látható, hogy az időskorúak kockázati preferenciáit milyen mértékben befolyásolja a döntési kontextus vagy annak dinamikus változása. A kockázati attitűddel kapcsolatos kérdőívek és a vagyonportfóliós elemzések a kockázati magatartás ezen dimenzióit kevésbé képesek megérteni.

A kockázati attitűd kérdőíves felmérése

A kor és a kockázatvállalási hajlandóság között negatív kapcsolat van (Dohmen et al., 2011). A pénzügyi kockázatvállalással kapcsolatos önértékelt hajlandóság és a kor között is negatív a kapcsolat 50–90 évesek között végzett 11 országra kiterjedő adatállomány alapján az Egészség, öregedés és nyugdíjbavonulás Európában (Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe – SHARE) tanulmány szerint (Bonsang és Dohmen, 2012).

Sokáig hiányzott a szakirodalomból a kockázati preferenciák életidő során változó karak-

terisztikáinak tanulmányozása. Shurer (2015) a kockázati preferenciákat az egyének kora szerint vizsgálta. A kockázati tolerancia 0,5-ös szórással csökkent minden szocioökonomiai csoportban az ifjú felnőttkortól 45 éves korig, amely életkortól a leghátrányosabb helyzetűeknél tovább csökken, míg a többi csoportnál stabilizálódik (Shurer, 2015). Más kutatási eredmények szerint viszont a kockázatvállalási hajlandóság lineárisan csökken az élettartam során 65 éves korig, amely időszak után a görbe laposabbá válik (Dohmen et al., 2015). A szerzők szerint minden életkorban a férfiak kockázatvállalóbbak a nőknél.

Az önértékelésen alapuló kockázatvállalási hajlandóság mérőszáma a biztos kifizetés és a lottózás közötti választás viselkedésánál érvényes előrejelzőjént értelmezhető (Dohmen et al., 2011). Ez alapján a szerzők kormintázatot igazolnak, mely szerint az idősebb korcsoportok szisztematikusan alacsonyabb kockázatvállalási hajlandóságot mutatnak, függetlenül attól, hogy nőkről vagy férfiakról van szó.

Bonsang és Dohmen (2015) a kognitív képességek hanyatlásával köti össze a csökkenő kockázatvállalási hajlandóságot. A kognitív képességeket a verbális tanulás epizódikus memóriatesztjeivel, a folyékony szövegtesztel, a valós életből származó számolásokra alapuló számtani tesztekkel mérték. A szerzők a kognitív képességek kifejezett csökkenését támasztották alá a kor előrehaladásával, sőt véleményük szerint a korral kapcsolatos kockázati attitűd változását 70 százalékban a kognitív idősebbé válás okozza.

A vagyoni portfólióallokáció alapján becsült kockázati attitűd

A vagyoni portfólióallokációra alapozott módszerek a ténylegesen meghozott, *ex post* helyzetet tükröző pénzügyi döntések és az ezzel kapcsolatos kockázati karakterisztikák szám-

szerűsítésére alkalmasak, ebből a szempontból eltérnek a kísérleti és a kérdőíves megközelítésektől. A kockázatvállalás mérésének két módszerét egyszerre alkalmazva, azaz a vagyoni portfólióallokációjára, illetve a kockázatvállalási hajlandósággal kapcsolatos kérdőívre alapozva kimutatták, hogy a hétköznapi bölcsességgel megegyezően a kockázatvállalás csökken a kor függvényében (Jianakoplos, Bernasek, 2006). A kor mint tényező összefüggésbe hozható a rövidülő beruházási időhorizonttal és az alacsonyabb kognitív képességekkel, amelyek mindinkább rövidlátó viselkedést és kockázatkerülést eredményeznek (Dohmen et al., 2010). Az idő múlásával a csökkenő várható élettartam és a romló kognitív képességek miatt az idősebbek már alacsonyabb valószínűségek mellett tudnak befektetési veszteségekből felépülni, ami azt feltételezi, hogy kevésbé tolerálják a pénzügyi kockázatokat.

Idős korban a kognitív funkciók alacsonyabb szintje csökkentheti az egyén azon képességét, hogy saját emocionális reakcióit kontrollálja veszteség esetén. Utóbbi a biztonság iránti fokozódó preferenciákhoz vezethet tőkepiaci visszaesést követően, ami részvényektől való reallokációt és hosszú távon alulteljesítő portfóliót jelenthet. Az „Egészségügyi és nyugdíjtanulmány” (Health and Retirement Study) paneladataira építve kutatók a 2006-os és a 2008-as éveket hasonlították össze megtérüléssel korrigált eszközallokációt tekintve és az találták, hogy a kognitív képességek negatív kapcsolatban vannak a részvényekből való kiszállással, másképp fogalmazva az alacsonyabb kognitív képességekkel rendelkező nyugdíjasok jobban ki vannak téve a piaci időzítésből fakadó hibáknak (Browning, Finke, 2014).

A kor és a pénzügyi kockázat iránti tolerancia kontextusában közel félmillió – a pénzügyi tanácsadójukat felkereső – ügyfél adatállományán vizsgálva megfigyelték, hogy a kockázati tolerancia inkább lassuló tempóban csökken a korrall (Brooks et al., 2018). A szerzők szerint

a veszteség elviselésének képessége, a csökkenő befektetési időhorizont és a nyugdíjhatások nagyobb magyarázó erővel rendelkeznek, mint a kor, azonban a kutatók nem tudták bizonyítani, hogy az idősebb befektetők csökkenő kognitív képességei alacsonyabb kockázatvállalási hajlandósággal párosulnának.

Az idősebb befektetők portfóliódöntései a befektetésekről szerzett nagyobb tudást tükrözik, azonban ahogy a befektetési képességeik romlanak a korrall, úgy válnak egyre inkább számszerűsíthetővé a kognitív időskedés kellemetlen pénzügyi hatásai (Korniotis, Kumar, 2009). A szerzők szerint az idősebb felnőttek 3-5 százalékkal alacsonyabb megtérülést értek el, mint a fiatalok, amit a kockázatkerülő választásokon alapuló stratégiájukkal hoztak összefüggésbe. Kétszemélyes háztartás esetén sokkal több kockázatos eszköz volt azon portfóliókban, amelyeknél a kockázattoleráns házastársnak nagyobb alkupozíciója volt abban, hogy mikor vonuljanak nyugdíjba, hol vegyenek ingatlant, vagy mennyit költsenek nagyobb vásárlásokkor (Yilmaze, Lich, 2015). Az alkupozíciót az egyén jövedelemszintje is befolyásolta.

Minden generáció rá jellemző demográfiai, politikai, társadalmi, gazdasági környezetbe szocializálódik az élete során. A generációk közötti eltérő tapasztalatok is meghatározzák, hogy miképp alakul egymástól eltérően a kockázati percepció és a befektetési stratégia a különféle életkorú befektetők között. A kockázatvállalási hajlandóság pozitív kapcsolatot mutat a GDP-fluktuációval (Buccioli, Miniaci, 2013). Idősebb, 1931 és 1947 között születettek kohorszáat vizsgálva *Sabm* (2012) a kockázati attitűd mérsékelt csökkenését találta a kor függvényében. Azok, akik alacsony részvénytőzsdéi megtérülést tapasztaltak egész életükben, alacsonyabb hajlandóságot mutatnak pénzügyi kockázatvállalásra és pesszimistábbak a jövőbeli megtérülésekkel kapcsolatban (Malmendier, Nagel, 2011). Érthető, hogy

azon kohorszok, akik a nagy világgazdasági válságot megtapasztalták, kevésbé hajlandóak kockázatokat vállalni az életük hátralévő részében (Malmendier, Nagel, 2011).

Előrehaladott korban megfigyeltek a részvénytőkepiaci index szintjével változó kockázati averziót (Blanchett et al., 2018). A szerzők kimutatták, hogy az idősebb befektetők kockázatkerülőbbek, mint a fiatalabb kohorszok, még ha figyelembe vesszük az S&P 500 index szintjét, a számlaegyenleget, a jövedelmet, a megtakarítási rátát, a részvény-tőke arányt és az allokációs befektetések arányát. Hangsúlyozzák a kutatók, hogy a kockázati preferenciákat az S&P 500 index szintje befolyásolja, de csak az időskorúaknál. A szerzők szerint az S&P 500 index, azaz a vagyon növekedése az idősebb befektetők számára növeli a fogyasztás bizonytalanságát, ezért a hasznosság hiánya (disutility) mérséklődik a vagyon csökkenő marginális hasznossága miatt. Ezért ahogy nő (csökken) az S&P 500 index, úgy csökken (nő) az időskorúak kockázatkerülése. Kockázatkerülés iránt fogékony idősebb befektetőknel tehát a konzervatív portfólióallokáció lehet az optimális befektetési stratégia. Ha a befektetői kockázati preferenciákat azok mérésének idején alkalmazzák idősebb ügyfelek portfólió kialakításánál, akkor fennáll a valószínűsége, hogy az idősebb befektetőnek kevésbé kockázatos portfóliót ajánlanak a pénzügyi tanácsadók tőzsdei visszaesés után; míg kockázatosabbat, ha a tőkepiacok szárnyalnak. Cél dátumhoz kötött vagy életciklust követő forrásoknak megvan az a lehetősége, hogy csökkentse a rossz piaci időzítésből eredő veszteségeket, amik a kockázati preferenciák változásából eredhetnek.

Egy háromperiódusú, együttélő generációkat magában foglaló modellszerű gazdaság elemzése során, ahol emelkedik időben a kockázatkerülés a fiataloktól a középkorúakon át az idősekig, nő a részvénytőke kockázati felára és csökken a kockázatmentes kamatláb

(DaSilva és Giannikos, 2007). Ugyanezen modellel alkalmazása mellett megfigyelhető, hogy a készpénztartás „U alakú” ívet követ a teljes portfólió részeként az életciklus során, a részvénytartás viszont púpos mintát tükröz, miközben folyamatos fogyasztássimítás is jelen van (Chambers, Schlagenhauf, 2003).

Ha a hagyatéki függvényt is beemeljük az elemzési keretbe, akkor további intergenerációs összefüggések tárulnak fel. A hagyatéki függvényt a következők határozzák meg: (1) egy súlyozó tényező, mely leírja, hogy a hagyatéknak milyen fontos az egyén számára az egyperiódusú hasznossági függvényéhez képest, (2) az életút során felhalmozott pénzügyi vagyon és ingatlanérték összege, valamint (3) a hagyatéki függvény konkáv vagy konvex jellegét meghatározó kitevő. A hasznossági függvényt az egyén jó és gyenge egészségi állapotára is felírták a szerzők. Amennyiben a hagyatéki függvény paraméterei kockázatsemlegesek és a hasznossági függvény paraméterei kockázatkerülőek, akkor megjelenik a „kockázatos eltolás” (risky shift) jelensége, vagyis az egyének közép- és idősebb korukban portfóliójuk nagyobb részét tartják kockázatos eszközökben (Feinstein, 2006).

AZ IDŐSKOR ÉS A PÉNZÜGYI BIZTONSÁG

Világszerte az idősödő társadalom aggodalomra ad okot az érintett háztartások pénzügyi biztonsága kapcsán. Az időskorral kapcsolatos makroökonómiai indikátorok közé tartoznak a 60 év feletti népesség aránya, a várható élettartam, az egy főre eső GDP, a humán fejlettség index, azaz a HDI, mint átfogó életminőség-index. Ezeket vizsgálva kimutatható, hogy az idősödés a háztartások pénzügyi biztonságát mérő minden indikátorra negatívan hat: a számlatulajdonosságra, az általános megtakarítási viselkedésre, az időskorra való célzott takarékoskodásra, a nem várt eseményekre való

takarékoskodásra, és a vésztartalékokra (Lyons et al., 2018). A szerzők szerint a nők a kevésbé képzettek, és a szegény rétegek különösen sérülékenyek a feltörekvő országokban; a technológiahasználat viszont pozitív hatással van a pénzügyi biztonságra a pénzügyi bevonás (*financial inclusion*) csatornáján keresztül a fejlett országokban.

Az időskori pénzügyi biztonság egyik oszlopa az úgynevezett egészség–vagyon kapcsolat (*health-wealth nexus*). Egészségügyi sokkok növelik a kockázatkerülést (Decker, Schmidt, 2016). A gyenge egészség olyan „eszközköltségen” (*asset cost*) keresztül fejt ki negatív hatást a vagyonra, mint a biztosításokkal nem fedezett, zsebből fizetett egészségügyi kiadások és olyan indirekt költségek, mint az elvesztett jövedelmek, a nem egészséggel – például takarítással, bevásárlásszervezéssel – kapcsolatos kiadások vagy az életstílus-változtatás (Poterba et al., 2017). Az alacsony jövedelmek csökkentik a nyugdíjkor rendelkezésre álló pénzügyi eszközöket, valamint alacsony társadalombiztosítási és nyugdíjannuitáshoz vezetnek, amelyek a nyugdíjba vonulás utáni eszközök fejlődését akadályozzák.

A PÉNZÜGYI KULTÚRA HANYATLÁSA AZ IDŐSÖDŐ TÁRSADALOMBAN

Közép- és időskorúak esetén a pénzügyi kultúrát a végzettség, a kognitív képességek, az elvégzett gazdasági vagy pénzügyi kurzusok és a jövedelem határozza meg (Shimizutani, Yamada, 2019). A szerzők szerint a magasabb pénzügyi kultúrával rendelkező egyének a háztartási eszközallokációjuk során többet fektetnek be részvényekbe és értékpapírokba. Időskorúaknál a magasabb pénzügyi kultúra és a diverzifikáltabb, komplexebb portfóliók összefüggenek (Koh et al., 2018).

A korrall átalakulnak a mentális képességek és a kockázati preferenciák, melyek

szuboptimális pénzügyi döntésekhez vezethetnek. Az idősödéssel összefüggésbe hozható kognitív változások olyan tématerület a pénzügyi szolgáltatók számára is, aminek az elkövetkező évtizedekben több figyelmet kell szentelni. A memória hibái – mint a rövidtávúság, a feledékenység, a blokkolás, a téves attribúció, a sugalmazhatóság, az elhajlások és a kitartóság – a pénzügyi memóriát is befolyásolják, amely etikai problémákat vetnek fel a pénzügyi tanácsadás területén (Klement, 2009). Az értelmi képességek hanyatlása a pénzügyi kultúra romlásával is jár, azonban az egyén saját pénzügyeinek kezelésébe vetett önbizalmának visszaesésével nem hozható összefüggésbe (Gamble et al., 2015). A pénzügyi kulturáltság csökkenti az élettel kapcsolatos szorongásokat idős korban függetlenül a nemtől, kortól, végzettségtől, családi állapottól, befektetésektől, a társadalombiztosítás általi fedettségtől, ingatlan tulajdonlástól, gyermekkel való együttéléstől és a sportolástól (Kadoya, Khan, 2016).

A nem, a kor, a befektetési tapasztalat és a pénzügyi kultúra közül az utóbbi bizonyult relevánsnak a pénzügyi kockázatteljesítés magyarázatában (Sachse et al., 2012). Ahogy az emberek idősödnek, úgy nagyobb valószínűséggel halmoznak fel befektetési tapasztalatokat, ami pozitívan hathat a kockázattoleranciára; azonban az előrehaladott kor a kognitív állapot romlásával jár, ami aggodalomra ad okot, hogy az időskorúak mennyire megfelelő módon képesek a kockázat értékelésére és kezelésére. Ez a tendencia hozzájárulhat ahhoz, hogy a kockázati kitettségüket inkább csökkentik.

A „pénzügyi írástudás” 60 éves kor után romlani kezd, miközben az idősebbek saját pénzügyi kultúrájukba vetett bizalma változatlan marad (Finke et al., 2016). Szerintük mind az úgynevezett folyékony, azaz „fluid” (pl. szavakra való emlékezés), mind a kikristályosodott (pl. szómeghatározás) intelligencia hanyatlása hozzájárul a pénzügyikultúra-eredmények romlásához.

Az egészségügyi és nyugdíjfelmérésre alapozva, *Angrisani és Lee* (2019) a kognitív hanyatlás és a háztartási pénzügyi döntéseket vizsgálta idősebb amerikai párok esetén. Azt találták, hogy kognitív képességek szintkülönbségei meghatározó szerepet töltenek be abban, hogy a háztartáson belül ki a pénzügyi döntéshozó, ugyanakkor a kognitív képességek változása csak kis mértékben módosítja ezt a választást. A háztartási tagok romló kognitív teszteredményei nyomán megfigyelték a szerzők, hogy közben csökken az idős háztartás vagyona is. A vagyonszökkenés kevésbé jelentős azon háztartásoknál, ahol nyugdíjvédelem van, illetve ahol a gyermekektől segítséget kapnak.

A háztartások megtakarítási paradoxona, hogy nagyon sok közülük egyedül bankbetétekre hagyatkozik és nincsenek részvénytársasági befektetéseik, vagy szerződéses előtakarékossági és nyugdíjtermékek a portfóliójukban. Olyan a részvénytársasági részvétel hiányát leíró tényezők, mint a részvényvásárlási költségek, likviditási szükségletek, életciklusmótvumok, a pénzügyi krízis során átélt negatív tapasztalatok nem magyarázzák meg, hogy a háztartásoknál miért olyan magas a bankbetétállomány (Meyll et al., 2018).

Az idősebb amerikaiak egyre nagyobb valószínűséggel jelentenek fogyasztói csődöt a „Consumer Bankruptcy Project” adatai alapján, a csődöt jelentők között megkétszereződött a 65 év feletti idősök száma, az idős populáción belül megötszörözött az ilyen esetek száma (Thorne et al., 2018). A szerzők szerint a becsődült idősebb amerikai lakosság növekedésének mértéke olyan nagy, hogy az idősödő USA-népesség általánosan emelkedő trendje csak kis mértékben képes azt magyarázni.

Egy francia tanulmány szerint több oka is van annak, hogy az egyének fele miért nem készül fel az idős korra: az alacsony jövedelem, a felkészülés magas költségei, az intenzív kockázati és időpreferenciák, az önzőség, a fogya-

tékossá válás alacsony szubjektív valószínűsége és a rövid várt élettartam (Apouey, 2017). A szerző szerint a nők jobban felkészülnek az idős korra a lakhatás, szociális élet és egészségügy szempontjából, de férfiak és nők között nincs különbség a pénzügyi felkészülés (megtakarítások és biztosítások) terén.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az időskori kognitív változások a kockázati preferenciák átalakulásával párosulnak, melynek számos vetülete van a pénzügyi szolgáltatások korosztályi igénybevétele kapcsán mind keresleti, mind kínálati oldalon. Az idősödési hatás, a kohorszhatás és a korszakhatás elkülönítése segít a kockázattészlelés tényezőinek feltárásában. Nem csak a pénzügyileg számszerűsíthető tényezők hatnak az időskorúak kockázati percepciójára, hanem a kvalitatív elemek (aggodalom, transzparencia) is. A kockázati attitűd kísérletes megközelítéseit leszámítva, a nemzetközi kutatási eredmények abba az irányba mutatnak, hogy a kockázatkerülés fokozódik a pénzügyi döntések kapcsán az idősebb kohorszokban, ami egyértelműen manifesztálódik a ténylegesen meghozott befektetési döntéseket visszatükröző portfólióvizsgálatok során. A kockázati tolerancia csökken, ahogy az emberek idősödnek. Az öregedő társadalom számára komoly veszélyt jelentenek az értelmi képességek hanyatlásával párhuzamosan jelentkező pénzügyi kultúraromlási folyamatok és az ezzel kapcsolatos szuboptimális pénzügyi döntések aggregált hatásai. A kognitív egészség, a pénzügyi döntési helyzet, és a pénzügyi felelősségvállalás közötti kapcsolatok megértése és általánosságban az idősödés pénzügyi következményeinek feltárása számos kutatási lehetőséget nyit a hazai szakirodalomban is. Nyitott és különösen érdekes kérdés, hogy a különféle – kísérletes, kérdőíves és portfóliótartáson alapuló – mód-

szertanokkal végzett vizsgálatok idehaza egymást erősítő eredményekre vezetnek-e majd, vagy épp ellenkezőleg, disszonanciákra mutat-

nak-e majd rá a kockázateszlelés, illetve a valós és a kinyilvánított kockázattvállalási hajlandóság vonatkozásában?

JEGYZET

- ¹ Támogató: EFOP-3.6.1-16-2016-00004. Átfogó fejlesztések a Pécsi Tudományegyetemen az intelligens szakosodás megvalósítása érdekében című pályázat támogatásával. (Időskori döntéshozatal projektetem, 11. téma)

IRODALOM

- AGARWAL, S., DRISCOLL, J. C., GABAIX X., DAVID LAIBSON, D. (2009). The Age of Reason: Financial Decisions over the Life-Cycle with Implications for Regulation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 51–117, <https://doi.org/10.2139/ssrn.973790>
- AMERIKS, J., ZELDES, S. (2004). How do Household Portfolios Vary with Age? Working paper, Columbia University, https://www0.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/16/Ameriks_Zeldes_age_Sept_2004d.pdf
- ANGRISANI, M., LEE, J. (2019). Cognitive decline and household financial decisions at older ages. *The Journal of the Economics of Ageing*, (3) pp. 86–101, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2018.03.003>
- APOUEY, B. H. (2007). Preparation for Old Age in France: The Roles of Preferences and Expectations. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3070883> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3070883>
- AREN, S., ZENGIN, N. A. (2016). Influence of Financial Literacy and Risk Perception on Choice of Investment. *Social and Behavioral Sciences*, Vol. 235, pp. 656–663, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.047>
- BANKS, J., BASSOLI, E., MAMMI, I. (2019). Changing attitudes to risk at older ages: The role of health and other life events. *Journal of Economic Psychology*, <https://doi.org/10.1016/j.joep.2019.102208>
- BANNIER, C. E., NEUBERT, M. (2016). Gender differences in financial risk taking: The role of financial literacy and risk tolerance. *Economics Letters*, (145) pp. 130–135, <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.05.033>
- BERTAUT, C. C. (1998). Stockholding Behavior of US households: Evidence from the 1983–1989 Survey of Consumer Finances. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, No. 2, pp. 263–275, <https://doi.org/10.1162/003465398557500>
- BLANCHETT, D., FINKE, M. S., GUILLEMETTE, M. (2018). The Effect of Advanced Age and Equity Values on Risk Preferences. *Journal of Behavioral Finance, Forthcoming*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2961481> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.2961481>

- BONSANG, E., DOHMEN, T. (2015). Cognitive ageing and risk attitude. *Journal of Economic Behavior and Organisation*, 112, pp. 112–126, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2015.01.004>
- BOTOS J., BOTOS K. (2009). Az idősödés gazdasági hatásai – egy stratégiai jelentőségű kutatás vázlatja. *Magyar Tudomány*, 170. évf., 3. sz. 286–294. oldal
- BROOKS, C., SANGIORGI, I., HILLENBRAND, C., MONEY, K. (2018). Why are older investors less willing to take financial risks? *International Review of Financial Analysis*, 56, pp. 52–72, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.12.008>
- BROWNING, C., FINKE, M. S. (2014). Cognitive Ability and the Stock Reallocations of Retirees during the Great Recession. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2390845> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.2390845>
- BUCCIOL, A., MINIACI, R. (2013). Financial Risk Taste, Business Cycles and Perceived Risk Exposure, Netspar Discussion Paper No. 02/2013-050, <https://doi.org/10.2139/ssrn.2356177>
- CAMERON, L., ERKAL, N., GANGADHARAN, L., MENG, X. (2013). Little Emperors: Behavioral Impacts of China's One-Child Policy. *Science*, Vol. 339, Issue 6122, pp. 953–957, <https://doi.org/10.1126/science.1230221>
- CHAMBERS, M., SCHLAGENHAUF, D. E. (2003). Household Portfolio Allocations, Life Cycle Effects and Anticipated Inaction. Working Paper, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.526.9147&rep=rep1&type=pdf>
- CHRISTELIS, D., DOBRESCU, L., MOTTA, A. (2011). Early Life Conditions and Financial Risk-Taking in Older Age. No 2011/28, CFS Working Paper Series, Center for Financial Studies (CFS) <https://doi.org/10.2139/ssrn.1855286>
- COE, N., VON GAUDECKER, H., LINDEBOOM, M., MAURER, J. (2009). The Effect of Retirement on Cognitive Functioning. Netspar Discussion Paper No. 10/2009-044. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1572400> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.1572400>
- CONESA, J. C., KEHOE, T. J. (2018). An introduction to the macroeconomics of aging. *Journal of Economics of Ageing*, Vol 11, pp. 1–5, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2018.03.002>
- DASILVA, A., GIANNIKOS, C. I. (2006). Higher Risk Aversion in Older Agents: Its Asset Pricing Implications. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=955958> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.955958>
- DECKER, S., SCHMITZ, H. (2016). Health shocks and risk aversion. *Journal of Health Economics*, Vol. 50, pp. 156–170, <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.09.006>
- DOHMEN, T., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U., SCHUPP, J., WAGNER, G. (2011). Individual Risk Attitudes: Measurements, Determinants and Behavioral Consequences. *Journal of European Economic Association*, 9 (3), pp. 522–550, <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2011.01015.x>
- DOHMEN, T. J., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U. (2007). Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?, CEPR Discussion Papers 6398, C.E.P.R.
- DOHMEN, T. J., FALK, A., GOLSTEYN, B., HUFFMAN, D., SUNDE, U. (2015). Risk Attitudes Across the Life Course (2015). Netspar Academic Series. DP 11/2015–057, https://www.netspar.nl/assets/uploads/057_Dohmen.pdf
- DOHMEN, T., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U. (2010). Are Risk Aversion and Impatience Related

- to Cognitive Ability? *The American Economic Review*, 3 pp. 1238–1260,
<https://doi.org/10.1257/aer.100.3.1238>
- EBNER, N. C., FREUND, A. M., BALTES, P. B. (2006). Developmental changes in personal goal orientation from young to late adulthood: from striving for gains to maintenance and prevention of losses. *Psychology and Aging*, 21 (4), pp. 664–678,
<https://doi.org/10.1037/0882-7974.21.4.664>
- FEINSTEIN, J. S. (2006). Elderly Asset Management. Available at SSRN, <https://ssrn.com/abstract=956399> or,
<https://doi.org/10.2139/ssrn.956399>
- FINKE, M. S., HOWE, J. S., HUSTON, S. J. (2016). Old age and the decline in financial literacy. *Management Science*. Vol. 63 (1), pp. 213–230,
<https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2293>
- GAMBLE, K. J., BOYLE, P. A., YU, L., BENNETT, D. A. (2015). Aging and Financial Decision Making, *Management Science*, Vol. 61, Issue 11, pp. 2603–2610,
<https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2010>
- GARLING, T., KIRCHLER, E. L., VAN RAAIJ, F. (2009). Psychology, Financial Decision Making, and Financial Crises. *Psychological Science in the Public Interest*, 10 (1), pp. 1–47,
<https://doi.org/10.1177/1529100610378437>
- GRABLE, J. E. (2000). Financial Risk Tolerance and Additional Factors that Affect Risk Taking in Everyday Money Matters. *Journal of Business and Psychology*, Vol. 14, No. 4, pp. 625–630,
<https://doi.org/10.1023/A:1022994314982>
- GRABLE, J. E., LYTTON, R. H. (1999). Assessing Financial Risk Tolerance: Do Demographic, Socioeconomic, and Attitudinal Factors Work. Family Relations and Human Development/Family Economics and Resource Management Biennial, Vol. 3, pp. 80–88
- GUISSO, L., JAPPELLI, T., TERLIZZESE, D. (1996). Income Risk, Borrowing Constraints, and Portfolio Choice. *The American Economic Review*, Vol. 86, No. 1, pp. 158–172
- HALIASSOS, M., BERTAUT, C. C. (1995). Why do so Few Hold Stocks? *The Economic Journal*, Vol. 105, No. 432, pp. 1110–1129,
<https://doi.org/10.2307/2235407>
- HALLAHAN, T. A., FAFF, R. W., MCKENZIE, M. D. (2004). An Empirical Investigation of Personal Financial Risk Tolerance. *Financial Services Review*, Vol. 13, No. 1, pp. 57–78
- HESS, T. M., QUEEN, T. L., ENNIS, G. E. (2013). Age and Self-Relevance Effects on Information Search During Decision Making. *Journals of Gerontology – Series B*, Vol. 68, pp. 703–711,
<https://doi.org/10.1093/geronb/gbs108>
- HINVEST, N. (2015). Healthy Adult Aging and Decision-Making: Is It All Downhill from Here? *Investment. Procedia - Social and Behavioral Sciences* (235) 656–663, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3191209> or,
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3191209>
- JIANAKOPOLOS, N., BERNASEK, A. (2006). Financial Risk Taking by Age and Birth Cohort, *Southern Economic Journal*, Vol. 72, No. 4, pp. 981–1001,
<https://doi.org/10.2307/20111864>
- KADOYA, Y., KHAN, M. S. R. (2016). Can Financial Literacy Reduce Anxiety about Life in Old Age?, Discussion papers, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI)
- KEANE, M., THORP, S., (2016). Complex decision making: the roles of cognitive limitations, cognitive decline and ageing. In: Piggott, J., Woodland, A. (Eds.), *The Handbook of Population*

- Ageing. Vol. 1B. *Elsevier Science B.V.*, pp. 661–709,
<https://doi.org/10.1016/bs.hespa.2016.09.001>
- KESAVAYUTH, D., KO, K. M., ZIKOS, V. (2018). Locus of control and financial risk attitudes. *Economic Modelling*, Volume 72, pp. 122–131,
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.01.010>
- KIM, S., HASHER, L. (2005). The attraction effect in decision making: Superior performance by older adults. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58A, pp. 120–133,
<https://doi.org/10.1080/02724980443000160>
- KLEMENT, J. (2009). The Flaws of Our Financial Memory (December 9, 2009). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1521132> or,
<https://doi.org/10.2139/ssrn.1521132>
- KOH, B. S. K., MITCHELL, O. S., ROHWEDDER, S. (2018). Financial knowledge and portfolio complexity in Singapore. *Journal of Economics of Ageing*. In press,
<https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2018.11.004>
- KORNIOTIS, G. M., KUMAR, A. (2009). Do older investors make better investment decisions? *Review of Economics and Statistics*, 93, pp. 244–265,
https://doi.org/10.1162/REST_a_00053
- LEE, R. D. (2016). Macroeconomics, Aging and Growth. NBER Working Paper, No. w22310. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2790707> or,
<https://doi.org/10.3386/w22310>
- LYONS, A. C., GRABLE, J. E., SO-HYAN, J. (2018). A cross-country analysis of population aging and financial security. *The Journal of the Economics of Ageing*, Vol.12, pp. 96–117,
<https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2018.03.001>
- MÁJER I., KOVÁCS E. (2011). Élettartam-kockázat – a nyugdíjrendszerre nehezédő egyik teher. *Statistikai Szemle*, 89 (7–8), 790–812. oldal
- MALMENDIER, U., NAGEL, S. (2011). Depression babies: Do macroeconomic experiences affect risk taking? *Quarterly Journal of Economics*, 126, pp. 373–416,
<https://doi.org/10.1093/qje/qjq004>
- MATA, R., JOSEF, A. K., HERTWIG, R. (2016). Propensity for Risk Taking Across the Life Span and Around the Globe. *Psychological Science*, Forthcoming,
<https://doi.org/10.1177/0956797615617811>
- MATA, R., SCHOOLER, L. J., RIESKAMP, J. (2007). The aging decision maker: Cognitive aging and the adaptive selection of decision strategies. *Psychology and Aging*, 22, pp. 796–810,
<https://doi.org/10.1037/0882-7974.22.4.796>
- MATA, R., JOSEF, A. K., SAMANEZ-LARKIN, R. S., HERTWIG, R. (2011). Age differences in risky choice: a meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol.1235, pp. 18–29,
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06200.x>
- MATHER, M., MAZAR, N., GORLICK, M. A., LIGHTHALL, N. R., BURGONO, J., SCHOEKE, A., ARIELY, D. (2012). Risk preferences and aging: The “certainty effect” in older adults’ decision making. *Psychology and Aging* 27 (4), pp. 801–816,
<https://doi.org/10.1037/a0030174>
- MEYLL, T., PAULS, T., WALTER, A. (2018). The Household Savings Paradox. BSFA Working Paper Series No. 6, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3093261> or,
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3093261>
- MOHR, P. N. C., HEEKEREN, H. (2012). The Aging Investor: Insights from Neuroeconomics, No SFB649DP2012-038, SFB 649 Discussion Papers, Humboldt University, Collaborative Research Center 649, <http://sfb649.wiwi.hu-berlin.de/papers/pdf/SFB649DP2012-038.pdf>

- MORIN, R. A., SUAREZ, A. F. (1983). Risk Aversion Revisited. *Journal of Finance*, Vol. 38, No. 4, pp. 1201–1216, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb02291.x>
- MOSOLYGÓ Zs. (2009). A népességöregedés, a vagyonsugorodási hipotézis és a világgazdasági válság. *Közgazdasági Szemle*, 56. évf. 10. sz. 866–880. oldal
- MOSOLYGÓ Zs. (2010). A tőkefedezeti rendszer alapkérdéseinek új megközelítése. *Közgazdasági Szemle*, 57. évf., 7–8. sz. 612–633. oldal
- NÉMETH E., ZSÓTÉR B., BÉRES D. (2020): A pénzügyi sérülékenység jellemzői a magyar lakosság körében az OECD 2018-as adatainak tükrében. *Pénzügyi Szemle* 2020/2. 281–308. oldal, https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_2_8
- OKONKWO, O., WADLEY, V., GRIFFITH, H., BELUE, K., LANZA, S., ZAMRINI, E., HARRELL, L., BROCKINGTON, J., CLARK, D., RAMAN, R., MARSON, D. (2008). Awareness of deficits in financial abilities in patients with mild cognitive impairment: going beyond self-in-formant discrepancy. *The American Journal Geriatric Psychiatry* 16 (8), pp. 650–659, <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e31817e8a9d>
- POTERBA, J. M., VENTI, S. F., WISE, D. A. (2017). The Asset Cost of Poor Health. *The Journal of the Economics of Ageing*, Vol. 9, pp. 172–184, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2017.02.001>
- ROLISON, J. J., WOOD, S., YANIV HANOCH, Y. (2017). Age and Adaptation: Stronger Decision Updating about Real World Risks in Older Age. *Risk Analysis – An International Journal*. Vol. 37, (9) pp. 1632–1643, <https://doi.org/10.1111/risa.12710>
- SACHSE, K., JUNGERMANN, H., BELTING, J. M. (2012). Investment risk – The perspective of individual investors. *Journal of Economic Psychology* 33, pp. 437–447, <https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.12.006>
- SAHM, C. R. (2012). How much does risk tolerance change? *The Quarterly Journal of Finance*, Vol. 2, No.(04), 1250020, <https://doi.org/10.1142/S2010139212500206>
- SCHURER, S. (2015): Lifecycle patterns in the socioeconomic gradient of risk preferences. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 119, pp. 482–495, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2015.09.024>
- SHIMIZUTANI, S., YAMADA, H. (2019). Financial literacy of middle-aged and older Individuals: Comparison of Japan and the United States. *Journal of Economics of Ageing*. In press, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2019.100214>
- SLOVIC, P. (1999). Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. *Risk Analysis*, 19(4), pp. 689–701, <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1999.tb00439.x>
- SPROTEN, A., DIENER, C., FIEBACH, C., SCHWIEREN, C. (2010). Aging and decision making: How aging affects decisions under uncertainty, No 0508, Working Papers, University of Heidelberg, Department of Economics
- STROUGH, J., SCHOLSNAGLE, L., DIDONATO, L. (2011a). Understanding decisions about sunk costs from older and younger adults' perspectives. *Journals of Gerontology – Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, Vol. 66B (6), pp. 681–686 <https://doi.org/10.1093/geronb/gbr057>
- STROUGH, J., KARNS, T. E., SCHOSNAGLE, L. (2011b). Decision-making heuristics and biases across the lifespan. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 1235, pp. 57–74, <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06208.x>

- STROUGH, J., MEHTA, C. M., MCFALL, J. P., SCHULLER, K. L. (2008). Are older adults less subject to the sunk-cost fallacy than younger adults? *Psychological Science*, 19, pp. 650–652, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02138.x>
- SUNDE, U., DOHMEN, T. (2016). Aging and preferences, *The Journal of the Economics of Ageing*, Vol.7, Issue C, pp. 64–68, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2016.03.010>
- TENTORI, K., OSHERSON, D., HASHER, L., MAY, C. (2001). Wisdom and aging: irrational preferences in college students but not older adults. *Cognition*, Vol. 81, pp. B87–B96, [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(01\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(01)00137-8)
- THORNE, D., FOOHEY, P., LAWLESS, R. M., PORTER, K. M. (2018). Graying of U.S. Bankruptcy: Fallout from Life in a Risk Society. Available at SSRN. <https://ssrn.com/abstract=3226574>, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3226574>
- TYMULA, A., ROSENBERG BELMAKER, L., RUDERMAN, L., GLIMCHER, P., LEVY, I. (2013). Like cognitive function, decision making across the life span shows profound age-related changes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol.110, pp. 17143–17148, <https://doi.org/10.1073/pnas.1309909110>
- YAO, R., SHARPE, D. L., WANG, F. (2011). Decomposing the Age Effect on Risk Tolerance. *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 40, No. 6, pp. 879–887, <https://doi.org/10.1016/j.socec.2011.08.023>
- YILMAZER, T., LICH, S. (2015). Portfolio choice and risk attitudes: a household bargaining approach. *Review of Economics of the Household*, 13 (2) pp. 219–241, <https://doi.org/10.1007/s11150-013-9207-8>
- ZHONG, L. X., XIAO, J. J. (1995). Determinants of Family Bond and Stock Holdings. *Financial Counseling and Planning*, Vol. 6, pp. 107–114
- ICI Research Perspective (2019). Characteristics of Mutual Fund Investors. <https://www.ici.org/pdf/per25-09.pdf>. Letöltve: 2020. 06. 10.
- OECD (2017). G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries. <http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/g20-oecd-infe-report-adult-financial-literacy-in-g20-countries.htm> (Letöltve: 2020. 06. 20)
- OECD (2019). The challenges of sustaining Hungary's pension and health system, in OECD Economic Survey: Hungary 2019, OECD Edition, Paris, https://doi.org/10.1787/eco_surveys-hun-2019-en

Friesz Melinda

A pénzügyi rendszer ellenállóképessége mindenekfelett – de milyen áron?

ÖSSZEFOGLALÓ: A tanulmány célja bemutatni a központi szerződő felek piacon betöltött szerepének fontosságát, kockázatkezelési keretrendszerét, beleértve a garanciaalapok elégtelensége esetén alkalmazandó eszközöket is. Az elemzés leíró, ismertető jellegű, amely az EU-ban működő központi szerződő felek szabályozói keretrendszerének bemutatása mellett, annak lehetséges hátulütőit is szemlélteti a piac és a szakemberek szemszögéből egyaránt. A tanulmány rámutat arra, hogy minden szereplő közös célja és érdeke egyaránt a központi szerződő fél lábontartása, de a nem megfelelően kialakított tőkekezelés és stratégia gátolhatja ennek megvalósulását. Bár a jogszabályi keretrendszer alkalmazása Európa-szerte megtörtént, finomhangolásuk pedig állandónak mondható, azok hatékonyságát és sokk-ellenállóképességét egy, a piacon bekövetkező komoly negatív esemény fogja aláátámasztani vagy megcáfolni.

KULCSSZAVAK: központi szerződő fél, saját tőke, helyreállítási terv, ösztönzők

JEL-KÓDOK: E44, G21, G32

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_2

A 2008-ban kirobbant pénzügyi válságot követően a G20-ak vezetői egyetértettek abban a 2009 áprilisában tartott londoni csúcstalálkozójukon, hogy az érvényben lévő rendszer világszerte sebezhető. A szabályozók olyan lépések megvalósításába kezdtek, amelyekkel orvosolhatók az ellentmondások. A keretszabályozással szemben felmerülő legfőbb kétely abban állt, hogy az nem képes megakadályozni az egyensúlytalanságokat és a negatív spilloverhatásokat az egyes vállalatok vagy akár országok között. Ennek eredményeként az elmúlt évtizedben strukturális változtatások sorát vezették be a pénzügyi rendszerben. A közel-

múltban bemutatott szabályozói kezdeményezések fontos prudenciális követelményekre és továbbfejlesztett védelmi szabályokra tettek javaslatot a rendszer erősítése érdekében. A központi szerződő felek (kszf) jelentették az egyik olyan területet, ahol komoly előrelépésre volt szükség. Az új keretszabályozások végrehajtása mellett a kszf-ek is kiemelt jelentőségre tettek szert a pénzügyi világban. Az elmúlt években e terület vált a „nem banki” szegmens domináns intézményévé. A G20-ak vezetői felismerték a kszf-ek által kínált előnyöket a kockázatkezelés területén, így 2009-ben döntés született a standardizált tőzsdén kívüli származékos ügyletek központi elszámolásáról (G20, 2009). Az említett prudenciális követelmények magukra a kszf-ekre is irányadóvá váltak,

Levelezési e-cím: melinda.szodorai@gmail.com

erősítendő a rendszerszintű stabilitást elősegítő ellenállóképességüket. A válság óta globális standardok végrehajtásával igyekeznek biztosítani az ellenállóképességet, melyeket folyamatosan módosítanak és fejlesztenek is.

ÉRTEKEZÉS

A kszf-ek általános mechanizmusa

Egy kszf „központi” féllé válik a kereskedők között, vevő lesz az eladónak és eladó a vevőnek. Ezt a folyamatot nevezzük novációnak. A két fél kitettsége – amely egymással szemben megszűnik – így már kizárólag a kszf felé lesz érvényben, amely biztosítást nyújt a kétoldalú nemteljesítési kockázatokkal szemben (Biais et al., 2012). A kszf-ek előnye, hogy a piaci szereplők kereskedési kitettsége bekerül a mérlegükbe, mentesítve a szerződő feleket a többoldalú kockázati kitettségek alól. Csökkentik a piaci szereplők közötti partnerkockázatokot, miközben a többoldalú nettósítás további előnyöket rejt a tagok számára (Lopez, Saeidinezhad, 2017; Cont, Kokholm, 2014). *Elliot* (2013) szerint a kszf-ek „*túl fontosak ahhoz, hogy csődöt mondjának*”, valamint „*túlságosan egymásba fonódtak ahhoz, hogy csődöt mondjának*”, vagyis a pénzügyi rendszer gerinceként tekinthetünk rájuk. E tulajdonságuk egyben potenciális kockázatot is jelent (Markose et al., 2012; Duffie, Zhu 2011).

A kszf-ekhez kapcsolódó kockázatok

Jellemzően a klíringtagok nemteljesítése a kszf-ek elsődleges bizonytalansági forrása, amikor egy vagy több klíringtag nem teljesíti a kötelezettségeit. Ebben az esetben a központi szerződő félnek lépéseket kell tennie az ajánlati könyv visszaállítására (Plata, 2017). Ezt rendszerint a vétklen klíringtagok között-

ti nyitott pozíciók aukciójával érik el (Wendt, 2015). Az ajánlati könyv visszaállításának kudarcra esetén kiemelkedő kockázattal szembesülne a teljes rendszer, stresszhelyzetekben pedig még rosszabb hatások érvényesülnének, ami pótlólagos erőforrások felhasználásához vezetne – például a teljesítő tagoknak hozzá kellene járulniuk a garanciaalaphoz (Priem, 2017). A legsérülékenyebb pontokat – beleértve azokat, amelyeknél a kszf-ek rendszerszintű kockázatot válthatnak ki vagy erősíthetnek fel – a likviditási kockázat kialakulása, a stressz átadása, a kockázathárítás, az időzítési kockázat, valamint a tájékoztatási és ösztönzési kérdések jelentik (Murphy, 2017; Pirrong, 2014; Hughes, Manning 2015).

A kszf-ek elsődleges feladata és célja a partnerkockázat kezelésének központosítása azokon a pénzügyi piacokon, ahol működnek (Pirrong, 2014). A kszf-ek kockázatainak és rendszerszintű jelentőségének elemzése során számos szerző – így például *Cox és Steigerwald* (2017), *Hughes és Manning* (2015), *Faruqui et al.* (2018) – párhuzamba állítja a bankokkal. Miközben a két különböző típusú pénzügyi intézmény hasonlít egymásra, elengedhetetlen kihangsúlyozni, hogy a kszf-ek nem bankok. A kszf-ek kockázatkezelőként viselkednek – tehát viselik a klíringtagok nemteljesítésének hitel- és likviditási kockázatát –, míg a bankok kockázattalállók. *Berlinger* és szerzőtársai (2016) a bankok működésével hasonlítják össze a kszf-ek „sajátosságait”, melyek meghatározzák a kockázatkezelési rendszerüket is. A kszf-ek egyedinek tekinthetők abból a szempontból, hogy nem fizetési rendszerek, letétkezelők, biztosító társaságok, tőzsdei platformok vagy kereskedési platformok, bár „garancia-mechanizmusuk” miatt néhány jellemzőjük alapján a biztosításokra hasonlítanak. E garancia-mechanizmus magyarázza, hogy egy elszámolóház bevonása nyomán a kszf miért tűnhet biztosítónak – és nem az elszámolt ügyletek öréneke: „*Miközben mindkettő közvetí-*

tő szerepet játszik, a hasonlóságok itt véget is érnek” (Cox, Steigerwald, 2017).

A kockázatsökkentő mechanizmus pozitív oldala, hogy minden elszámolt ügylet hozzájárul a kettőségek többoldalú nettósításához, csökkentve a kezelendő kockázat mértékét a nem központi elszámolt ügyletekhez viszonyítva (Duffie, Zhu, 2011). Következésképp, a kszf-ek több ügyletet számolnak el és a piaci folyamatok igazodnak hozzájuk, így jelentőségük és megbízhatóságuk is nő, tehát a rendszerben jelentkező potenciális spilloverhatások megfelelően és időben kezelhetővé válnak. A kockázatok azért erősödnek, mert a kszf nem lesz képes betölteni elsődleges szerepét és nem tudja elnyelni a sokkot, és végül „materializálja” a válsághelyzetet. A likviditáshiány miatt a károk szétterjednek a tágabb rendszerben.

A jelenlegi szabályozói és piaci követelmények nyomán a kszf-ek kifinomult gyakorlatok megvalósításával menedzselik egy vagy több klíringtag nemteljesítését. Mindazonáltal a nemteljesítéstől függetlenül előálló veszteségek (*non-default losses*, röviden: NDL) is kulcsfontosságúak az ellenállóképesség szempontjából. A Principles for Financial Market Infrastructures (PFMI) standardokat határozza meg az NDL-ek kezeléséhez, egyedi alapelvekkel a jogi, üzleti, befektetési, letéti és működési kockázatokra vonatkozóan. A jelen tanulmányban nem tárgyaljuk részletesen az NDL-eket, ugyanakkor a szanalási és helyreállítási tervezés kapcsán minimálisan kitérünk rájuk. Lewis és McPartland (2017) hangsúlyozzák, hogy a kszf-ek NDL-ek kezelésére vonatkozó stratégiája befolyásolhatja az elszámolás és a tagok kereskedési tevékenységének költségét, és végső soron súlyeltolódást okozhat az ösztönzőikben.

Béres (2018) szintén a kszf-ek tagadhatlan pozitív hatására hívja fel a figyelmet. A központi értékpapírtárakat és központi szerződő feleket egyaránt elemzi, és kiemeli, hogy a két

infrastruktúra meghatározhatja a pénzügyi és tőkepiacok hatékonyságát, mivel áttételesen a teljes gazdaság teljesítményére hatással vannak.

Az elsődleges cél a kockázatok csökkentése, illetve a pénzügyi rendszer ellenállóképességének erősítése a piaci szereplők tehermentésével. A központi szerződő felek csökkentik a partnerkockázatot, miközben felkészülten képesek helytállni „rendkívüli, de valószerű piaci körülmények” között. A kszf-ek azonban nem jelentenek csodaszert, mivel a pénzügyi rendszer válsága esetén ők sem ússzák meg a durva következményeket. Miközben a kszf-ek védelmet nyújtanak az idioszinkratikus partnerkockázattal szemben, valamint a rendszer egésze szempontjából garanciát jelentenek, semmilyen alapvető védelmet nem adnak az aggregált kockázattal szemben; sőt, a kockázatok áthárítását is ösztönözhetik (Biais et al., 2016). Ugyanakkor egy kszf nemteljesítése rendszerszintű kockázattá válik, ami az ellenállóképesség összeomlásához – vagy legalábbis érdemi meggyengüléséhez – vezet (Duffie et al., 2015). Három ilyen kiemelt jelentőségű esemény történt 1973 óta, néhány esetben kézzelfogható közelségbe is került (Kiff, 2014). Ezek az árupiacokon következtek be, többnyire azért, mert a váratlan időjárási körülmények keresztülhúztak spekulatív célú ügyleteket. Az átláthatósági és kockázatkezelési eszközök azóta már fejlődtek, de bevetésükre még nem került sor, így hatékonyságuk is bizonytalan.

A szabályozói háttér áttekintése

Az említett potenciális kockázatok megfelelő kockázatkezelési eszközökkel menedzselhetők, és nem szabad elfelejtenünk azt a szabályozói célt, mely szerint prudens és szigorú jogszabályi háttérrel kell megelőzni az elégtelen kockázatkezelési rendszerek kialakulását. A kszf-kre vonatkozó európai uniós rendelet 2012-ben került kiadásra. Ez az európai piaci infrastruk-

túra-rendelet (European Market Infrastructures Regulation, rövidítve: EMIR) nevet viseli. Az EMIR szövegét szabályozói technikai standardok egészítik ki (úgynevezett „technikai részletek”). Összesen 9 szabályozói technikai standard egészíti ki az EMIR-t, míg 3 végrehajtási rendelet segíti annak végrehajtását.

Továbbá kiegészítő iránymutatások is készültek a jogszabály értelmezéséhez és alkalmazásához. Ezenkívül az Európai Értékpapírpiazi Felügyeleti Hatóság (European Securities and Markets Authority ESMA) rendszeresen közlétesz úgynevezett Q&A-kat (kérdések és válaszok). 2012-ben került sor a pénzügyi infrastruktúrához kapcsolódó ajánlások konszolidálására, és egyúttal megalkották az értékelésükre szolgáló keretrendszert „*pénzügyi, piaci infrastruktúrákra vonatkozó alapelvek*” (PFMI) néven. A PFMI-ben szereplő ajánlásokat a kszf-ek helyreállítására, stabilitására és átláthatóságára vonatkozó javaslatokkal egészítették ki a későbbiekben. Miközben ugyanazt a célt – vagyis a pénzügyi rendszer egyensúlyát – szolgálják, a PFMI és az EMIR alapvető különbségeket mutat. A legfontosabb eltérés, hogy az EMIR sokkal részletesebben szabályoz. Bár a PFMI-ajánlások 2012 óta fejlődtek, az EMIR még így sem fedti le őket teljesen. *Váradí* (2018) olyan tényezőkre hívja fel a figyelmet, amelyek a PFMI és EMIR közötti szakadék elmúlt évekbeli mélyülését magyarázzák.

A javasolt keretrendszer megfelelő alkalmazása érdekében az ESMA – az illetékes nemzeti hatóságokkal együttműködve – felügyeli a joghatósága alá eső kszf-ek tevékenységét. A helyi hatóságok még szigorúbb szabályokat írhatnak elő. A Magyar Nemzeti Bank látja el Magyarország egyetlen központi szerződő felének (KELER kszf) felügyeletét. Felügyeleti funkciójában a Magyar Nemzeti Bank hatósági eljárásokat köteles folytatni saját feladatkörében, beleértve az engedélyezési eljárásokat, hatósági ellenőrzéseket, valamint a nem megfelelés esetén kivethető szankciókat. A tőkepiaci tör-

vény és az EMIR egyidejűleg szabályozzák a KELER kszf által végzett klíringtevékenységet, amelyeknek a kszf köteles folyamatosan megfelelni. A kszf a fizetési rendszer része, vagyis a tőkepiaci törvényen kívül további rendeletek szabályozzák az infrastruktúra technikai működtetését, általános biztonságát, illetve az üzletmenet folytonosságát (MNB, 2009a). A Magyar Nemzeti Bank az átláthatóságot, a garancia szabályait, a kockázatkezelést, a biztosítékkezelést és a díjszabás alapelveit is szabályozza (MNB, 2009b). A Magyar Nemzeti Bank évente értékeli a teljes fizetési rendszert (MNB, 2019).

A különböző szabályok és rendelkezések egy alaposan végiggondolt folyamatban születnek, beépítve a központi szerződő felek elszámolásában szerzett több mint egy évszázados globális tapasztalatot. A következőkben általános jelleggel mutatjuk be azokat a pénzügyi forrásokat, amelyek a kszf-ek rendelkezésére állnak a nemteljesítések kezelésére, különös hangsúlyt fektetve a kszf-ek rendszerben elérhető tőkéjére.

TÖBBLÉPCSŐS VESZTESÉGFEDEZÉS

A többlépcsős veszteségfedezés jelenti a tagi nemteljesítésre vonatkozó mechanizmus pénzügyi alapját. Kellően nagyoknak kell lennie ahhoz, hogy biztosítsa a túlélést, valamint megvédje a rendszert a zavaroktól. Az úgynevezett „Cover-2”-szabály értelmében a többlépcsős veszteségfedezés volumenének el kell érnie annak a két klíringtagnak a veszteségeit, amelyek felé a kszf legmagasabb kitettsége fennáll. A klíringtagok és az érintettek egyaránt elvárják a kszf életképességét. A tőkebevonás igénye mindkét oldalon felmerül a rendszerben, így nagy a tét mindenki számára. A jelen tanulmány a kszf-ek által biztosított saját forrásaira összpontosít, miközben a garanciaalap elemeit csak röviden mutatjuk be.

Árkülönbözeti letét és garanciaalap-hozzájárulás

A szabályozások előre meghatározott sorrendet írnak elő az elérhető egyenlegek felhasználására. A letétek jelentik a pénzügyi források első szintjét. Ezeket a kszf-ek kizárólag a nemteljesítő tag veszteségeinek fedezésére használhatják. A vétlen tagok által biztosított letétek nem használhatók a többlépcsős veszteségfedezés igénybevétele során. A letétek elsődleges célja a klíringtagok pozícióiban – normál piaci körülmények között – esetlegesen bekövetkező piaci veszteségek fedezése (41. cikk és VI. fejezet, EMIR). A prociklikusság olyan addicionális tényezőként jelentkezik, amelyet szintén figyelembe kell venni. A magyar kszf által alkalmazott letétszámítási módszertan Váradi és Béli (2017) javaslata alapján készült, a szabályozói követelményekkel teljes összhangban.

A letéteket a második eszköztípus, a garanciaalap-hozzájárulás követi (48. cikk, EMIR). A garanciaalap-hozzájárulások felhasználása stresszhelyzetben történik. A szabályozói előírások értelmében a központi szerződő feleknek belső keretszabályzatban kell meghatározniuk a rendkívüli, de valószínű piaci körülmények típusait. A rendkívüli piaci körülmények nyomán felmerülő veszteségek fedezésén túl ezen a szinten jelenik meg a klíringtagok közötti veszteségek viszontgaranciája és megosztása is. A vétlen tagok hozzájárulásai is felhasználhatók szükség esetén, de ezt még megelőzi egy harmadik szint bevonása. Ide tartoznak a kszf-ek saját forrásai, vagyis sajáttőke-hozzájárulásai (angol szójátékkal: *skin-in-the-game* – SITG).

A kszf sajáttőke-hozzájárulása

Az EMIR 35. cikke értelmében a kszf-ek kötelesek saját tőkájük jelentős részét rendelkezésre bocsátani a többlépcsős veszteségfedezés rend-

szerében (sajáttőke-hozzájárulás). Ennek mértéke 25 százalékban került meghatározásra. A SITG két típusa ismert. Az alapszintű garanciális tőke elvárt szintjét 25 százalékban állapította meg a szabályozó, melynek felhasználása megelőzi a vétlen tagok garanciaalap hozzájárulásainak igénybevetését. E vállalás keretében a kszf menedzsmentje és részvényesei is viselik a következményeket, ha elkerülhetetlen a kszf tőkepufferének mozgósítása (Cont, 2015).

Kutatók (Cont, 2015; Murphy, 2017; McPartland, Lewis, 2017) hangsúlyozzák, hogy a veszteségfedezés keretében elérhető források kimerítése és bizonyított elégtelensége esetén rendelkezésre kell állnia egy további SITG-nek is, az úgynevezett kiegészítő garanciális tőkének (még a helyreállítási szakaszt megelőzően). Ez nem kötelező, de a kszf-ek igénybe vehetik a drasztikusabb helyreállítási eszközök elkerülése érdekében. Azt sugallják, hogy a szabályozók tudják megválaszolni a következő kérdést: milyen mértékű sajáttőke-hozzájárulás lenne elegendő ahhoz, hogy rendelkezésre álljon az általuk szükségesnek tartott klíring forrás, amennyiben a piaci szereplők szabadon dönthetnének egy adott ügylet elszámolásáról vagy elszámolásának mellőzéséről? Cox (2015) javaslata szerint a felügyelő hatóságoknak „*kellene biztosítaniuk, hogy megfelelően objektív és kiegyensúlyozott döntés születjen.*” Míg az alapszintű garanciális tőke „*aukciós ösztönzőként és a kellemetlenségek elkerülésére szolgáló önrészként*” működik, a kiegészítő garanciális tőke „*képes pótolni az alapszintű garanciális tőkét a közbizalom fenntartása érdekében.*”

Bár a kszf a „saját bőrét viszi vásárra”, a bevont tőke nem lehet a veszteségek elnyelésének elsődleges forrása, különben jelentősen megváltoztatná a piaci résztvevő ösztönzőit. Cox és Steigerwald (2017) felvázolják, hogy jelentős mennyiségű kszf-tőke miképp tudja megszüntetni a kszf kölcsönös kockázatviselési jellegét, visszatartva a tagokat a nemteljesítő tag

pozícióinak felszámolását célzó, szükséges folyamat támogatásától, befolyásolva a kszf üzleti modelljét. Mindemellett káros következményekkel járhat, ha a sajáttőke-hozzájárulás mértéke nem illeszkedik a kszf kockázati profiljába, mert túl magas vagy alacsony. *Murphy* (2017) szerint a kszf veszteségfedezéshez történő elégtelen tőkehozzájárulása esetén a klíringtagok magas kockázatot vállalnának a klíringtevékenység keretében, és olyan ügyleteket keresnének, amelyek nem kerülnek elszámolásra. Túlságosan magas SITG esetén pedig erkölcsi kockázat merülhet fel.

A NAGYMÉRTÉKŰ SAJÁTTŐKE-HOZZÁJÁRULÁS ELLENI ÉRVEK

A magas SITG bizonytalanul hat az elszámolási tevékenységre. A biztosíték költséges, és egy magasabb tőkekövetelmény miatt a kereskedőknek magasabb biztosítékköltségeket kell viselniük, de egy megfelelően tőkésített kszf ellenállóbb, így a talpon maradó kereskedők nyugodtabbak lehetnek, valamint kisebb – vagy egyenesen nulla – veszteséggel számolhatnak. (CPMI-IOSCO, 2012).

A szabályozók szigorú szabályokat állapítanak meg a kszf-ek számára a veszteségek elnyelése és kölcsönös megosztása érdekében. Nem szabad elfelejtenünk, hogy ez a szint ösztönzi továbbá a kszf-et arra, hogy megfelelő kockázatkezelést alkalmazzon a klíringrendszerében. Saját pénzügyi forrásainak bevonása fegyelmező erőt jelenthet a kszf számára, hogy komolyan vegye a kockázatkezelést, illetve megakadályozza kockázatos pozíciók tömeges felépülését megfelelő biztosíték nélkül. Az átlátható folyamatok és politikák egy kétségkívül ellenálló és soktűrő rendszert eredményeznek.

A kszf-szakértők mindezekkel tökéletesen ellentétes álláspontot képviselnek a SITG mértékét illetően. A CME kiemeli, hogy „A

kszf kockázatvállalása nem védi meg a végső ügyfelet.” Felhívja továbbá a figyelmet arra, hogy a koncentrációs kockázat is megnő. Erősítheti az erkölcsi kockázatot a klíringtagok körében, mivel a kszf-ek jelentősebb pénzügyi forrásokkal járulnak hozzá a garanciaalaphoz. A koncentrációs kockázat kezelésének egyik módja az azt előidéző klíringtag büntetése. Az érintett fél több biztosíték befizetésére kötelezhető, így nemteljesítés esetén az így bevont forrásokból fedezhető az általa előidézett költségek (Surprise, 2015). Máskülönbent a végső ügyfelek is kárvallottak lennének a kszf pénzügyi forrásainak kimerülése esetén. Hosszú távon ez nem lenne előnyös sem a központi szerződő fél, sem a végső ügyfelek számára, különösen a nemteljesítési események felhalmozódása esetén. A CME álláspontja szerint a végső ügyfél védelmét nem a kszf garanciaalapba történő befektetése biztosítják. „*Kipótolthatók vele az ügyfélszámlán előálló hiányok, ami védelmet biztosít a végtelen végső ügyfeleknek.*” (Surprise, 2015). A szakértők a magas tőkeköltséggel és a klíringtagok ösztönzőivel magyarázzák a nagyarányú sajáttőke-hozzájárulással szembeni szakmai álláspontjukat. Ugyanakkor egyetértenek az alapszintű garanciális tőke alkalmazásával, mivel az jelenti az első védelmi vonalat, így erős ösztönzőként szolgál a megfelelő kockázatkezelési konvenciók előmozdításához a klíringtevékenység során. *Carter és Garner* (2015) szintén a kockázatkezelés mozgatórugóit elemzi nemteljesítés esetén.

A CCP12¹ is megállapítja, hogy „*A SITG nem tekinthető jelentős veszteségelnyelési forrásnak.*” Érvelésük szerint sem a kszf-ek, sem a nemzetközi standardok nem támasztanak olyan követelményt, hogy a SITG a garanciarendszer elengedhetetlen veszteségelnyelési eszköze legyen. Azonban egyetértenek az előzőekben bemutatott összefüggéssel, nevezetesen azzal, hogy a túlságosan magas SITG „*gyengíteni fogja a piaci szereplők ösztönzőit a*

nemteljesítés menedzselésének folyamatában történő részvételre, mivel figyelembe veszik majd a kszf sajáttőke-hozzájárulását és saját potenciális veszteségmegosztásukat akkor, amikor kialakítják ajánlataikat a nemteljesítés menedzselése kapcsán tartott aukción” (CCP12, 2019).

Daly (2015) érvelése szerint a sajáttőke-hozzájárulás jelentősége abban áll, hogy a kszf-ek annak segítségével megakadályozhatják a nagymértékű nemteljesítések bekövetkezését, mivel bőséges forrásokhoz férhetnek hozzá, és „az elszámolóház-hozzájárulások tökéletes kiindulópontot jelentenek ehhez.” A különböző piacok és garanciaalapok 2014-es jelentései azt mutatják, hogy azok a külön kezelt garanciaalapok, amelyek klíringelt kamattal és hitel-nemteljesítési csereügyletekkel dolgoznak, több mint 200 millió dolláros hozzájárulást tettek. Ez a garanciaalap mérlegfőösszegének legfeljebb 2,2 százalékát jelenti. Európában, az EMIR hatálya alatt, a hozzájárulás mértéke a sajáttőkeforrások 25 százaléka, a minimumtőkekövetelmény pedig legalább 7,5 millió euró. Az eltérő számok az európai és az amerikai elszámolóházak pénzügyi helyzetének különbözőségét tükrözik.

McPartland és Lewis (2017) arra a következtetésre jut, hogy – a kszf tulajdonosi struktúrájától függetlenül – „a sajáttőke-hozzájárulásnak előzetesen finanszírozottnak és a megfelelő jegybanknál letétbe helyezettnek kell lennie.” Ez a rendszer összes résztvevőjének könnyítést jelent, mivel így a kszf pénzügyi elköteleződése előzetesen finanszírozott formában biztosított, miközben azonnal hozzáférhető még a legkedvezőtlenebb körülmények fennállása esetén is.

A kutatók és szabályozók a kszf-ek összekapcsolódását hangsúlyozzák, és ilyen szempontból a kockázatok különböző joghatóságok alatt működő kszf-eket is érinthetnek egyidejűleg. A kszf-ek egymást átfedő nemzetközi tagságainak lehetősége miatt a spillover-hatásokon túl előfordulhat, hogy egy kszf több társáéhoz hasonló likviditási problémával szembesül egy

adott hálózaton belül. Domanski és szerzőtársai (2015) egy ritka és szélsőséges esetet vizsgálnak, amikor egy részt vevő bank képtelen teljesíteni a kötelezettségeit, így szanálásra – sőt, csőd bejelentésére – kényszerül, ami a teljes hálózat ellenállóképességére veszélyt jelenthet, beleértve több központi szerződő felet is. Ebben az esetben társadalmi szempontból lényeges kérdések is felmerülhetnek, hiszen egy globális jelentőségű szereplő nemteljesítésének híre terhet jelentene a talpon maradt résztvevők számára.

A TÖBBLÉPCSŐS VESZTESÉGFEDÉZÉS ELÉGTELENSÉGE: SZANÁLÁS ÉS HELYREÁLLÍTÁS

A szabályozók elvárják a pénzügyi piaci infrastruktúrától, hogy helytálljon rendkívüli piaci körülmények között is, de a sokkesemény olyan hatalmas lehet, hogy a kszf előzetesen biztosított, lehívható forrásai kimerülnek, és elégtelennek bizonyulnak a veszteség fedezésére. Egy ilyen rendkívüli helyzet óriási bizonytalanságot okozna, megváltoztatva a mögöttes kitettségek értékét, ami a kapcsolódó piaci és partnerkockázatok emelkedésében öltene testet a rendszer egészét tekintve (Domanski et al., 2015). Pontosan ezért írják elő a szabályozók a kszf-ek számára, hogy folyamatosan biztosítsák klíringszolgáltatásaikat a rendszerszintű stabilitás érdekében, valamint rendelkezzenek kész helyreállítási és szanálási tervvel a rendezett szanálás levezénylése érdekében (CPSS-IOSCO, 2012; CPMI-IOSCO, 2014; FSB, 2014).

Helyreállítási tervezés

A stratégia- és a garanciaalap összetétele erőteljesen meghatározza a többlépcsős veszteségfedezés rendszerébe bekerülő addicionális forrá-

sokat, valamint a források elégtelensége esetén alkalmazandó eszközöket. A pénzügyi rendszerek védelme érdekében a kszf utolsó lépésként helyreállítási és szanalási rendszereket állít fel (Cont, 2015).

Peters és Wollny (2018) a felkészülés fontosságát hangsúlyozza. A helyreállítási terv elkészítése kulcsfontosságú eszköz a kritikus szolgáltatások azonosítása érdekében a kszf-ek és a szabályozó számára egyaránt; emellett stressz-forgatókönyveket is ki kell dolgozni a nemteljesítésre és nemteljesítésen kívüli eseményekre, melyek meggátolhatnák a kszf-et kritikus funkcióinak ellátásában. A kritériumok kvalitatív és kvantitatív szempontjait egyaránt azonosítani kell, hogy a helyreállítási terv és a helyreállítási eszköztár teljesen vagy részlegesen bevethető legyen. A tervnek fel kell vázolnia a kszf számára különböző körülmények között rendelkezésre álló lehetőségeket. Az illetékes felügyelő hatóságnak rendszeres időközönként felül kell vizsgálnia a tervet, valamint értékelnie kell annak megfelelőségét. Jelentős piaci változás, illetve a szabályozói háttér érdemi változása esetén olyan hiányosságok alakulhatnak ki, amelyek miatt a kszf fontolóra veheti a terv végrehajtását. Ez a terv rugalmas megvalósítását igényli. Azonban a felügyeleti beavatkozás korlátozott. A terv végrehajtása a központi szerződő fél kizárólagos feladata. A kszf felé fennálló potenciális kitettség számszerűsítésének megkönnyítése érdekében a szabályozók igyekeznek növelni az átláthatóságot a klíringtagokra gyakorolt hatás helyreállítási tervben történő bemutatásával.

A helyreállítási eszközök szabályozó által előírt általános keretrendszere a tagok nemteljesítése esetén alkalmazandó eszközöket jelenti, illetve tartalmazza azokat a lépéseket is, amelyeket a veszteségek elosztása során követni kell abban az esetben, ha a veszteségeket nem a tagok nemteljesítése okozta (CPMI-IOSCO, 2014). A következőkben ezen eszközöket és jellemzőiket mutatjuk be.

A résztvevők nemteljesítése nyomán előálló fedezetlen veszteségekhez kapcsolódó eszközök

KÉSZPÉNZBEFIZETÉSI FELHÍVÁS. Normális körülmények között a kszf-ek előírhatják a vétlen klíringtagok számára többletforrások biztosítását, de kizárólag a nemteljesítés nyomán előálló veszteségek fedezésére. A klíringtagokhoz intézett felhívásoknak arányosnak kell lenniük az előzetesen befizetett nemteljesítési forrásokkal, illetve a klíringtagok által a kszf-nél adott napon nyilvántartott pozícióinak aktuális piaci (MTM) értékével. Az átláthatóság növelése, illetve ezzel egyidejűleg az előírt készpénzbefizetés összege körüli bizonytalanság csökkentése érdekében az Európai Parlament több készpénzbefizetési felhívást tesz lehetővé, amelyek számát a szanalási hatóság maximálja.

A cél a vétlen klíringtagokra eső maximális veszteség csökkentése a veszteség megosztásával az egyes tagok kszf-be hozott kockázatának arányában. Ráadásul e megközelítés előzetes ösztönzést jelentene a klíringtagoknak, hogy korlátozott kockázattal érkezzenek a kszf-be (Peters, Wollny, 2018).

A KSZF ÁLTAL LEVONT KIEGÉSZÍTŐ PÉNZÜGYI FEDEZET. Ez egy korlátozott idejű eszköz, melynek a haircut csökkentése is részét képezi minden olyan kiegészítő pénzügyi fedezetnövekmény vagy -nyereség esetében, amely a vétlen tagoknak köszönhetően keletkezik. Minden bruttó vagy nettó követelés, illetve az aktuális piaci érték növekménye is bevonható a haircut-ba. A legnagyobb hátránya, hogy a résztvevők idővel nem lesznek hajlandók befizetni az előírt árkülönbözeti letétet. Ha a központi szerződő fél nem képes gyorsan helyreállítani a klíringtevékenységét, további lépésekre lesz szükség.

AZ ÁRKÜLÖNBÖZETI LETÉT FELHASZNÁLÁSA. Ahogy az árkülönbözeti letét felhasználása kap-

csán bemutattuk, e letét célja a szolgáltató kötelezettségeinek fedezése, és nem használható fel veszteségmegosztási célra. Az árkülönbözeti letét nem áll összefüggésben a kszf fizetési képességével, és helyreállítás vagy fizetési képesség esetén sem csökkenthető. A talpon maradó tagok árkülönbözeti letétjének felhasználása esetén kötelesek pótolni az árkülönbözeti letétet, és/vagy olyan szintre kell csökkenteniük a kszf-nél fennálló kitétséget, hogy a fennmaradó árkülönbözeti letét megfelelő fedezetet nyújtson. A bevezetésre kerülő helyreállítási eszköz tovább erodálhatja a kszf-be vetett bizalmat. Egyúttal prociklikusságot hozna a rendszerbe. A klíringtagok hajlandósága a kszf letétfizetési felhívásának teljesítésére drasztikusan csökkenni fog.

Többen (EACH, 2015; PFMI, 2017) felhívták a figyelmet, hogy rendkívül körültekintően kell eljárni az eszköz használata során! Az elsődleges érv az árkülönbözeti letétek használatának engedélyezése mellett az, hogy jelentős mértékű források állnak a kszf rendelkezésére. Ezzel szembeállítható, hogy ezek kimerítése nyomán elégtelen mértékű biztosítékot nyújtanának, megnyitva az utat a letétfizetési felhívások felé. ISDA (2013), LCH. Clearnet (2014) és EACH (2015) bemutatják, hogy az eszköz használata miképp vezethet jelentős prociklikus hatásokhoz. Az eszköz komoly nyomást helyezne a klíringtagok likviditására, akár likviditáshiányt is előidézhet, végül pedig a klíringtagok nemteljesítését eredményezheti (Pirrong, 2011).

BIZTOSÍTÉK ÉS TŐKE BEVONÁSÁVAL JÁRÓ TOVÁBBI ESZKÖZÖK. Ezek az eszközök a központi szerződő fél saját tőkéjét használják, és szükség esetén további tőkebevonást irányoznak elő. Céljuk a nemteljesítésből előálló veszteségek fedezése. Az eszköz a hagyományos többlépcsős veszteségfedezés részét képezheti, és/vagy a helyreállítás keretében is használható.

A fedezetlen likviditáshiány áthidalását célzó eszközök

LIKVIDITÁS SZERZÉSE RÉSZTVEVŐKTŐL VAGY HARMADIK FÉL INTÉZMÉNYEKTŐL. A kszf-ek megállapodást köthetnek harmadik fél intézményekkel. Ezek az eszközök kevésbé stresszes piaci körülmények esetén hasznosak. Kevésbé megbízható likviditási formát jelentenek, de ha szerepelnek a helyreállítási tervben, akkor további eszközöket is alkalmazni kell a likviditáshiány kezelésére komoly stresszhelyzetekben.

Erre két opció áll rendelkezésre: Azon résztvevők kötelezése értékpapírral fedezett hitel, repó vagy swap nyújtására, akik a kszf felé pénzeszközzel tartoznak. A nyújtandó eszköz értékének összhangban kell állnia a központi szerződő fél felé fennálló kötelezettséggel. A második lehetőség olyan előzetes szabályok alkalmazása, melyek engedélyezik a kszf számára, hogy a résztvevők szélesebb köréből vonjon be likviditást. Míg az első opció előnye, hogy a résztvevőket a kszf kockázatkezelésének nyomonkövetésére ösztönzi, addig a második alternatíva teljesítési kockázathoz vezethet.

A pénzügyi források pótlását célzó eszközök

Készpénzbevezetési felhívást és feltőkésítést kell alkalmazni.

Az ajánlati könyv visszaállítását célzó eszközök résztvevői nemteljesítést követően

SZERZŐDÉSEK KÉNYSZERALLOKÁCIÓJA. A kszf először önkéntes és kötelező eszközökkel kísérli meg létrehozni az ajánlati könyvet. A nemteljesítő fennálló kötelezettségeinek kezelése érdekében a központi szerződő fél eladhatja a nemteljesítő pozícióit közvetlen és közvetett résztvevőknek; vásárolhat a nemteljesítő által eladott, de át nem adott eszközöket; illetve a kszf eladhat olyan eszközöket, ame-

lyeket a nemteljesítő megvásárolt, azonban nem volt képes kifizetni. A kényszerallokáció folyamatában a kszf teljes körűen felosztja a nemteljesítő szerződéseiben szereplő kiegyenlített pozíciókat a résztvevők között. A résztvevők ellentételezésben részesíthetők a szerződések befogadásáért, amennyiben a források engedik.

SZERZŐDÉS MEGSZÜNTETÉSE FELBONTÁSSAL (TELJES, RÉSZLEGES ÉS ÖNKÉNTES). Teljes felbontás esetén valamennyi kiegyenlített és kiegyenlített pozíció megszűnik. Lehetőség van meghatározott pozíciók felbontására is, illetve a résztvevők is megjelölhetik, hogy mely szerződéseket szeretnék megszüntetni. A szerződések számának csökkentésével a kszf kitettsége is mérséklődik az érintett klíringtagok felé, amely így visszaállíthatja az ajánlati könyvet.

A résztvevői nemteljesítéstől függetlenül előálló veszteségek (NDL) allokálását célzó eszközök

TŐKE ÉS FELTÖKÉSÍTÉS. Pótlólagos sajáttőke-bevonás.

BIZTOSÍTÁSI VAGY KÁRTALANÍTÁSI MEGÁLLAPODÁSOK. A biztosítási vagy kártalanítási megállapodások hatékony eszközt jelenthetnek meghatározott üzleti veszteségek hatásának kezelésére.

EGYÉB ESZKÖZÖK. Az előzőekben bemutatott készpénzbefizetési felhívás. A legnehezebb és legnagyobb kihívást azon eszközök meghatározása jelenti, amelyek helyreállítási eszközként kezelhetők. A kiválasztás azért nehéz, mert illeszkedniük kell a központi szerződő fél üzleti modelljébe, kötelezettségi struktúrájába, miközben elengedhetetlen felismerni, hogy néhány biztonsági eszköz már beépült a kszf kockázatkezelésébe.

A szabályozók igyekeznek a lehető legstabilabb együttműködést kiépíteni a kszf-ek között és a teljes pénzügyi rendszeren belül. A megtett lépések minden területen kulcsfontosságúak, és a 2007–2009-es pénzügyi válság óta figyelemreméltó előrelépést sikerült elérni a központi elszámolási tevékenység fejlődése szempontjából. Ugyanakkor a helyreállítási és szanálási eszköztárak iránti igények mögött objektív és prudens szabályozásnak is kell állnia. Egy kszf kudarca azt jelentené, hogy a kockázatkezelési politikák és garanciális eszközök nem voltak kellően prudensek, vagy legalábbis nem teljesítették a veszteség elnyelésére vonatkozó célkitűzésüket.

Szanálási tervezés

Az ellenállóképesség fejlesztése jelenti a legkritikusabb aspektust. Elsődleges eszközként tekinthetünk a likviditási és koncentrációs kockázati tényezők letétszámítási módszertanokba történő beépítésére, valamint a megfelelő prociklikus pufferek alkalmazására. A kszf sajáttőke-hozzájárulását érdemi szintre kell emelni a többlépcsős veszteségfedezés keretében, ami különösen a profitorientált intézmények szempontjából kulcsfontosságú. A központi szerződő feleknek hatásos nemteljesítés-menedzsment folyamatokkal kell rendelkezniük.

Mindazonáltal az átláthatóságot is növelniük kell értékes, standardizált és auditált közzétételek formájában, melyekben bemutatják a kszf kockázatkezelési módszertanait, visszamérési és stressztesztelési gyakorlatát. A nemteljesítéstől függetlenül előálló veszteségesemények kezelése is kiemelten fontos; e törekvés megnyilvánulásait megfelelő méretű szabályozói tőkekövetelményekkel szükséges támogatni. A többlépcsős veszteségfedezés stabil struktúrája mellett a központi szerződő felek különböző mechanizmusokat működtet-

nek és szigorú tagsági feltételeket határoznak meg. Továbbá az ellenállóképesség megteremtését segíti a tagok, az elfogadott biztosítékok, illetve a befektetési korlátozások szisztematikus értékelése is.

A helyreállítási terv nagyban függ a kszf által használt többlépcsős veszteségfedezés kialakításától. A helyreállítási terv általános megközelítése szerint a tervnek magát a folyamatot kell elősegítenie, miközben a korábbiakban felsorolt eszközök használata is ajánlott. A listán helyet kaptak előzetesen meghatározott értékelési jogkörök, de kitértünk az előre biztosított kszf-források tőkénének növelésére, a kiegészítő pénzügyi fedezet növekményének haircut-jára, illetve a szerződések felbontására is.

A hatóságok beavatkoznak a szolgáltatásnyújtás folytonosságának biztosítása érdekében, ha a szanalási terv segítségével nem sikerül elérni a kitűzött helyreállítási szintet. A szanalás olyan eszközökre is kiterjedhet, mint a hatóságok által kötelezően tartalékolatott előzetes kszf-források.

2019. december 4-én az Európai Tanács álláspontot fogadott el a helyreállításról és szanalásról. A javasolt keretrendszer figyelembe veszi a központi szerződő felek szerepét és rendszerszintű jellegét. Ennek megfelelően a Tanács egy 3-lépéses megközelítést fektet le a nemzeti hatóságok közötti koordináció biztosítása érdekében a szanalási kollégiumok égisze alatt, amelyben helyet kap a megelőzés és felkészülés (a szanalhatóság előtt álló akadályok azonosítása érdekében), az időzítés és beavatkozás (a tömeges károk megakadályozása érdekében), valamint egy szanalási eszköztár (az állami támogatás elkerüléséért).

Plata (2017) a helyreállítási és szanalási terv kszf-eknek kínált védelmét elemzi, és négy alapvetet ajánl a központi szerződő felek figyelmébe a helyreállítási és szanalási rendszer tekintetében: a potenciálisan negatív események rendkívüli jellegének figyelembevétele;

az ajánlati könyv visszaállításának jelentősége; ösztönzők; a biztonság és rugalmasság közötti egyensúly fenntartása.

KONKLÚZIÓK

A kszf-ek fejlesztését az ellenállóképesség és a pénzügyi rendszer stabilitásának biztosítása motiválja. A szabályozók és piaci szereplők közösen dolgoznak a lehető legkiegyensúlyozottabb szabályozói keretrendszer megteremtésén, amely a rendszer erősítése mellett teret enged az erőteljes piaci versenynek is. A kszf többlépcsős veszteségfedezés kialakítására vonatkozó stratégiája hatást gyakorolhat az ösztönzők összehangolására a kszf menedzsmentjének és a klíringtagok szintjén egyaránt. Ahogy a jelen tanulmányban bemutattuk, a központi szerződő felek által létrehozott ösztönzőknek – ideértve a sajáttőke-hozzájárulást a többlépcsős veszteségfedezés keretében – illeszkedniük kell a stratégiához és a kockázatvállalási hajlandósághoz.

A mechanizmus teljes kiszámíthatósága és átláthatósága érdekében véleményünk szerint a kszf-nek akkora mértékű sajáttőke-hozzájárulással kell rendelkeznie a többlépcsős veszteségfedezés rendszerében, amelylyel nem teremt ellentétes ösztönzőket arra, hogy a klíringtagok ne kívánjanak részt venni a nemteljesítő klíringtagok rendszerben tartásában, elkerülve így a piaci stresszhelyzet felerősítését. A tagok és a központi szerződő fél közötti szoros együttműködés a közbizalmat is erősítheti a központosított elszámolásban, ami biztosíthatja a pénzügyi rendszer stabilitását. Az európai tőkepiac soha nem tapasztalta meg a teljes megsemmisülést. Még csak megsemmisülésközeli helyzetben sem volt. Az évek során védelmi vonalak épültek fel a negatív események megelőzése érdekében, de valós körülmények között még nem tesztelték a hatásosságukat. A mechanizmus szigorú ke-

retrendszerrel rendelkeznek, és az elérhető eszközöket a közelgő események intenzitásának megfelelően kell használni. A kszf-ek és a sza-

bályozások hatásossága kizárólag a piac által kiélezett negatív helyzetekben nyerhet bizonyítást vagy cáfolatot.

JEGYZET

¹ A CCP12 egy 37 tagot számláló globális társulás, amelyben minden tag egyenként több mint 50 KSZF-et működtet globálisan az EMEA-régióban, Amerikában, valamint az ázsiai és csendes-óceáni térségben.

IRODALOM

BÉRES D. (2018). Az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra – múlt, jelen és jövő. *Pénzügyi Szemle*, 2018/4, 575–588. oldal, <https://www.penzugyiszemle.hu/penzugyi-szemle-folyoirat-archivalt-cikkek/az-ertekpapir-kereskedes-utani-infrastruktura-mult-jelen-es-jovo>

BERLINGER E., DÖMÖTÖR B., ILLÉS F., VÁRADI K. (2016). Stress indicator for clearing houses. *Central European Business Review*, 4

BIAIS, B., HEIDER, F., HOEROVA, M. (2012). Clearing, Counterparty Risk, and Aggregate Risk. IMF, *Economic Review*, 60(2), pp. 193–222

BIAIS, B., HEIDER, F., HOEROVA, M. (2016). Risk-Sharing or Risk-Taking? Counterparty Risk, Incentives, and Margins. *The Journal of Finance*, 71(4), pp. 1669–1698, <https://doi.org/10.1111/jofi.12396>

CONT, R., KOKHOLM, T. (2015). Central Clearing of OTC Derivatives: Bilateral vs multilateral netting. *Statistical Risk Modeling*, 31(1), pp. 3–22, <https://doi.org/DOI 10.1515/strm-2013-1161>

COX, R. T., STEIGERWALD, R. S. (2017). A CCP is a CCP is a CCP. Federal Reserve Bank of Chicago. *Policy Discussion Paper*, PDP2017-01, <https://www.chicagofed.org/-/media/publications/policy-discussion-papers/2017/pdp-2017-01-pdf.pdf>

www.chicagofed.org/-/media/publications/policy-discussion-papers/2017/pdp-2017-01-pdf.pdf

DALY, R. (2015). Do CCPs Need More Skin in the Game? *Traders Magazine*, May

DOMANSKI, D., GAMBACORTA, L., PICILLO, C. (2015). Central clearing: Trends and Current Issues, accessed 13 May, 2018 at *BIS Quarterly Review*, www.bis.org/publ/qrpdf/r_q1512g.pdf

DUFFIE, D. (2015). Resolution of Failing Central Counterparties, in Kenneth E. Scott, Thomas H. Jackson & John B. Taylor, Making Failure Feasible, How Bankruptcy Reform Can End “Too Big to Fail”. Stanford, CA: Hoover Institution Press, *Working paper*, <http://www.darrellduffie.com/uploads/working/DuffieCCP-ResolutionJan2015.pdf>

DUFFIE, D., ZHU, H. (2011). Does a Central Clearing Counterparty Reduce Counterparty Risk? *The Review of Asset Pricing Studies*, 1(1), pp. 74–95, <https://doi.org/10.1093/rapstu/rar001>

ELLIOT, D. (2013). Central counterparty loss allocation rules. Bank of England, *Financial Stability Paper*, No. 20, pp. 1–16

- FARUQUI, U., HUANG, W., TAKÁTS, E. (2018). Clearing risks in OTC derivatives markets: The CCP-bank nexus. *BIS Quarterly Review*, pp. 73–90
- HUGHES, D., MANNING, M. (2015). “CCPs and banks: different risks, different regulations”. *Reserve Bank of Australia Bulletin*, pp. 67–79
- KIFF, J. (2019). History of Central Counterparty Failures and Near-Failures. The OTC Space. <https://www.theotcspace.com/content/history-central-counterparty-failures-and-near-failures-derivative-primer-7>
- LOPEZ, C., SAEIDINEZHAD, E. (2017). Central Counterparties Help, But Do Not Assure Financial Stability. Munich Personal RePEc Archive, 80358. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/80358/>
- MARKOSE, S., GIANANTE, S., SHAGHAGHI, A. (2012). Too interconnected to fail”, Financial network of US CDS Market: Topological fragility and systemic risk. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 83(3), pp. 627–646
- MCPARTLAND, J., LEWIS, R. (2017). The Goldilocks problem: How to get incentives and default waterfalls “just right.” Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, 1
- MURPHY, D. (2017). I’ve got you under my skin: Large central counterparty financial resources and the incentives they create. *Journal of Financial Market Infrastructures*, 5(3), pp. 54–74, <https://doi.org/DOI: 10.21314/JFMI.2017.073>
- PIRRONG, C. (2011). The economics of central clearing: theory and practice. ISDA discussion paper series, No. 1, pp. 1–44
- PIRRONG, C. (2014). A Bill of Goods: CCPs and Systemic Risk. *Journal of Financial Market Infrastructures*, 2(4), pp. 55–85
- PLATA, R. (2017). Recovery and resolution regimes for CCPs: Making financial markets resilient to the most extreme events. *Journal of Securities Operations & Custody*, 9(2), pp. 98–105
- PRIEM, R. (2018). CCP recovery and resolution: preventing a financial catastrophe, *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Vol. 26 Issue: 3, pp. 351–364, <https://doi.org/10.1108/JFRC-03-2017-0032>
- SURPRISE, G. (2015). Skin in the game doesn’t protect end client, CME says. *Global Capital*, 3/9, p. 106
- VÁRADI K. (2018). A critique of the regulation of guarantee systems operated by central counterparties. (A központi szerződő felek garanciarendszer szabályozásának kritikája) *Economy and Finance*, 2(5)
- VÁRADI K., BÉLI M. (2017). Alapletét meghatározásának lehetséges módszertana. *Financial and Economic Review*, 16(2)
- WENDT, FROUKELIEN (2015). Central Counterparties: Addressing their Too Important to Fail Nature. *IMF Working Papers*. 15. 10.5089/9781475572933.001
- Capital Market Act, 2001. évi CXX. törvény a tőkepiacról
- CCP BEST PRACTICES. (2019). A CCP12 POSITION PAPER. https://ccp12.org/wp-content/uploads/2019/05/CCP-Best-Practices__CCP12_Position_Paper.pdf
- CPMI-IOSCO (2012). Principles for financial market infrastructures, April
- CPMI-IOSCO (2014). Recovery of financial market infrastructures, October

EMIR – European Market Infrastructure Regulation: Regulation (EU) No 648/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the OTC derivatives, central counterparties and trade repositories (EMIR – European Market Infrastructure Regulation). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0648&from=EN>, downloaded: 8 February 2019

ESMA (2012). European Securities and Markets Authority, Consultation Paper on Anti-Procyclicality Margin Measures. Available: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-consults-ccp-anti-procyclicality-margin-measures>, downloaded: 8 January 2020

FSB (2014). Key attributes of effective resolution regimes for financial institutions, October

ISDA (2013). "CCP loss allocation at the end of the waterfall", available at: <https://www2.isda.org/...>

[.../CCP_loss_allocation_waterfall_0807](#) (accessed 19 February 2019)

LCH. Clearnet (2014). "Recovery and resolution: a framework for CCPs", available at: www.lch.com/documents/731485/762444/-and-resolution-a-framework-for-ccps.pdf/ (accessed 10 February 2019)

MNB (2009a). 35/2009. (XII. 28.) MNB rendelet a fizetési rendszer működtetésére vonatkozó tárgyi, technikai, biztonsági és üzletmenet-folytonossági követelményekről

MNB (2009b). 11/2009. (II. 27.) MNB rendelet a tőkepiacról szóló törvény szerinti központi szerződő fél tevékenységet végző szervezet szabályzataira vonatkozó követelményekről

MNB (2019). Report on the Payment System (Fizetési rendszer jelentés), <https://www.mnb.hu/letoltes/fizetesi-rendszer-jelentes-2019-hun-vegleges.pdf>

Imtiaz Arif – Amna Sohail Rawat – Muhammad Shahbaz

Az USA gazdaságpolitikai bizonytalanságának hatása a geopolitikai kockázatra. A BRIC-gazdaságok által alátámasztott bizonyítékok

ÖSSZEFOGLALÓ: Ez a cikk az USA gazdaságpolitikai bizonytalansága és a BRIC-országok¹ geopolitikai kockázatának kapcsolatát becsüli meg. Az amerikai gazdaságpolitikai bizonytalanság és a BRIC-országok geopolitikai kockázata közötti nemlineáris és aszimmetrikus összefüggés feltételezése miatt nemparaméteres becslési technikát alkalmazva az empirikus elemzéshez a Quantile on Quantile megközelítést alkalmaztuk. Az empirikus eredményekből kiderült, hogy az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalansága és a BRIC-gazdaságok geopolitikai kockázata közötti kapcsolat heterogén jellegű. Megjegyezzük, hogy az USA gazdaságpolitikai bizonytalansága negatívan kapcsolódik a kínai és az orosz gazdaság geopolitikai kockázatához. Az indiai és a brazil gazdaság számára azonban az USA gazdaságpolitikai bizonytalansága pozitív kapcsolatban áll a geopolitikai kockázattal. A tanulmány eredményei hasznosak lehetnek a befektetők és a pénzügyi piac szereplői számára a befektetési döntések meghozatalában. Ez a törvényalkotóknak és a döntéshozóknak is hasznos lesz olyan politikák kidolgozásában, amelyek gazdaságukat elszigetelhetik külpolitikai kockázatoktól.

KULCSSZAVAK: gazdaságpolitikai bizonytalanság, geopolitikai kockázat, kvantilis/kvantilis megközelítés, BRIC-gazdaságok

JEL-kódok: C22, E32, F51

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_3

Manapság a világ komoly politikai és gazdasági zűrzavarral néz szembe. Az olyan események, mint a közel-keleti szövetségek változása, Kína terjeszkedése, az Európai Uniót érő sokk, mint például a Brexit, *Trump* közigazgatási rendszere az USA-ban és a világ különböző részein, példá-

ul Szíriában, Ukrajnában stb., a kialakult katonai zűrzavar a társadalmi és politikai zavargások kockázatának tetőzéséhez vezettek a világban. Ezek a politikai és társadalmi bizonytalanságok kockázatot jelentenek az általánosan geopolitikai kockázatnak tekintett gazdaságra. A geopolitikai kockázat világszerte egyre nagyobb aggodalomra ad okot az üzleti és pénzügyi piacok számára. A PricewaterhouseCoopers (PwC) által készített globális befektetői felmérés (2018)

Levelezési e-cím: arif.i@iuk.edu.pk

amna.sohail@iqra.edu.pk

m.shahbaz@montpellier-bs.com

szerint a vezérigazgatók 40 százaléka és a befektetési szakemberek 39 százaléka tartotta a geopolitikai kockázatot az egyik legnagyobb fenyegetésnek a vállalkozások és befektetések növekedésére nézve.

A geopolitikai kockázatok kulcsszerepet játszanak a piaci szereplők, a vállalkozók és a jegybanki tisztviselők befektetési döntéseinek meghozatalában. A Nemzetközi Valutaalap és az Európai Központi Bank (Caldara és Iacoviello, 2018) is a gazdasági kilátásokat fenyegető tényezőként emelte ki. A beruházások megtérülése nagymértékben szenved az ország politikai változásai vagy instabilitása miatt. Ezek a bizonytalanságok a kormányok, a jogszabályok, a külpolitika vagy a nagyobb katonai hatalom változásából eredhetnek. A geopolitikai kockázatok hatása az időhorizont elnyújtásával növekszik. *Carney* (2016) a gazdasági és politikai bizonytalansággal együtt belefoglalta a geopolitikai kockázatot a 'bizonytalansági háromságba', és azzal érvelt, hogy a geopolitikai bizonytalanságnak súlyos gazdasági hatásai lehetnek.

Ha egy gazdaságot geopolitikai kockázat fenyeget, az nagymértékben szétaprózta és instabillá teszi, ami miatt a vállalkozások is ingadozásokat mutatnak. Általános elvként kijelentve, ha egy ország a növekedés felfelé ívelő pályáján halad és jövője ígéretes, alapvetően kiszámítható, a befektetők szívesen fognak befektetni a gazdaságába. Az olyan váratlan események azonban, mint a háborúk, a katonai támadások, a politikai rezsim instabilitása stb., növelik a befektetésekhez kapcsolódó kockázatokat, és a befektetők óvakodnak befektetni olyan gazdaságokba, ahol ilyen jellegű kockázatok uralkodnak. A széleskörű globalizáció és a piacok összekapcsolódásának fokozódása miatt a geopolitikai kockázat – mint potenciális kockázat – a pénzügyi piacokra nézve minden eddiginél fontosabbá vált.

Az elmúlt három évtizedben a világban jelentősen megnőtt azoknak a szuverén szerep-

lőknek a száma, akiknek döntései pozitív vagy negatív hatással lehetnek a világgazdaságra. Mindezeket az új szereplőket együttesen feltörekvő gazdaságoknak tekintik. A feltörekvő piacgazdaságok fontos helyet foglalnak el, mivel a globális gazdaság növekedésének fő mozgatórugói, és egyben gazdasági, pénzügyi lehetőséget is jelentenek a vállalkozások és a befektetők számára. A feltörekvő piacok a későbbiekben homályos rést jelentettek a befektetőknek. Mára azonban ezeket a globális befektetők a jövőbeli befektetések potenciális központjának tekintik. Ezek a gyorsan növekvő országok kritikus szerepet játszanak a globális gazdasági rendszerben. A globális gazdasági növekedés csaknem fele a feltörekvő piacokon zajlik. Azt mondják, hogy ha a befektetők diverzifikálják portfólióikat azáltal, hogy e gazdaságok részvényeit hozzáadják saját portfólióikhoz, képesek lesznek maximalizálni hosszú távú hozamaikat és diverzifikálni a kockázatot is. Hasonlóképpen, nem lehet figyelmen kívül hagyni az amerikai gazdaság jelentőségét sem a világban. Az Egyesült Államok a világ legnagyobb gazdasága, a világ GDP-jének csaknem negyedét teszi ki. A világ országainak majdnem egyötöde számára ez a legjelentősebb exportcélpont. Az Egyesült Államokban bekövetkező politikai változások nagyban befolyásolják a befektetők véleményét és a globális finanszírozási feltételeket. Tekintettel arra, hogy az amerikai gazdaság domináns szerepet tölt be a globális mintában, az amerikai politikai és gazdasági környezetben tapasztalható bármilyen bizonytalanság a feltörekvő gazdaságok volatilitásához vezethet. A politikai döntéshozók és a tudományos szakemberek egyaránt határozottan mellett érvelnek, hogy az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalansága (EPU) erős átgyűrűző hatással van a feltörekvő piacokra, mivel e gazdaságok és pénzügyi piacaik között nagyobb az összekapcsolódás.

A legtöbb múltbeli, a bizonytalansági mértékszámokra hivatkozó szakirodalomban ezek

a tanulmányok a saját ország bizonytalanságát összefüggésbe hozták a részvényhozamokkal. A szakirodalom azonban tartalmaz néhány kivételt, mint például *Mensi et al.* (2014, 2016), *Balcilar et al.* (2015) stb. Ezek a tanulmányok a hagyományos középérték-alapú vektor-autoregressziós (VAR)-modelleket vagy keresztkorrelációs függvényeket, kvantilis regressziókat, vagy kvantilis ok-okozati összefüggést alkalmazták az Egyesült Államok bizonytalanságai és a feltörekvő tőzsdék közötti kapcsolat vizsgálatára. A VAR és a kvantilis regressziók jelentéktelen eredményeket mutattak (lásd például Sum, 2012a,b) és a kvantilis ok-okozati összefüggéseket, amelyek az Egyesült Államok bizonytalanságából a fejlődő országok pénzügyi piacaira gyakorolt erős átgyűrűző hatásokra utalnak (lásd például a Balcilar et al., 2015). Ezt követően az egyik kivétel *Chulia et al.* (2017) tanulmánya, aki az amerikai gazdaságpolitikai bizonytalanságnak a világ feltörekvő és fejlett piacainak részvényhozamaira gyakorolt hatását vizsgálta nemparametrikus kvantilis vektor-autoregresszív megközelítéssel. A tanulmány bizonyítékot talált arra, hogy az amerikai politikai bizonytalanság jelentősen negatívan hat a feltörekvő pénzügyi piacok részvényhozamaira, különösen pénzügyi nehézségek idején, és bizonyította az amerikai gazdaságpolitikai bizonytalanságnak a feltörekvő és fejlett piacok részvényhozamaira gyakorolt átgyűrűző hatását. Egy másik tanulmányt Balcilar et al. (2018) készített a geopolitikai kockázatnak a BRICS-gazdaságok tőzsdei dinamikájára gyakorolt hatásának kvantilis megközelítésben nemparaméteres ok-okozati összefüggést alkalmazva történő értékeléséről, és megállapította, hogy a BRICS-tőzsde nem egységesen reagált a geopolitikai kockázatra. Ez a tanulmány azonban jelentős mértékben hozzájárul a pénzügyi szakirodalomhoz, mivel dokumentálja a geopolitikai kockázat és a tőzsdei hozamok közötti ok-okozati összefüggést, de nem tartalmaz

za a kérdéses változókra gyakorolt hatás jeleire és tartósságára vonatkozó információkat, ami a kvantilis ok-okozati összefüggés megközelítésének egyik fő hátránya. E tanulmányok eredményeit vizsgálva felmerül a kérdés, hogy ha az USA gazdaságpolitikájának bizonytalansága és saját országának geopolitikai kockázata volatilitást okozhat a pénzügyi piacokon, van-e kapcsolat e két mérőszám között? A kapcsolatnak ezt az oldalát két okból is fontos feltárni. Először is, a szakirodalom bizonyította, hogy az USA gazdaságpolitikai bizonytalansága fertőző hatással van a feltörekvő gazdaságok tőzsdéire, másodsor pedig a feltörekvő gazdaságok tőzsdéinek volatilitása a gazdaság geopolitikai kockázataiból is eredhet.

Az országok gazdaságpolitikájában bekövetkezett strukturális változások mindig is komoly aggodalomra adtak okot a döntéshozók és a közgazdászok számára. Ennek az az oka, hogy az egyik ország gazdasági és pénzügyi rendszerének zavarai könnyen áterjedhetnek más országokra. Sőt, ez a hatás nagyobb horderejű is lehet, ha a világ a vezető gazdaságiból ered, (Forbes, Chinn, 2004; Sum, 2012). Az ilyen áterjedő hatás egyik példája az USA-ban tapasztalható pénzügyi visszaesés, amely a 2007–2008-as globális pénzügyi válság néven ismert. A pénzügyi válság ugyan az USA-ból indult, negatív hatásait azonban a világ különböző gazdaságai is tapasztalták (Dakhlaoui, Aloui, 2014). A válság összetettsége az amerikai lakáspiacból indult ki, amely azután az Egyesült Államok és a világ többi részének pénzügyi piacát, különösen a feltörekvő és a határ menti gazdaságokat érintette (Bianconi et al., 2013).

Az említett tanulmányok háttérét felhasználva a jelen tanulmány célja, hogy megvizsgálja az Egyesült Államok politikai bizonytalanságának hatását Brazília, Oroszország, India, Kína és Dél-Afrika (BRICS) feltörekvő gazdaságainak geopolitikai kockázatára. A tanulmány eredményei hasznosak lehetnek

a befektetők és a pénzügyi piac szereplői számára a befektetési döntések meghozatalában. Ez a törvényalkotóknak és a döntéshozóknak is hasznos lesz olyan politikák kidolgozásában, amelyek gazdaságukat elszigetelhetik a külpolitikai kockázatoktól.

A Quantile on Quantile Approach (a továbbiakban: QQ-megközelítés) módszert választottuk az említett változók kapcsolatainak vizsgálatára. Ezt a szemléletet a szóban forgó változók aszimmetrikus jellegének figyelembevételével választották. A QQ-megközelítés segít abban, hogy átfogóbb magyarázatot kapjunk a változók közötti kapcsolatra azáltal, hogy megvizsgáljuk mind a függő, mind a független változók eloszlási végét. A QQ-megközelítés alkalmazásával modellezni tudjuk a GPR kvantilis értékét (és annak különböző gyakoriságait) az amerikai EPU kvantilis függvényében, hogy az e változók közötti kapcsolat eloszlásuk egyes pontjain változhasson, és teljes képet kapjunk a függőségről. Továbbá a változók közötti nem lineáris és aszimmetrikus kapcsolat feltételezése miatt a QQ-megközelítés a legmegfelelőbb módszer ehhez a tanulmányhoz. Legjobb tudomásunk szerint ez az első olyan tanulmány, amely a QQ-megközelítést használja arra, hogy tanulmányozza az amerikai politikai bizonytalanságnak a feltételező piacok geopolitikai bizonytalanságára való hatását.

A cikk felépítése a továbbiakban: a következő rész röviden ismerteti az adatokat és a módszertant, majd az empirikus eredményeket tárgyalja, és a végén a politikai következményekkel járó következtetéseket mutatja be.

ADATOK ÉS MÓDSZERTAN

A bizonytalanság eredendően egy belső változó. Ezért a megfelelő mérőszám meghatározása nem egyszerű feladat. A bizonytalanság és más változók közötti kapcsolat számszerűsíté-

séhez a múltbeli tanulmányok két mérőszámot használtak, nevezetesen a híralapú megközelítést vagy pedig a becsült strukturális VAR-modellek hiba kifejezéseiben a sztochasztikus volatilitást alkalmazva a bizonytalanság kiszámításához. A *Baker és szerzőtársai* (2016) a gazdaságpolitikai bizonytalanságra, valamint *Caldara és Iacoviello* (2018) a geopolitikai kockázatra javasolt híralapú megközelítés azonban népszerűbbnek tűnik, mint az utóbbi (a becsült strukturális VAR-modellek hiba kifejezéseiben a sztochasztikus volatilitás). Számos makrogazdasági és pénzügyi szakirodalmi tanulmányban alkalmazták a híralapú megközelítést (Raza és szerzőtársai, 2018; Chulia és szerzőtársai, 2017; Balcilar és szerzőtársai, 2018 stb.).

Ez a tanulmány ugyanezt a megközelítést alkalmazza, és híralapú bizonytalansági mérőszámokat használ az amerikai gazdaságpolitikai bizonytalanság és a BRICS-gazdaságok geopolitikai kockázata közötti kapcsolat becslésére. A gazdaságpolitikai bizonytalanság (EPU) és a geopolitikai kockázat (GPR) mérőszámaira vonatkozó adatok a szakpolitikai bizonytalansági (policyuncertainty) weboldalon érhetők el.² Az 1985 januárjától 2018 februárjáig terjedő időszakra vonatkozó havi adatokat használtuk mindkét bizonytalansági mérőszámhoz, és mindkét mérőszámhoz kiszámítottuk a logaritmusos eredményeket.

A Baker és szerzőtársai által fejlesztett EPU-index (2016) az Access World News's NewsBank Service vezető újságainak archívumát használja. A következő mutató kiszámításához a hírcikkekben legalább egy kifejezést keresnek 3 adott kifejezésből, beleértve a gazdaság vagy gazdasági, a bizonytalan vagy bizonytalanság, a Federal Reserve, a deficit, a Kongresszus, a törvényalkotás és a Fehér Ház kifejezéseket. A kifejezések előfordulási gyakoriságát ezután szabványosítják a mutató kialakítása céljából. Ugyanezzel a megközelítéssel, *Caldara és Iacoviello*, (2018) algoritmus segít-

ségével végzett geopolitikai kockázatimutatószámítást, hogy kiszámítsa a geopolitikai kockázathoz kapcsolódó cikkek gyakoriságát 11, az USA-ban megjelenő vezető újságban. A keresés alapvetően hat szócsoportot azonosít, beleértve a geopolitikai-, katonai zavar, nukleáris feszültség, háborús vagy terrorista fenyegetés vagy kedvezőtlen geopolitikai eseményekhez vezető bizonytalanság, mint a terrorista támadások vagy a háború kezdete csoportokat. Az értékeket ezután a 2000 és 2009 közötti évtizedben átlagosan 100-as értékre normalizálják a mutató kialakítása céljából.

A *Sim és Zhou* által megalkotott QQ (Quantile on Quantile)-módszer (2015) a sztenderd kvantilis regressziós modell általános meghatározása, ahol egy változó kvantiliseinek a másik változó feltételes kvantiliseire gyakorolt hatásai becslhetők meg. A QQ-módszer egy, az exogén változó függő változó kvantiliseire gyakorolt hatását ellenőrző, kvantilis regresszió és az exogén változók adott kvantilisének a függő változóra gyakorolt helyi hatásának értékelésére használt, helyi lineáris regresszió kombinációja. A következő tanulmány keretében kialakításához a QQ-módszert alkalmazták az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalanságának kvantilisei által a feltörekvő gazdaságok geopolitikai kockázatának kvantiliseire gyakorolt hatásának vizsgálatára és értékelésére. Kiindulópontként a következő nemparaméteres kvantilis regressziót használjuk:

$$GPR_t = \beta^\theta(EPU_t) + u_t^\theta \quad (1)$$

Ahol

a GPR_t egy adott feltörekvő gazdaság geopolitikai bizonytalansági mutatóját jelöli egy adott t időszakban,

az EPU_t az USA gazdaságpolitikai bizonytalanságának súlyozott mutatója egy adott t időszakban,

a θ a feltörekvő piacgazdaságokban a geopolitikai bizonytalanság feltételes eloszlásának θ .

kvantilise és

az u_t^θ egy kvantilis hiba kifejezés, melynek feltételes θ . kvantilise nulla.

A β^θ ismeretlen paraméter, mivel nincs korábbi információnk az USA gazdaságpolitikai bizonytalansága és a feltörekvő piacgazdaságok geopolitikai bizonytalansága közötti kapcsolatáról.

A kvantilis regresszió modellezi az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalanságának hatását a feltörekvő piacok geopolitikai kockázatára, megengedve a gazdaságpolitikai bizonytalanság hatásának váltakozását a geopolitikai kockázat különböző értékei között. E módszer alkalmazásának előnye a rugalmasság, mivel nem dolgoztak ki hipotézist az egyesült államokbeli gazdaságpolitikai bizonytalanság és a feltörekvő gazdaságok geopolitikai kockázata közötti kapcsolat hivatalos formájára vonatkozóan. Ennek a módszernek azonban hátránya is van, mivel nem képes teljes egészében értékelni a függőségi struktúrát. Ezért a kvantilis regresszió nem veszi figyelembe azt a lehetőséget, hogy a gazdaságpolitikai sokkok jellege befolyásolhatja a gazdaságpolitikai bizonytalanság és a geopolitikai kockázat összekapcsolódásának módját is. A nagy politikai változások hatása például nagyobb hatással lehet a geopolitikai bizonytalanságra, mint a kisebb politikai változásoké. Ezen kívül igen valószínű, hogy a geopolitikai kockázat aszimmetrikusan reagál az Egyesült Államokban végbemenő pozitív és negatív politikai változásokra.

Ezért a feltörekvő gazdaságok geopolitikai kockázatának θ . kvantilisére és a gazdaságpolitikai bizonytalanság egyesült államokbeli t th kvantilisére gyakorolt hatás értékeléséhez, amelyet EPU^t -ként jelölünk, az 1. egyenletet adott EPU^t viszonylatában elemezzük, helyi lineáris regresszióval. Mivel a β^θ egy ismeretlen tényező, az 1. egyenlet közelíthető egy elsőrendű Taylor-soros kiterjesztéssel egy kvantilis

EPU^{τ} körül, így az 1. egyenlet a következőképpen kerül transzformálásra:

$$\beta^{\theta}(EPU_i) \approx \beta^{\theta}(EPU^{\tau}) + \beta^{\theta'}(EPU^{\tau})(EPU_i - EPU^{\tau}) \quad (2)$$

Itt a $\beta^{\theta'}$ a $\beta^{\theta}(EPU_i)$ parciális deriváltja az EPU tekintetében, és marginális válasznak is tekinthető. A sztenderd lineáris regressziós modell meredekségi együtthatójaként értelmezik.

A 2. egyenlet fő előnye, hogy a $\beta^{\theta}(EPU^{\tau})$ és a $\beta^{\theta'}(EPU^{\tau})$ a θ és a τ paraméterek függvénye, mivel a $\beta^{\theta}(EPU^{\tau})$ és a $\beta^{\theta'}(EPU^{\tau})$ a θ függvényei és az EPU^{τ} az τ függvénye. Ezért, a $\beta^{\theta}(EPU^{\tau})$ és a $\beta^{\theta'}(EPU^{\tau})$ átnevezhető $\beta_0(\theta, \tau)$ -re, illetve, $\beta_1(\theta, \tau)$ -re is. Tehát a 2. egyenlet a következőképpen transzformálható:

$$\beta^{\theta}(EPU_i) \approx \beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(EPU_i - EPU^{\tau}) \quad (3)$$

Az 1. egyenlet a 3. egyenlet behelyettesítése után a következőképpen alakul:

$$GPR_i = \underbrace{\beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(EPU_i - EPU^{\tau})}_{(*)} + u_i^{\theta} \quad (4)$$

A 4. egyenlet (*) része tulajdonképpen a feltörekvő gazdaságok geopolitikai kockázatának θ feltételes kvantilise, a feltörekvő piacok geopolitikai kockázatának θ kvantilise és az USA gazdaságpolitikai bizonytalanságának τ kvantilise közötti kapcsolatot jeleníti meg, mivel a β_1 és a β_0 a θ és a τ kettős függvénye, amely paraméterek a GPR θ és az EPU τ . különböző kvantilisei között változhatnak. Továbbá a QQR-módszer azt feltételezi, hogy a szóban forgó változók kvantilisei között sosem áll fenn lineáris összefüggés. Így a 4. egyenlet az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalansága és a feltörekvő piacgazdaságok geopolitikai kockázata közötti általános függőségi struktúrát értékeli a kvantilis eloszlásuk közötti függőség felhasználásával.

A 4. egyenlet empirikus becsléséhez az EPU_i

és az EPU^{τ} -t becslült megfelelőikkel kell behelyettesíteni, azaz \widehat{EPU}_i és \widehat{EPU}^{τ} . Ahhoz, hogy megkapjuk a b_0 és b_1 paraméterek helyi lineáris regressziós becslését, amelyek a β_0 és β_1 empirikus becslült értékei, a következő minimalizálási függvényt kell megoldani:

$$\min_{b_0, b_1} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta} [GPR_i - b_0 - b_1(\widehat{EPU}_i - \widehat{EPU}^{\tau})] \times \times K\left(\frac{F_n(\widehat{EPU}_i - \tau)}{h}\right) \quad (5)$$

Itt a $\rho_{\theta}(u)$ a kvantilis veszteségfüggvény, amit $\rho_{\theta}(u) = u[\theta - I(u < 0)]$ -ként határozhatunk meg, ahol az I a szokásos karakterisztikus függvény, a $K(\cdot)$ a kernel függvényt mutatja, a h pedig a kernel sávszélesség paramétere. A következő tanulmány Gauss-féle kernelt használ. Hatékonysága és egyszerűsége miatt széles körben elterjedt a pénzügyi és gazdasági szakirodalomban. Arra használják, hogy az adatpontokat súlyozza a EPU^{τ} viszonylatában. A Gauss-kernel szimmetrikus eloszlása nulla körül van, és alacsony súlyokat rendel a távolabbi megfigyelésekhez. Az adott tanulmányhoz feltételezzük, hogy ezek a súlyok fordítottan viszonyulnak az \widehat{EPU}_i empirikus eloszlásfüggvénye közötti távolsághoz és az $F_n(\widehat{EPU}_i) = \frac{1}{n} \sum_k I(\widehat{EPU}_k < \widehat{EPU}_i)$ egyenlettel írható le, a kvantilis EPU^{τ} -nek megfelelő eloszlási függvény értékét pedig a τ -vel jelöltük.

A sávszélesség kiválasztása kritikus feladat a nemparaméteres becslési technikák alkalmazása során. Meghatározza az adott adatpontot körülvevő értékek méretét, és így vezérli a kapott becslések szabályosságát. Míg a nagyobb sávszélesség nagyobb valószínűséggel eredményez torzítást a becslésekben, a kisebb sávszélesség nagyobb szórást eredményezhet. Ezért a sávszélességet úgy kell megválasztani, hogy fenn lehessen tartani a torzítás és a szórás közötti egyensúlyt. *Sim és Zhou (2015)* után egy $h=0,05$ sávszélesség-paramétert használunk a tanulmányban.

LEÍRÓ STATISZTIKA

Az 1. táblázat a változók összefoglaló statisztikáit tartalmazza. Az (A) panel a USEPU eredményeit mutatja. A USEPU átlagértékének középértéke 0,0002, minimális értéke -0,9188, maximális értéke 0,252. A JB-statisztika 113,66-t mutat egy valószínűsített 0,000-es érték mellett, amely azt jelenti, hogy a USEPU logaritmus szerinti értéke nem normális.

Az 1. táblázat 2. panelje a BRIC-országok geopolitikai kockázati érték leíró statisztikáit mutatja be. A GPR-sorozat átlagértékei -0,0012, -0,0006, -0,0002 és 0,00004 Brazíliában, Oroszországban, Indiában és Kínában. Továbbá, bár Brazília kivétel, megfigyeltük, hogy a változók logaritmus-sorozata nem mutat normális eloszlást, és így a QQ-megközelítés alkalmazása felé terel a meredek esésnek megfelelően.

EMPIRIKUS EREDMÉNYEK

A BRIC-gazdaságok GPR θ_{th} kvantilis értéke és az egyesült államokbeli EPU τ kvantilise kö-

zötti összefüggésre vonatkozó QQ-adatokat az 1. ábra (A)–(D) panelek szemléltetik. A BRIC-gazdaságok geopolitikai kockázatának válasza az USA gazdaságpolitikai bizonytalanságára heterogén jellegű, ami azt jelenti, hogy az USA gazdaságpolitikai bizonytalansága nem befolyásolja egységesen a BRIC-gazdaságok geopolitikai kockázatát. Az (A) és (B) panel Kína és Oroszország eredményeit jeleníti meg. Ezeknek a gazdaságoknak van néhány közös vonásuk az egyes gazdaságok geopolitikai kockázata és az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalansága tekintetében. Kína esetében negatív korreláció figyelhető meg az USA és Kína GPR-kvantiliseinek szinte minden kombinációjában. Oroszország is nagyjából megerősítette az eredmények hasonló tendenciáját. Az egyesült államokbeli EPU és az oroszországi GPR kvantilis kombinációinak többségében a korreláció negatív. Ez azt jelenti, hogy az Egyesült Államokban a gazdaságpolitika elmozdulása nyilvánvalóan nem eredményez fokozott mozgást Kína és Oroszország geopolitikai kockázatában. Ezért az Egyesült Államok gazdaságpolitikai bizonytalansága nem tekinthető a geopolitikai kockázat hajtóerejének ezekben a gazdaságokban.

1. táblázat

LOGARITMUSÉRTÉKEK LEÍRÓ STATISZTIKÁJA

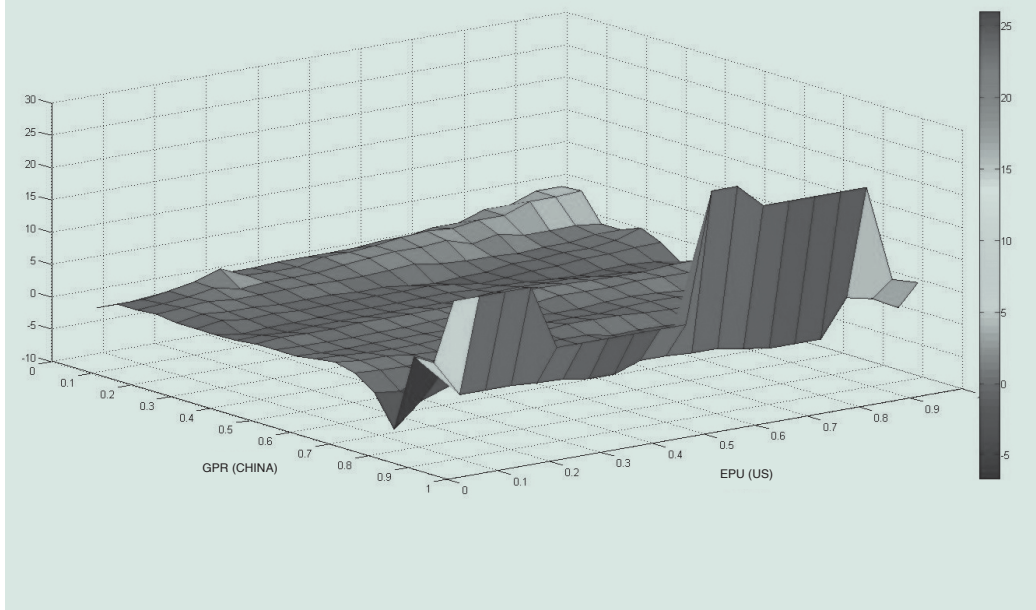
Ország	N	Átlag	S. D.	Min.	Max.	Ferdítés	Eloszlás-görbe	JB
(A) panel: USEPU logaritmus szerinti értékei								
USEPU	397	0,0002	1,076	-0,9188	0,252	0,679	5,241	113,66***
(B) panel: BRIC GPR logaritmus szerinti értékei								
Brazília	397	-0,0012	0,782	-0,905	0,276	-0,010	3,085	0,128
Oroszország	397	-0,0006	1,019	-0,641	0,214	0,386	4,489	46,585***
India	397	-0,0002	1,164	-0,641	0,221	0,714	5,576	143,562***
Kína	397	0,0004	0,560	-0,485	0,184	0,272	3,212	5,677**

Megjegyzés: A *** és ** csillag 1 százalékos, illetve 5 százalékos szinten jelentős.

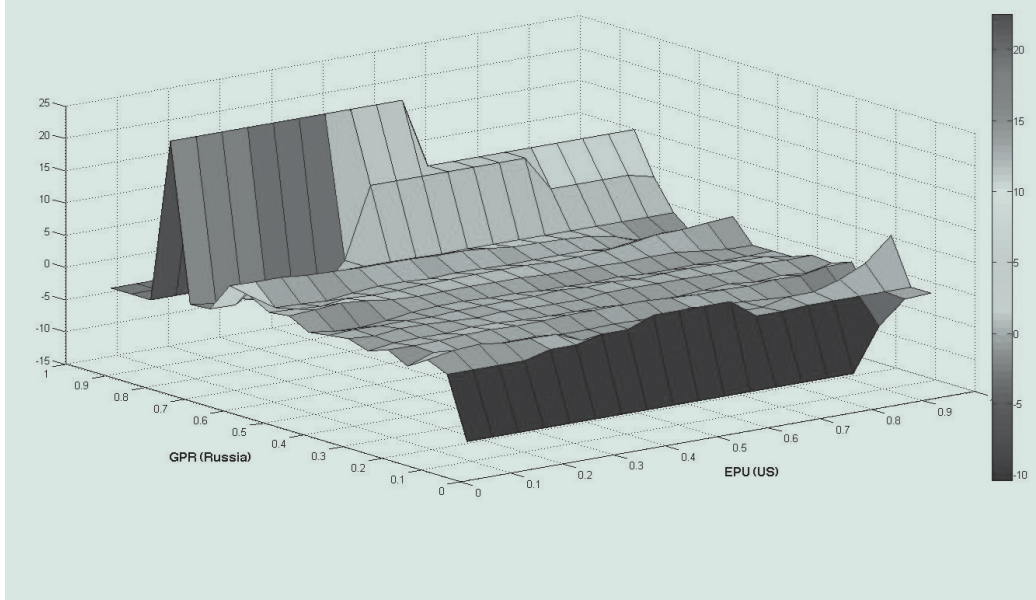
Forrás: saját szerkesztés

KVANTILIS/KVANTILIS MEGKÖZELÍTÉS SZERINTI BECSLÉSEK

(A) panel: Kína

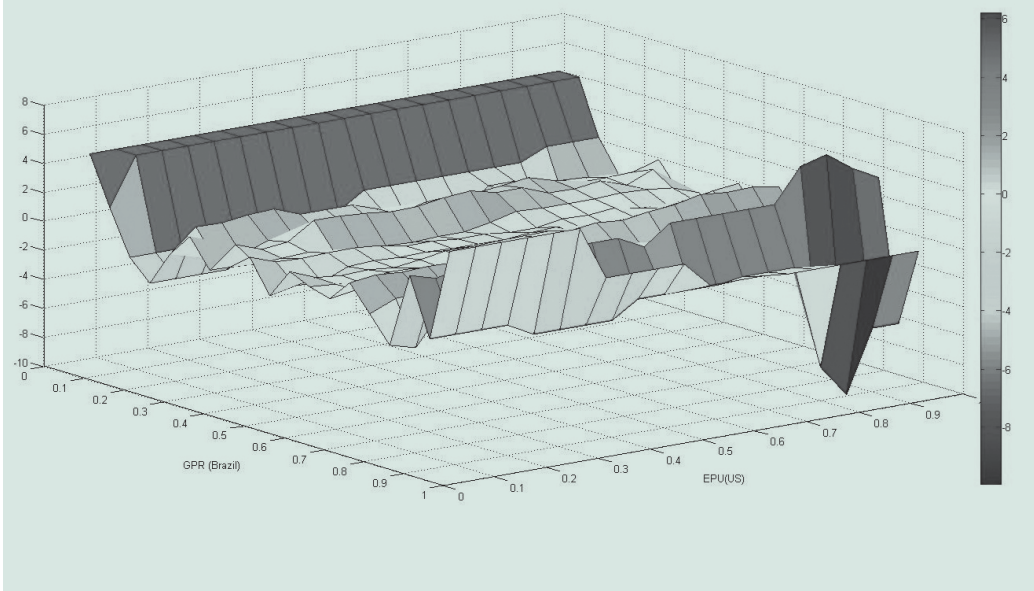


(B) panel: Oroszország

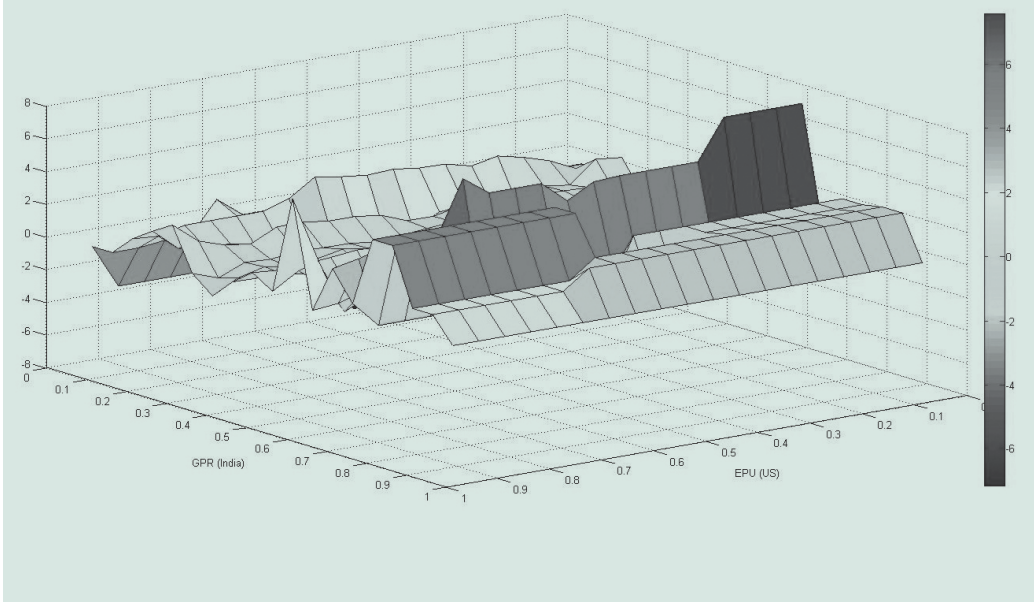


KVANTILIS/KVANTILIS MEGKÖZELÍTÉS SZERINTI BECSLÉSEK

(C) panel: Brazília



(D) panel: India



Brazília és India azonban meglehetősen el-
lentmondásos eredményeket mutatott. Az 1.
ábra (C) és (D) panelje e gazdaságok ered-
ményeit képviseli. Az eredményekből megál-
lapítottuk, hogy az Egyesült Államok gazda-
ságpolitikájának bizonytalansága viszonylag
erőteljesebben hat Brazília és India geopolit-
ikai kockázatára. Az egyesült államokbeli
EPU, valamint Brazília és India GPR-je közöt-
ti kapcsolat a kvantilis kombinációk túlnyo-
mó többségében pozitív. A politikai bizony-
talanságok közötti pozitív kölcsönös függőség
miatt az amerikai EPU geopolitikai bizonyta-
lanságot idézhet elő a brazil és az indiai gazda-
ságban.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS SZAKPOLITIKAI KÖVETKEZMÉNYEK

A geopolitikai kockázat a beruházások és az üz-
leti döntések meghozatalának egyik fő meghatá-
rozója. A világ egyre növekvő geopolitikai bi-
zonytalansága felerősítette az ehhez kapcsolódó
kockázatok hatását. A geopolitikai kockázat
nemcsak az általános gazdasági kilátások meg-
zavarására képes, hanem a részvényhozamok
volatilitásának előidézésére is. Hasonlóképpen
nem szabad figyelmen kívül hagyni a gazdaság-
politikai bizonytalanság jelentőségét a globális
gazdasági dinamikában. A globális pénzügyi
válságot követően a gazdasági és pénzügyi szak-
irodalom nagy része a gazdasági bizonytalanság
hatására összpontosított, azonban a múlt-
beli szakirodalom nagy részét a saját országra
jellemző bizonytalanságnak a hazai részvényho-
zamokra gyakorolt hatásának mérésére fordították,
hagyományos, átlagos regressziós modellek
alkalmazásával. Tekintettel arra, hogy az Egye-
sült Államok gazdaságpolitikájának bizonyta-
lansága erősen fertőző hatásokkal jár, azzal ér-
velünk, hogy fontos ellenőrizni az Egyesült
Államok gazdaságpolitikájának bizonytalansá-
ga és a BRIC-gazdaságok geopolitikai kockáza-

ta közötti kapcsolatot, mivel mind az Egyesült
Államok gazdaságpolitikájának bizonytalansá-
ga, mind a geopolitikai kockázat a fellendü-
lőben lévő gazdaságok tőzsdéi volatilitásának
mozgatórugója. Nagyon valószínű, hogy mind-
két változó összekapcsolódik, ezért ellenőrizni
kell az ezen intézkedések közötti kapcsolatot.
Ezen túlmenően, mivel a kockázati és bizony-
talansági mérőszámok meredeken csökkennek,
a hagyományos átlagos regressziós modellek,
amelyek a változók normális eloszlását feltétele-
zik, nem elegendőek, és hamis eredményekhez
vezethetnek. A szakirodalomban van pár kivét-
tel néhány nemparaméteres becslés alkalmazása
tekintetében, mint például az ok-okozati ösz-
szefüggés a kvantilis megközelítésben vagy a
kvantilis vektoros autoregresszív megközelítés,
miközben a hazai és globális bizonytalanság ha-
zai tőzsdékre gyakorolt hatását vizsgálja. E ta-
nulmányok egyike sem szerepel azonban olyan
korábbi szakirodalomban, amely megkísérelte
volna ellenőrizni az amerikai gazdaságpolitikai
bizonytalanság és a geopolitikai kockázat kö-
zötti kapcsolatot.

A gazdaságpolitikai bizonytalanság és a geo-
politikai kockázat közötti kapcsolat számos
módon befolyásolhatja az eszközárakat. Min-
denekeelőtt, amikor egy globális pénzügyi sokk
bizonytalanságot okoz a gazdaságban, az kés-
lelteti a vállalatok és a befektetők döntéshoza-
tali folyamatát. Másodsor, megemeli a terme-
lési és finanszírozási költségeket azáltal, hogy
negatívan hat mind a keresleti, mind a kíná-
lati csatornákra, és következképpen fokoz-
za a beruházások megszüntetését és a gazdasá-
gi visszaesést. Harmadsor, növeli a pénzügyi
piaci befektetésekhez kapcsolódó kockázatot.

Ezen elképzelés alapján az adott tanul-
mány a BRIC-gazdaságok geopolitikai koc-
kázatának az amerikai gazdaságpolitikai bi-
zonytalanságra adott választ nemparaméteres
becslési technikával, azaz a Sim és Zhou által
javasolt Quantile on Quantile megközelítés-
sel értékeli (2015). Megállapításaink szerint a

négy BRIC-gazdaság közül Kína és Oroszország nagymértékben elszigetelődött az amerikai gazdaságpolitikai bizonytalanságtól, mivel az amerikai EPU és az egyes gazdaságok GPR-kvantiliseinek legtöbb kombinációja negatív korrelációt mutatott. A brazil és indiai gazdaságok esetében az Egyesült Államok politikájának bizonytalansági sokkjai geopolitikai kockázatot idéztek elő ezekben a gazdaságokban, mivel a GPR és az amerikai EPU kvantilis kombinációinak többsége pozitív korrelációt mutatott.

Cikkünk megállapításai jelentősen hatnak a cégek, vállalkozások befektetőire és pénzügyi politikai döntéshozóira. Számos tényező okoz-

hat heterogenitást a feltörekvő piacok amerikai gazdasági bizonytalanságra adott válaszaiban. Ezek a tényezők magukban foglalják a pénzügyi kockázatokat, a belföldi kereslet instabilitását, valamint a devizatartalékaikban lévő USA-dollárnak való kitétséget. Ezen kívül ezek a gazdaságok is ki vannak téve a „korszos pénz” gazdasági rendszerükbe történő ki- és beáramlásának, ami megtörheti őket. Ezért határozottan ajánlott, hogy ezek a gazdaságok növeljék pénzügyi és gazdasági rendszereik erejét. Erős pénzügyi és gazdasági rendszerüknek köszönhetően ezek a gazdaságok képesek lesznek csökkenteni az Egyesült Államok EPU átviteli kockázatát.

JEGYZET

¹ A BRIC rövidítést *Jim O'Neill*, a Goldman Sachs (befektetési bank és pénzügyi szolgáltató) vezető közgazdásza alkotta 2001-ben, Brazília, Oroszország, India és Kína kezdőbetűiből áll össze a mo-

zaikszó, amely 2010-ben – Dél-Afrikával kiegészülve – BRICS-re módosult.

² <http://www.policyuncertainty.com>.

IRODALOM

ARIF, I., IQBAL, A., ALI, S. F., SOHAIL, A. (2017). International Stock Market Diversification among Brics-P: A Cointegration Analysis. *Journal of Management Sciences*, 4(2), pp. 269–285

BAKER, S. R., BLOOM, N., DAVIS, S. J. (2015). Measuring economic policy uncertainty. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. w21633

BALCILAR, M., GUPTA, R., KIM, W.-J., KYEI, C. (2015). The Role of Domestic and Global Economic Policy Uncertainties in Predicting Stock Returns and their Volatility in Hong Kong, Malaysia, and South Korea: Evidence from a Nonparametric Causality-in-Quantiles Approach. Department of

Economics, University of Pretoria, *Working Paper*, No. 201586

BALCILAR, M., BONATO, M., DEMIRER, R., GUPTA, R. (2018). Geopolitical Risks and Stock Market Dynamics of the BRICS. *Economic Systems*, <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2017.05.008>

CALDARA, D., IACOVIELLO, M. (2018). Measuring Geopolitical Risk. Federal Reserve Board *International Finance Discussion Paper*, No. 1222, <http://dx.doi.org/10.17016/IFDP.2018.1222>

CARNEY, M. (2016). Uncertainty, the economy and policy. Bank of England, <https://www.bis.org/review/r160704c.pdf>

- CHULIÁ, H., GUPTA, R., URIBE, J. M., WOHAR, M. E. (2017). Impact of US uncertainties on emerging and mature markets: Evidence from a quantile-vector autoregressive approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 48, pp. 178–191
- MENSI, W., HAMMOUDEH, S., REBOREDO, J. C., NGUYEN, D. K. (2014). Do global factors impact BRICS stock markets? A quantile regression approach. *Emerging Markets Review*, 19, pp. 1–17
- MENSI, W., HAMMOUDEH, S., YOON, S-M., NGUYEN, D. K. (2016). Asymmetric Linkages between BRICS Stock Returns and Country Risk Ratings: Evidence from Dynamic Panel Threshold Models. *Review of International Economics*, 24(1), pp. 1–19
- RAZA, S. A., ZAIGHUM, I., SHAH, N. (2018). Economic policy uncertainty, equity premium and dependence between their quantiles: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, pp. 2079–2091
- SIM, N., ZHOU, H. (2015). Oil prices, US stock return, and the dependence between their quantiles. *Journal of Banking & Finance*, 55, pp. 1–8
- SUM, V. (2012a). The Reaction of Stock Markets in the BRIC Countries to Economic Policy Uncertainty in the United States. *SSRN Paper*, No. 2094697
- SUM, V. (2012b). How Do Stock Markets in China and Japan Respond to Economic Policy Uncertainty in the United States? *SSRN Paper*, No. 2092346

Cansin Kemal Can – Ismail Canöz

Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézisének alkalmazása Törökország állambáztartására

ÖSSZEFOGLALÓ: E tanulmány Minsky hipotézise alapján vizsgálja Törökország fiskális sebezhetőségének mértékét. Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézise röviden azt állítja, hogy a stabilitás helyreállítása érdekében a kormány legalább időszakos jelleggel alkalmazzon fedezeti finanszírozást és anticiklikus politikát. Minsky hipotézise alapján két fiskális törékenységi mutatót számítottunk ki a törökországi állambáztartást jellemző közelmúltbeli trendek vizsgálatához. Megállapításaink szerint a török költségvetési egyensúly romlik, (ultra) Ponzi-finanszírozás irányába halad, amit a fiskális törékenységi index értékeinek jelentős csökkenése támaszt alá. Az eredmények arra utalnak, hogy jelenleg Törökország fiskális teljesítménye fokozatosan romlik, és a jelenlegi fiskális pozíció nem éri el a korábbi években mért szintet. A rosszabbodó költségvetési egyensúly potenciális fiskális válság jele és nyilvánvaló, hogy ezt a trendet haladéktalanul meg kell fordítani megfelelő eszközök segítségével. A kormány rendelkezésére álló lehetséges politikai eszközök: a prociklikus fiskális politika alkalmazásának megszüntetése, a közbizalom erősítése az elsődleges egyenleg növelése révén, átfogó adóreform megvalósítása, a függő kötelezettségek átcsoportosítása, kiadások megfelelő vizsgálata, a pazarlás csökkentése. A nagy számú alternatív fiskális politika ellenére a jelenlegi COVID-19-világjárvány nem kis mértékben akadályozza a költségvetési stabilitással kapcsolatos célzott eredmények elérését.

KULCSSZAVAK: fiskális törékenység, anticiklikus politika, Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézise, Ponzi, fedezeti finanszírozás

JEL-kódotok: E62, G01, H12, H3, H6

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_4

A modern kapitalizmus dinamikáját elsősorban a pénzügyi rendszer mechanizmusai határozzák meg, ezért az ezen a területen tapasztalt minden kedvezőtlen trend gyors ütemben begyűrűzik a gazdaság összes ágazatába. A finanszírozás beruházást eredményez, ugyanakkor a

hitelcsatornán keresztül adósságszpirál kialakulását is okozhatja. Azonban szinte elkerülhetetlen, hogy a gazdaságban meglévő szűk keresztmetszetek felszámolása, illetve új beruházások megvalósítása érdekében a gazdaság összes egysége – mint például a vállalkozások és az állam – hitelt vegyen fel a pénzügyi piacon. *Minsky* taxonómiája alapján a gazdasági ingadozások a pénzügyi piacok és az egységek gazdasá-

Levelezési e-cím: kemal.can@medeniyet.edu.tr
ismail.canoz@medeniyet.edu.tr

gi tevékenysége összefonódásának az eredménye. A pénzügyi források rendelkezésre állását a gazdaság egészének ciklusai határozzák meg, ugyanakkor a rendelkezésre álló finanszírozást a gazdasági növekedés, illetve recesszió határozza meg. Ezért a pénzügyi mechanizmus rossz működése az egyes gazdasági szereplők törekenységét eredményezi.

Bár Minsky ezt a keretet általánosan, az összes gazdasági egység pénzügyi instabilitásának meghatározására dolgozta ki, azt a későbbiekben kiszélesítették az állami szintre, az államháztartás fiskális sebezhetőségének vizsgálata céljából. Ugyanakkor Minsky maga is állítja, hogy a törekenység csökkentése céljából az állami fiskális politikának anticiklikusnak kell lennie azáltal, hogy a meglévő finanszírozás egy részének félretételével elkerülhetők a jövőbeli kihívások. Az anticiklikus fiskális politika gyakorlása azonban sok esetben jelentős pénzügyi források felhasználását eredményezi, ami a fejlődő országokban általában nehézséggel jár. A rendkívüli időszakokban – mint például a COVID-19-világjárvány idején – még a fejlett gazdaságoknak is nehéz anticiklikus módon finanszírozni a gazdaságot. A különböző országokban fennáll a pénznyomtatás és a monetáris bázis bővítésének lehetősége, azonban a kormányoknak ezt a politikát csak időszakosan kellene alkalmazniuk, mert ennek is súlyos mellékhatásai vannak. E politika tekintetében azon fejlett gazdaságok, amelyek valutája a nemzetközi forgalomban tartalék- vagyont képvisel, relatív előnyt élveznek, mivel valutájuk nemzetközi likviditással rendelkezik. Ily módon ezt az előnyt kihasználhatják és növelhetik a kibocsátási mennyiséget olyan súlyos mellékhatások nélkül, mint például az infláció.

Minsky szerint az állami költségvetési egyensúlynak időről időre többletet kell mutatnia, továbbá a spekulatív finanszírozás hosszú és egymást követő időszakai a kormánnyal szembeni gazdasági bizalomvesztéssel járnak,

ami a fejlődő gazdaságokban meghatározó jelentőségű. Ha a gazdasági szereplők bizalma a költségvetési egyensúly jövőbeli irányával és a kormányok fedezeti és spekulatív pozíciók közötti mozgásterének szűkülésével kapcsolatban csökken, az államkötvények iránti kereslet csökken, ami kamatláb-emelkedést és ezáltal fiskális törekenységet, csökkent hitelességet eredményez.

Az utóbbi években Törökországban a fiskális pozíciót ezek a kedvezőtlen feltételek jellemzik. Fokozatosan romlik, csökken a bizalom a fokozódó hitelfelvételi szükséglet, emelkedő kamatlábak és növekvő fiskális sebezhetőség spiráljában. Ezért e tanulmány kifejezett célja Törökország fiskális sebezhetősége mértékének vizsgálata a Minsky pénzügyi törekenységre vonatkozó hipotézis alkalmazásával török adatok felhasználásával. Megállapításainak alapján a török államháztartás jelenleg Ponzi-sémát követ és az ultra-Ponzi-séma felé halad, ami rendkívüli pénzügyi sérülékenységgel jár, és a potenciális nemteljesítés jeleként értelmezhető. Ezenfelül a S&P Törökországot a 'törekeny öt gazdaság' kategóriába sorolta. Ezért a török államháztartás jelenlegi kedvezőtlen feltételei és az eredendő szerkezeti fiskális problémák alapján az ország vizsgálata rendkívül érdekes. E tanulmány úgy járul hozzá a szakirodalomhoz, hogy első alkalommal méri fel Törökország fiskális sebezhetőségét a Minsky pénzügyi törekenységre vonatkozó hipotézise felhasználásával.

E célból a tanulmány a bevezetőt követően négy részre van felosztva.

Az első rész a Minsky hipotézisével kapcsolatos elméleti kérdésekre és az államháztartásra vonatkozó adaptációjára tér ki. A második rész a fiskális sebezhetőségre vonatkozó szakirodalom átfogó áttekintését tartalmazza. A harmadik rész empirikus kérdéseket tárgyal és az államháztartás törekenységi indexének kidolgozásán keresztül bemutatja a módszertant és

a megállapításokat. A záró rész következtetéseket és megjegyzéseket tartalmaz a török fiskális törekenységgel összefüggő kockázatokkal kapcsolatban.

HÁTTÉR

Elméleti háttér

A klasszikus közgazdaságtan azt feltételezi, hogy a gazdaság egy fenntartható rendszer, amely folyamatosan törekszik az egyensúlyra. Bizonyos történelmi események azonban azt igazolták, hogy *Adam Smith* és *Léon Walras* klasszikus alapelvei nem minden esetben érvényesek. Az olyan anomáliák, mint például a pénzügyi válságok és a termelésben, foglalkoztatásban előforduló jelentős ingadozások nem magyarázhatók megfelelően klasszikus elméletekkel (Minsky, 1977; 21). Ebből a szempontból Minsky pénzügyi törekenységre vonatkozó hipotézise *Keynes* A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete című munkája lényegének értelmezése, amely a klasszikus elméletekkel ellentétben az egyensúlyhiányt beépíti az elemzésbe. A Minsky-hipotézis másik forrása *Joseph Schumpeter* *Key*-nek a pénz és a pénzügy hitelalapú magyarázata. E hipotézis elsődleges elméleti érvelése szerint a gazdaság egy kapitalista gazdaság, amely drága tőkeeszközökből és bonyolult pénzügyi rendszerből áll (Minsky, 1992; 1–2). Minsky szerint a pénzügyi törekenységet létrehozó folyamatok természetesen, vagy a Schumpeter szellemében meghatározott gazdasági rendszer szerves részét képezik.

Egyszerűen fogalmazva, Minsky elmélete a beruházás finanszírozási dinamikáján alapul. A beruházások csak akkor bővíthetnek, ha a keresleti ár meghaladja a tőkeeszközök kínálati árát. Ebben az esetben a beruházási döntéshozatalt a tőke- és a pénzügyeszköz-portfóliók összetétele határozza meg. Amikor egy gazda-

sági egység pénzügyeszköz-portfóliót hoz létre, egyben adósságszerkezetet is létrehoz. Így egy gazdasági egység pénzbeli nyereséget vár eszközportfóliójának összetétele révén, amint finanszírozásra kerül a beruházása. Másként fogalmazva a beruházástól várt jövedelemnek ellensúlyoznia kell a szervezet fennálló kiadásait, valamint a kamatokat és az értékcsökkenési leírást. A stabilitás szempontjából, ha ezt az érvelést a teljes pénzügyi rendszerre kivetítjük, megállapítható, hogy a befektetők és hitelezők várakozásai közötti egyezőség mértéke határozza meg a pénzügyi rendszerben a pénzügyi törekenységet. A gazdasági egységek várható bevétele és pénzügyi kifizetési közötti különbséget a biztonsági tartalék fejezi ki, és az adott egység gazdasági helyzete az értékétől függően eltér (Ferrari-Filho et al., 2010). Így a finanszírozás összekapcsolja a várható bevételt a kötelező adósságtörlesztéssel. Ahhoz, hogy a gazdasági egység fizetőképes és pénzügyileg biztonságban legyen, az előbbi értékének az utóbbinál magasabbnak kell lennie. Így a bevételekkel kapcsolatos várakozások megnyilvánulását akadályozó minden intézményi vagy ciklikus tényező a pénzügyi sérülékenység forrása. Az előzőekben meghatározott biztonsági tartalék mértéke határozza meg a gazdasági szereplő pénzügyi pozíciójának típusait. Minsky taxonómiájában a fiskális törekenységre vonatkozóan három pozíció van: fedezeti, spekulatív és Ponzi, amelyet a következő részben tárgyalunk.

Fogalmi háttér

A 'törekenység' kifejezést elsősorban a közgazdasági szakirodalomban használják a pénzügyi piacok meghatározására. Ez a fogalom a gazdaság állapotához fűződik a ciklikus ingadozásokból, rendkívüli eseményekből és sokkokból eredő gazdasági bizonytalanságok mellett. A szakirodalomban más terminológiát is hasz-

nálnak ugyanazon vagy hasonló negatív gazdasági helyzet meghatározására, de tudományos körökben egyiket sem fogadták el egyhangúan. Például az államháztartásról szóló szakirodalomban gyakran, változtatva használják ugyanazon fogalom meghatározására a 'fiskális törékenység', 'fiskális sebezhetőség', 'fiskális stressz', illetve 'államháztartási pénzügyi törékenység' kifejezéseket.

A *Hemming és Petrie* (2000) által a fiskális törékenységre javasolt korai meghatározás alapján ez olyan helyzet, amelyben a kormány már nem megfelelő fiskális politikát folytat, illetve nem képes azonnal javítani a politika minőségét. *Brix et al.* (2000) a fiskális sebezhetőséget a kormány jövőbeli fiskális kockázatok létrehozásával szembeni ellenállóképességeként határozza meg. A szerzők hangsúlyozzák továbbá, hogy a fizetési kötelezettségek növekedésével járó minden államháztartási kiadás hosszú távon túlzott mértékű költségvetési hiányt és államadósságot eredményezhet.

Bár a hipotézis eredeti verziójában (Minsky, 1982) Minsky a 'pénzügyi instabilitás' kifejezést preferálta a 'pénzügyi törékenység' helyett, *Ferrari-Filho et al.* (2010) – az egyik referencia cikkünk – a 'törékenység' kifejezést használták a hipotézis államháztartásra való adaptálása során, így mi is ezt a hagyományt követjük.

A hipotézis technikai és elméleti tárgyalásának megkezdése előtt érdemes a pénzügyi stabilitás szemszögéből meghatározni a gazdasági egységek azon három pénzügyi pozícióját, amelyek a hipotézis eredeti verziójában is szerepeltek. E három fogalom a következő: (1) fedezeti, (2) spekulatív és (3) Ponzi.

Egyrészt 'fedezeti finanszírozást' végez az a gazdasági egység, amely arra számít, hogy a készpénz beáramlásai meghaladják a készpénz kifizetéseit. A fedezeti pozícióban lévő gazdasági egységek könnyen tudják ellensúlyozni a kamatfizetéseket, adósságtörlesztést és folyó

kiadásokat. Ezért ezek az egységek jó biztonsági tartalékkal rendelkeznek. Az adósság összege fokozatosan csökken, és az egységek védve vannak a likviditásáramlásukban előforduló ingadozásokkal szemben. Ily módon hitelfelvételi szükséglet nélkül képesek teljesíteni az említett kötelező kiadásaikat. Másrészt egy spekulatív pozícióban a gazdasági egység készpénzbeáramlása kevesebb, mint bizonyos időszakokban a kötelezettség állománya. Bevételeik csak az adósságukat terhelő kamatok fizetésére elegendők. Ugyanakkor nem képesek visszafizetni az adósság tőkeösszegét. Ezért a spekulatív egységek kicsi biztonsági tartalékkal rendelkeznek. Elvileg a gazdasági egységek ezt a pozíciót rövid időszakra veszik fel új beruházási tervek megvalósítására. Ezért az adósságállomány esetleg megnőhet rövid távon, azonban az egységek stabilitásra számítanak hosszú távon. A fedezeti pozícióval ellentétben azonban a fellendülés a gazdasági feltételektől függ. Harmadrészt a Ponzi-pozíciót felvevő gazdasági egységek rendkívül spekulatívak. Ezek a gazdasági egységek nem képesek fedezni a tőketörlesztést, kamatfizetést és folyó kiadásokat, ezért folyamatos hitelfelvételre kényszerülnek (Minsky, 1986; Ferrari-Filho et al., 2010;). Ezenfelül a bevételeikkel nem képesek biztonsági tartalékot létrehozni. Biztonsági tartalékot csak meglévő eszközeik forgalmazásával képesek létrehozni. Adósságuk általában tovább duzzad a folyamatosan emelkedő kamatfizetések miatt, ami tovább nehezíti amúgy is sérülékeny helyzetüket.

Minsky szerint az e pozíciók közötti mozgás a gazdaságban előforduló ciklikus ingadozások eredménye. Ha gazdasági fellendülésre kerül sor és további növekedés várható, a vállalkozásokat új beruházásokra ösztönzik, mivel feltételezik, hogy megmarad a jó gazdasági klíma. Mivel a bankok szintén növelni szeretnék bevételeiket, széles körben finanszíroznak új beruházásokat, ami a gazdaságot a fedeze-

ti pozícióból a spekulatív pozícióba mozdítja. Amikor azonban a meglévő források kimerülnek, a finanszírozási költségek emelkednek és a hitelkínálat szűkül. A beruházások és bevételek mértéke csökken és a gazdaság a spekulatív pozícióból a Ponzi-finanszírozás felé mozdul. Minsky szerint azonban a fiskális pozíciók közötti ilyen átmenet anticiklikus fiskális politikával megfordítható.

Az államháztartás szempontjából Minsky elmélete a keynesi paradigmán alapul. Az alapján annak a gazdasági ingadozásokat viszonznia kell anticiklikus szakpolitikán keresztül. Minsky szerint az anticiklikus politika alkalmazásának mellőzése fokozott pénzügyi sérülékenységhöz vezethet, amiből gazdasági visszaesés következhet. Úgy véli, hogy a gazdaságnak fedezeti pozícióban kell lennie, amikor a befektetők beindítják a gazdaságot és növekedést hoznak létre. És fordítva, amikor a lehetséges kockázatok jelentős mértékben megnőnek a gazdaságban, a gazdaság spekulatív pozíciók felé halad. A fellendülés idején, a biztonsági tartalék növelése érdekében a kormány tartalékforrásokat halmozhat fel a jövőbeli szűkös pénzügyi források elkerülése céljából. A fedezeti finanszírozás növeli a kormány fiskális pozíciójába vetett bizalmat, ami a kormány hitelessége szempontjából alapvető fontosságú. A nagyobb mértékű hitelesség feltételezi a hitelfelvétel lehetőségét, ha a kormány finanszírozásra szorulna. Ezenfelül a spekulatív és Ponzi-finanszírozással ellentétben, a fedezeti pozícióval nem jár túlzott mértékű hitelfelvétel, ami csökkenti az inflációs nyomást és a kamatlábakat, és ezáltal csökkenti a pénzügyi sérülékenység jelentős növekedésének valószínűségét.

E három fogalmon túl érdemes még megemlíteni olyan releváns fogalmakat, mint például az 'ultra-Ponzi' és a 'Minsky-pillanat'. Első alkalommal *Argitis* és *Nikolaidi* (2014) használta az ultra-Ponzi kifejezést. A fogalom a kormány azon képességének a hiányát fejezi

ki, hogy fedezetet biztosítson az elsődleges kiadásokra új hitelfelvétel nélkül, és még kevésbé a meglévő adósságra és az azt terhelő kamatra. Az ultra-Ponzi-pozíciót felvevő gazdasági egység biztonsági tartaléka a legalacsonyabb szinten van.

A Minsky-pillanat fogalma a 2008-as világválság idején született. A fogalom a spekulatív pozícióból a Ponzi-pozícióba való átmenetet jelenti. Úgy is meghatározható mint a törékenység és stabilitás közötti borotvapenge éles helyzet.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A kiinduló megközelítés alapján *Baldacci et al.* (2011A) a kilencvenes évek közepével kezdődő időszakra kiterjedően a fiskális fenntarthatóság felmérését szolgáló fiskális stresszindexet dolgoztak ki fejlett és fejlődő gazdaságokra vonatkozóan. Megjegyzik, hogy a fiskális stressz időszakára akkor kerül sor, amikor kifizetetlen államadósság áll fenn, vagy az országra a nemteljesítés kockázata jellemző. A megállapításaik alapján a globális válságot követően a fejlett országokban a pénzügyi stressz a fizetőképességi és finanszírozási szükségletek miatt soha nem látott szintre emelkedett, míg a fejlődő országokban a pénzügyi stressz szintje a fejlett országokéhoz képest alacsonyabb. Ez a szint azonban az összes országban még mindig magasabb, mint a válság előtt volt. *Baldacci et al.* (2011A) kiinduló megközelítésére való hivatkozással *Berti et al.* (2012) úgy vélik, hogy a pénzügyi verseny változói hatékonyabb eszközei a fiskális stressz időben történő megállapításának. Ennek megfelelően olyan összetett mutatót javasolnak, amely mind fiskális, mind pedig pénzügyi versenyváltozókat tartalmaznak. *Durović-Todorović et al.* (2017) a kiinduló megközelítés alapján Szerbia esetében vizsgálják a fiskális stresszt a 2007-től

2014-ig terjedő időszakra. Az eredmények alapján az államadósság túlzott mértékben haladja meg a küszöbértéket, ami a szerb állami szektor pénzügyi válságára utal.

Baldacci et al. (2011B) két mutatót dolgoztak ki a fiskális törekenység vizsgálatára. Az első a kiinduló megközelítésen alapuló fiskális sebezhetőségi index, a második a szabványosításon alapuló fiskális stresszindex. Az eredmények azt mutatják, hogy a fejlett gazdaságokban mindkét mutató értéke növekedett, míg a válságot követően a feltörekvő gazdaságokban a költségvetési helyzet romlott. A Törökországra, az 1989–2017-es időszakra vonatkozóan végzett tanulmányban *Canoz, Marufoglu* (2018) fiskális törekenységi indexet használ a Baldacci et al. (2011B) szabványosítási módszerére való hivatkozással. A megállapítások alapján az index helyesen jósolta meg a múltbeli válságokat, és 2015 és 2017 között figyelemre méltó jelleggel mozdult a válság küszöbértéke felé.

Stoian (2011) a fiskális politika sebezhető időszakait említi a 27 uniós tagállamra vonatkozóan az 1970–2012-es időszakban. E célból a szerző a fiskális sebezhetőség értékelésére irányuló új módszertant mutat be a *Fama et al.* (1969) által javasolt eseménytanulmányokon alapuló megközelítésre való hivatkozással. Az eredmények alapján az uniós országok sebezhető fiskális politikát folytattak az adott időszakban. Egy másik tanulmányban *Stoian* (2012) 10 közép- és kelet-európai ország fiskális politikájának sebezhetőségét vizsgálja ugyanezzel a módszerrel az 1996–2010-es időszakra vonatkozóan. Azt a következtetést vonják le, hogy Bulgária és Észtország kivételével az összes ország fiskális politikája a fiskális stressz által sebezhető.

Stoian et al. (2015) új V-L-D-módszertant dolgoztak ki az uniós országok fiskális politikájának rövid távú sebezhetőségének meghatározására. A módszertan négy kategóriába sorolja a sebezhetőséget, a legalacsonyabb

(1) szinttől a legmagasabb (4) szintig. Az eredmények alapján összesen 310 pénzügyileg sebezhető időszakot állapítottak meg. Ezek közül 128 alacsony sebezhetőségű, 94 közepes sebezhetőségű, 62 magas sebezhetőségű és 26 rendkívül magas sebezhetőségű. *Stoian et al.* (2018) ugyanezzel a módszerrel végeztek vizsgálatot az uniós tagországokra vonatkozóan, a 2004–2013 közötti időszakra. Megállapították, hogy Görögország, Portugália, Románia, az Egyesült Királyság, Írország, Spanyolország és Szlovénia a pénzügyileg leginkább sebezhető országok. A *Stoian et al.* (2018) V-L-D-módszérére való hivatkozással *Guler* (2018) Törökország fiskális sebezhetőségét vizsgálja az 1990–2013 időszakban. E tanulmányban összehasonlításra kerül a Törökországra kiszámított fiskális sebezhetőségi index az uniós országokéval. Az eredmények alapján Törökország fiskális sebezhetőségi mutatói 2000 után javultak, azonban az egész időszakot tekintve Törökország fiskális sebezhetősége még mindig nagyon magas szinten van.

A Minsky-hipotézis államháztartásra való adaptálásával *Ferrari-Filho et al.* (2010) pénzügyi törekenységi indexet vezet be Brazília állami szektorára vonatkozóan a 2000–2008 időszakban. Megállapítják, hogy Brazíliának spekulatív költségvetési szerkezete volt 2000-tól 2008-ig. Eredményeik arra utalnak, hogy ebben az időszakban nőtt az államadósság és a brazil kormány számára nehézségekkel párosult a fiskális politika. Ehhez hasonlóan *Terra, Ferrari-Filho* (2020) is Minsky hipotézisét alkalmazza a Brazíliára vonatkozó közelmúltbeli tanulmányban. E kutatás egy hosszabb időszakot (2000–2016) ölel fel és az index három verzióját használja Brazília államháztartásának értékelésére. Az eredmények alapján, 2000-tól 2013-ig a brazil kormány spekulatív a finanszírozási igényeit illetően, azonban 2014-től 2016-ig Ponzi-sémát követ. *Nikolaidi* (2014) Minsky hipotézisére való hivatkozással a 2001–2009 időszakra vonatkozóan be-

csüli meg a görög állami szektor pénzügyi törékenységi indexét. Az eredmények alapján a görög állami szektor Ponzi-pozícióban volt 2001 és 2002 között, de az azt követő években már az ultra-Ponzi-pozícióban. Ezenfelül e hipotézis alapján Argitis és Nikolaidi (2014) pénzügyi törékenységi indexet dolgozott ki a görög állami szektorra vonatkozóan az 1998–2012 időszakra. Az index levezetéséhez az állami szektor készpénz-beáramlásai és -kiáramlásai közötti kapcsolatra összpontosítanak. A szerzők kritikával illetik a görög kormányt a kölcsöntörlesztési kötelezettségvállalások teljesítésére és pénzügyi fenntarthatóságának biztosítására irányuló programjainak eredménytelenségét. Az eredmények alapján a görög állami szektor 2003 óta ultra-Ponzi-pozícióban van. Egy másik, szintén Görögországra vonatkozó, ugyanazon hipotézisen alapuló tanulmányban *Beshenov és Rozmainsky* (2015) azt vizsgálja, hogy az állami és magán-szféra viselkedése hogyan vezetett az adósságválsághoz. A kutatás állami szektor oldalának vizsgálata során megállapítható, hogy a 2009 után értéküket veszített görög kötvények következtében a hitelfelvételi költségek emelkedésével az ország adósságspirálba került. Ezenfelül a görög kormány által végrehajtott, az adósságspirálból való kilépésre irányuló politika elégtelen volt.

Jędrzejowicz és Kosiński (2012) Lengyelország fiskális sebezhetőségét értékelik. E célból az államháztartás öt kulcsfontosságú kérdésére összpontosítanak: (1) az államadósság mértéke, (2) az államadósság középtávú dinamikája, (3) az államadósság hosszú távú fenntarthatósága, (4) államadósság-kezelés és állami likviditás és (5) fiskális szabályok és intézmények. E keretek között azt állítják, hogy Lengyelország pénzügyi kockázatokkal szembeni sebezhetősége nagyon korlátozott mértékű volt a 2008–2009 világválság után, és korrigálni kell a halmozódó államadósság mellett a költségvetési egyensúly hiányát.

A TÖRÖK ÁLLAMHÁZTARTÁS POZÍCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA MINSKY HIPOTÉZISE ALAPJÁN

Az előző részben foglalt elméleti szempontok figyelembevétele mellett ebben a részben Törökország fiskális szilárdságának közelmúltbeli változásait értékeljük Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézise szerinti alapvetések alapján. E célból érdemes röviden kitérni a hipotézis alapvető tételeinek meghatározására ahhoz, hogy módszertani alapot adjunk az előző részben körvonalazott elméleti keretnek. Ezenfelül a pénzügyi adatokon alapuló fiskális törékenység méréséhez nélkülözhetetlen olyan alapvető eszköz kidolgozása, amely révén döntési szabály szabványosítható annak analitikai vizsgálatához, hogy egy ország fedezeti, spekulatív vagy Ponzi-finanszírozást folytat-e. Ebben az értelemben Filho et al. (2010) jelentős mértékben járultak hozzá a szakirodalomhoz, mivel a szerzők Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézisét az államháztartásra adaptálják. Ezért ezt a részt adaptációs módszertan alapján a fiskális törékenységi index formális levezetésével kezdjük.

A fiskális törékenység fogalmának tartalma, a fiskális törékenységi index

Ahhoz, hogy a törékenység szempontjából értékeljük Törökország utóbbi évtizedekbeli fiskális teljesítményét, a fiskális törékenységi index meghatározását alkalmazzuk (Filho et al., 2010), amely Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó taxonómiáján alapul. A megközelítésük jelentős mértékben az államháztartás összes bevételből és kiadásból álló pénzforgalman alapszik, amit folyó és pénzügyi kiadásokra lehet felosztani. A pénzügyi kiadások kamatfizetésből és adósságtörlesztésből állnak. E fogalmak alkalmazásával Minsky – az előző részben meghatározott – hipotézisének há-

rom pozíciója (fedezeti, spekulatív és Ponzi) a következők szerint adaptálható az államháztartás keretei között.

A fedezeti pozíció, amely garantálja a költségvetési stabilitást készpénzfedezet biztosításával ahhoz, hogy elhárítsa a kiadások váratlan, jelentős emelkedésének és a bevételek hasonló mértékű csökkenésének negatív hatásait, akkor fordul elő, amikor az állami szektor összes bevétele meghaladja a folyó és pénzügyi kiadások összértékét. Filho et al. (2010) tanulmányában formálisan ezzel a képlettel fejezik ki:

$$(T + Rk + Rof) - G > Ga + Gi \quad (1)$$

ahol:

T : adók

Rk : tőkebevétel

Rof : bevétel (egyéb források)

G : folyó kiadások

Ga : pénzügyi értékcsökkenési kiadások

Gi : kamatfizetések

Ugyanezzel a jelöléssel a spekulatív fiskális pozíciót a következők szerint határozzák meg:

$$(T + Rk + Rof) - G < Ga + Gi \quad (2)$$

Ebben az esetben az összes bevétel csak a folyó kiadásokat haladja meg és összege kevés ahhoz, hogy fedezze az állam pénzügyi kiadásait. A fedezeti pozícióval ellentétben a spekulatív pozíció a váratlan pénzügyi nehézségekkel szemben a kormány számára nem biztosítja a biztonsági tartalékot, mivel a bevételek nem képesek maradéktalanul fedezni a kiadásokat. Ezért a spekulatív pozíció arra kényszeríti a kormányt, hogy legalább részben alkalmazzon hitelfelvételi eszközöket, hogy rövid távon elhárítsa a nemteljesítést. Ezenfelül középtávon az adóemelés és kiadáscsökkentés formájában végrehajtott szakpolitikai változtatások elkerülhetlenné válnak a költségvetési szervek részéről, hogy a meglévő spekulatív pozíció egy

megbízhatóbb fedezeti pozíció felé mozduljon, és így elkerülhető legyen az ország költségvetési egyensúlyának esetleges romlása.

A harmadik és legkevésbé kívánatos fiskális pozíció az úgynevezett Ponzi-séma. Ebben a forgatókönyvben a kormány a folyó kiadásokra sem tud fedezetet biztosítani, még kevésbé a pénzügyi kiadásokra. Ennek eredményeképpen a kamatfizetések és adósságtörlesztési kiadások teljesítése leáll, és ezáltal az államadósság felduzzad. Egy ilyen költségvetési helyzetre nyilvánvalóan a fizetéseképtelenség jellemző, ami az állampapír csökkenő hitelessége és a növekedő hitelfelvételi igény miatt folyamatos adósságátstrukturálást igényel. A Ponzi fiskális pozíció azáltal veszélyezteti az általános gazdasági stabilitást, hogy kiszorítja a magánberuházásokat és 'ördögi kört' hoz létre magasabb hitelfelvételi igénnyel, magasabb kamatlábakkal, az adósságfinanszírozás magasabb költségével és magasabb adókkal. Ezt a folyamatot végül túlzott eladósodás követi, ami fékezi az új befektetői és fogyasztói aktivitást, mivel egyértelmű, hogy a jövőbeli elsődleges egyenleg egyedüli haszonélvezői a meglévő hitelezők lesznek. Ezenfelül az adósság szint szakadatlanul növekszik, az államháztartás fiskális mozgásteret szűkül és következésképpen a kormány egy előre nem látható gazdasági visszaesés esetén nem rendelkezik megfelelő volumenű finanszírozással. Filho et al. (2010) formálisan a következők szerint határozzák meg ezt a pozíciót:

$$(T + Rk + Rof) - (p)G > (1 - p)G + Ga + Gi \quad (3)$$

ahol p a folyó kiadások állami bevételekkel fedezett részét jelöli. E képlet szerint a Ponzi-pozíció rendkívüli módon korlátozza a fiskális mozgásteret és a kormány a folyó kiadások csak kötelező részét tudja finanszírozni, de nem képes fedezni a pénzügyi kötelezettségeket, mint például a kamatfizetést és adósságtörlesztést, ami a gazdaság potenciális fizetéseképtelenségét jelzi.

A gazdaság körülményeitől függően az ország fiskális pozíciója e három pozíció valamelyikében nyilvánul meg. Az államháztartási gazdálkodásban előforduló hiányosságok, nemzetközi válságok, világválságok, a gazdasági környezet stb. mind meghatározzák a fiskális törékenység mértékét, ami az előzők alapján a fedezeti pozíciótól a Ponzi-pozícióig terjed. Azonban ahhoz, hogy az ország pozícióját megjelölhessük a fiskális törékenység skáláján (a fedezeti pozíciótól a Ponzi-pozícióig), egy mutató kiszámításával számszerűsíteniünk kell egy döntési szabályt a költségvetési egyensúlyra vonatkozó adatok felhasználásával. Az előző meghatározások alkalmazásával Filho et al. (2010) 'államháztartási törékenységi indexet' dolgoztak ki a következők szerint.

Formailag az egyensúly akkor jön létre, amikor a következő feltételek állnak fenn:

$$(Tr + Rk + RoF) - G = Ga + Gi \quad (4)$$

Ha mindkét oldalt $(Ga + Gi)$ -vel osztjuk el, a következő eredményt kapjuk:

$$\frac{(Tr + Rk + RoF) - G}{(Ga + Gi)} = 1 \quad (5)$$

Ez az egyenlet fejezi ki a fiskális törékenységi indexet. E mutató felhasználásával a leírt három pozíció a következők szerint határozható meg:

A fedezeti pozíció a következő esetben fordul elő:

$$\frac{(Tr + Rk + RoF) - G}{(Ga + Gi)} > 1 \quad (6)$$

A spekulatív pozíció a következő esetben fordul elő:

$$\frac{(Tr + Rk + RoF) - G}{(Ga + Gi)} < 1 \quad (7)$$

A Ponzi-pozíció – a spekulatív pozíció egy speciális esete – a következő esetben fordul elő:

$$\frac{(Tr + Rk + RoF) - G}{(Ga + Gi)} < 0 \quad (8)$$

A török fiskális törékenység értékeléséhez a Minsky pénzügyi törékenységre vonatkozó hipotézise által ihletett meghatározáson alapuló két különböző adatállomány felhasználásával két fiskális törékenységi indexet számítottunk ki. Az első mutató a hivatkozott állami bevételeket és kiadásokat tartalmazó költségvetés-végrehajtási adatok felhasználásával kerül kiszámításra. A második mutató esetében ugyanaz az érvelés szolgál alapul, azonban ebben az esetben a finanszírozási igényre vonatkozó adatok kerülnek felhasználásra. A második mutatót Terra et al. (2020) vezették be ahhoz, hogy átfogóbb módon határozzák meg a fiskális törékenységet. A mutató e verziója esetében a mutatót az elsődleges egyenleg kamatkiadáshoz viszonyított aránya alapján számítják ki.

Az elemzésünkben a mutató e két különböző megközelítésen alapuló számítása két mögöttes okra vezethető vissza: Egyrészt a második mutatóhoz felhasznált, a török Kincstár által szolgáltatott elsődleges egyenlegre és kamatkiadásra vonatkozó adatok sokkal hosszabb időszakot fednek le (1990–2020), lehetővé téve a költségvetési stabilitás értelmezését a kilencvenes és korai kétezres években, míg az első mutatóhoz használt költségvetés-végrehajtási adatok csak a 2006-tal kezdődő időszakra vonatkoznak. Ezért az elemzés terjedelmének bővítéséhez a fiskális törékenységi indexet elsődleges egyenleg adatok, valamint költségvetés-végrehajtási adatok alapján számítottuk ki. Másrészt a Terra et al. (2020) által bevezetett logika alapján a hipotézis két adatállománnyal való vizsgálata lehetővé teszi az átfogóbb elemzést, valamint azok egymásra gyakorolt hatásának kölcsönös ellenőrzését, mivel ugyanazt a

változót vizsgálják az államháztartás különböző elemeinek felhasználásával. Így a két adatállomány 2006–2020 részei lehetővé teszik a törökországi fiskális törekenység összehasonlító elemzését két mutató különböző megközelítésen alapuló számításával.

Az adatok főbb tulajdonságai

Ahogy arra az előző részben utaltunk, a fiskális törekenységi index két különböző verzióját számítottuk ki két különböző adatállomány felhasználásával. Az első mutatóhoz használt adatok a török Pénzügyi és Kincstári Minisztérium által kiadott „Az államháztartás egyenlegére és finanszírozására vonatkozó adatállományból” származnak. Ezen adatállomány tartalmazza a költségvetés végrehajtására vonatkozó részleteket; a fiskális törekenységi index kiszámításához kivontuk a folyó kiadásokat az összes bevételből és az eredményt elosztottuk az adósságtörlesztés és kamatfizetési kiadások összegével.

A második mutató a szintén a török Pénzügyi és Kincstári Minisztérium által kiadott 'Konzolidált költségvetés-végrehajtás' című kiadvány adatainak felhasználásával került kiszámításra. A Terra et al. (2020) megközelítés alapján ezt az adatállományt használtuk az elsődleges egyenleg kamatfizetéshez viszonyított arányát kifejező fiskális törekenységi index kiszámításához. A fiskális törekenységi index finanszírozási igényen alapuló megközelítése az egyenletről kihagyja az adósságtörlesztést és a pénzügyi bevételeket, illetve a kormány a kamatfizetések elsődleges egyenlegen keresztüli fedezetének képességét vizsgálja. Ily módon a fiskális törekenységi index ezen típusa az első fiskális törekenységi index hatékony helyettesítő mutatója és egyben hasznos eredményeket nyújt az alacsonyabb adatkövetelmények ellenére.

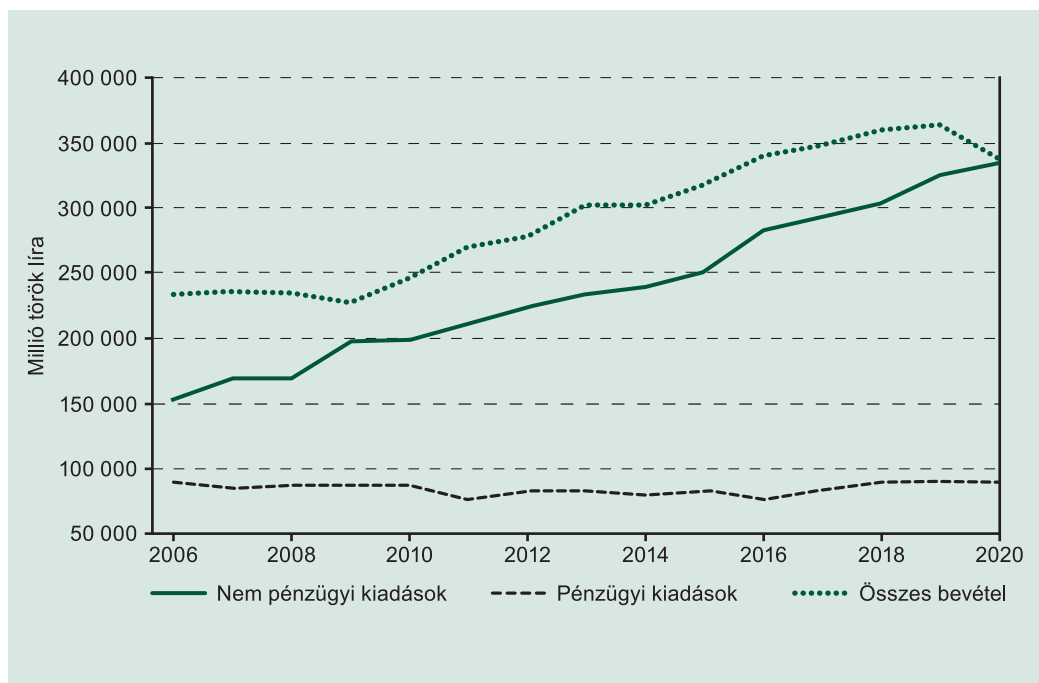
Az említett költségvetési adatokon túlme-

nően az IMF adatbázisából adatokat használtunk fel két további mutatóhoz: az éves fogyasztói árindex (CPI) és az éves GDP-növekedési ráta. A CPI-értékeket az összes költségvetési sor deflációjához használtuk, hogy semlegesítsük az infláció névleges értékekre való hatását. Mivel a fogyasztás csak töredéke a GDP-nek, a CPI-értékekből hiányozhatnak a teljes GDP bizonyos aspektusai, azonban a részleges lefedettsége ellenére is használható mint GDP-deflátor az infláció hatásának semlegesítésére. Végül a GDP-növekedési ráta adatsort a török kormány által az egyes években folytatott fiskális politika meghatározására használtuk. Terra et al. (2020) szerint, ha az ország fiskális pozíciója egyidejűleg mutatja a fedezeti pozíció és pozitív GDP-növekedés jellemzőit, akkor a gyakorolt fiskális politika anticiklikusnak tekintendő, míg ha a GDP-növekedési időszak alatt spekulatív vagy Ponzi fiskális pozíció figyelhető meg, a fiskális politika az adott időszakban prociklikusnak tekintendő. Ily módon a GDP-növekedési adatsort a vállalt fiskális politika ciklikussága típusának megállapításához használjuk.

Miután felsoroltuk az elemzéshez használt változókat, érdemes az adatokban mutatkozó főbb trendeket értékelni, hogy a következő részben elősegítsük a fiskális törekenységi index értelmezését.

Az 1. ábra a költségvetési bevételeket és kiadásokat mutatja Törökországban 2006 és 2020 között. A 2020-ra vonatkozó adatok a januártól augusztusig terjedő időszakot fedik le. Az ábrán egyértelműen látszik, hogy a pénzügyi kiadások stabil mintát követnek a mintán belül, míg a folyó kiadások és összes bevétel pozitív trendet mutat. A 2008–2009-es gazdasági válság hatása jól látható az ábrán gyors ütemű bevételecsökkenéssel és kiadásnövekedéssel. Az ábra további lényeges pontja az az, hogy bár a 2020-ra vonatkozó adatok csak nyolc hónapot fednek le, a folyó és pénzügyi kiadások már meghaladják a teljes 2019.

KÖLTSÉGVETÉS-VÉGREHAJTÁSI ADATOK



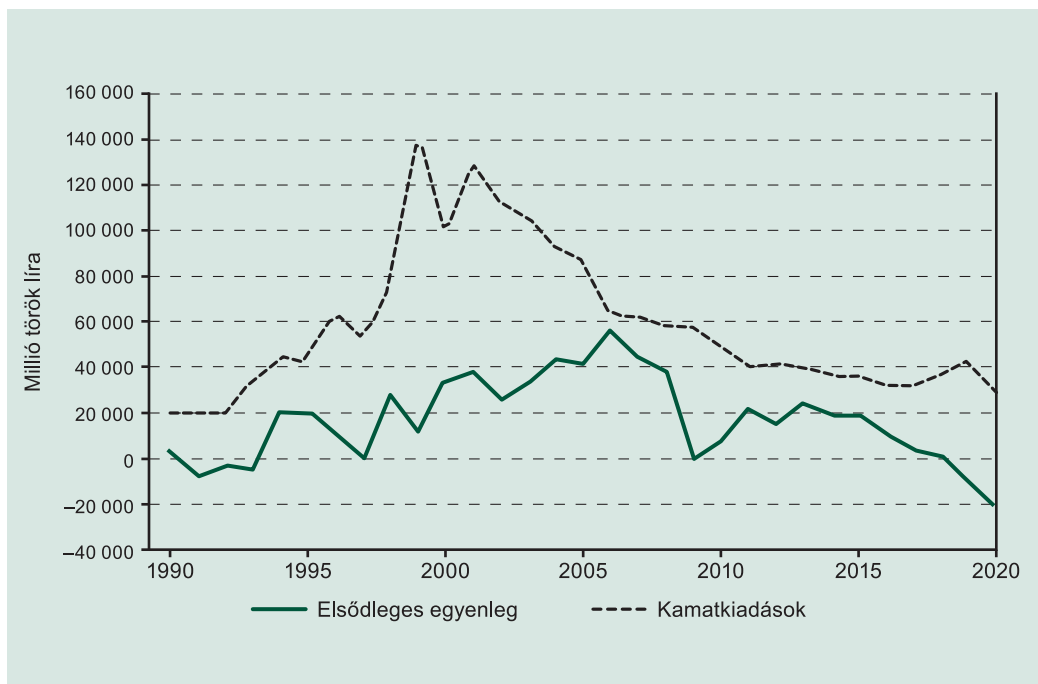
Forrás: Török Pénzügyi és Kincstári Minisztérium

évre vonatkozó szintet. Ez egyértelműen alámasztja azt, hogy a COVID-19-világjárvány Törökországban már az államháztartás súlyos romlását eredményezte. Ezenfelül az utóbbi években a összes bevétel csökkenő trendje és a folyó kiadások emelkedése együttesen azt jelzik, hogy az egekbe szökő egészségügyi kiadások és szociális transferek miatt az ország államháztartása a Ponzi-pozíció felé halad.

A 2. ábra azokat az elsődleges egyenlegre és kamatfizetésekre vonatkozó adatokat mutatja, amelyeket elemzésünkben a második fiskális törekenységi index számításához használunk. A kilencvenes évek végén Törökország több tényező együttes hatására súlyos gazdasági válságot tapasztalt, ideértve a belföldi politika elhúzódozó konfliktusait, a rövid életű kormányokat, az ázsiai válságot, pusztító földrengéseket stb. E tényezők eredményeképpen az évtized vé-

gén az infláció rekord magas szinteket ért el, aminek következtében ezen időszak alatt a kamatfizetések csúcspontokra jutottak, ami hosszú távon negatívan hatott a török költségvetési egyensúlyra. A rendkívül magas kamatkidadások az adósságot portfólió rövid lejáratú szerkezetével párosulva rendkívüli módon leszűkítették az ország fiskális mozgásterét, és ennek következtében a költségvetés teljes mértékben elveszítette szociálpolitikai eszköz jellegét, mivel már nem volt kontrollálható. Ebben az időszakban az elsődleges egyenleg rendkívül alacsony volt, ami drasztikus finanszírozási igényt eredményezett, mivel a növekedő államadósság mellett az elsődleges egyenleg által generált fiskális reakció meglehetősen korlátozott volt, ezért az adósságszolgálat és megújítás nem volt megvalósítható saját forrásokkal, ami egyre növekvő finanszírozási igénnyel járt.

AZ ELSŐDLEGES EGYENLEG ÉS KAMATKIADÁSOK



Forrás: Török Pénzügyi és Kincstári Minisztérium

Az új évtized elején azonban az egypárti kormány kifejezetten jól teljesített az elsődleges egyenleg növelése tekintetében az IMF felügyelete alatt, ami a 2. ábrán látható a korai kétezres évekre vonatkozóan. Az IMF programjának szigorú végrehajtása a gazdaság és az államháztartás általános javulását is eredményezte, amelynek bizonyítéka a gyors ütemben csökkenő inflációs ráta és kamatkiadások. Nem meglepő módon a 2. ábrán szereplő két adatsor közelít legjobban egymáshoz ebben az évtizedben, utalva időben az erős fiskális pozícióra. Annak ellenére, hogy ebben az időszakban Törökországban a költségvetési egyensúlyt nem jellemzi a fedezeti pozíció, mivel az elsődleges egyenleg vonala továbbra is a kamatkiadások vonala alatt halad, a vonalak fokozottan közelítenek egymáshoz, aminek köszönhetően a mutató értéke majdnem egyező.

A kormány által az évtized első kétharmada során nyújtott figyelemreméltó teljesítmény ellenére az évtized hátralevő harmadában a kormány már nem tudta a fiskális sikert ugyanazon a szinten teljesíteni, így az elsődleges egyenleg letért az emelkedő pályáról és csökkenő tendenciát mutatott, végül nulla szintet ért el az évtized végén. Az ország fiskális teljesítményének rendkívüli gyengülése az elsődleges egyenleg növelése tekintetében legalább részben a globális pénzügyi válságnak tudható be, azonban egyértelmű, hogy az elsődleges egyenleg már a globális gazdasági válság kialakulása előtt csökkent. Ezenfelül a válságot követő időszakokban az elsődleges egyenleg növekedésének üteme nem éri el a korai kétezres években mért szintet, ami egyértelműen jelzi a fiskális fegyelem lazulását az évtized első éveitől kezdve.

Az utóbbi években a fiskális politikai tervezés e kedvezőtlen trendje még látványosabb a 2. ábrán. Annak ellenére, hogy a kamatkidások folyamatosan csökkennek, 25 év pozitív egyenleget követően az elsődleges egyenleg negatív szintre süllyed, ami komoly jele a török gazdaság romló fiskális helyzetének. A gyengülő fiskális teljesítmény okai között említhetjük meg a sikertelen puccskísérletet 2016-ban, a szomszédos országokban zajló háborút, nemzetközi konfliktusokat, a török líra leértékelődését a többi valutához képest és a fiskális pazarlást az országban. Ha nem sikerül megfordítani az elsődleges egyenleg e pályáját, annak hatása gyorsan begyűrűzik a gazdaság összes ágazatába a duzzadó államadóság csatornáin keresztül, mivel az elsődleges egyenleg távolról sem csökkenti az államadós-

ság trendjének negatív mozgásait. A COVID-19-világjárvány negatív hatásaival párosulva az ország fiskális kilátását a közeljövőben vélhetően még kedvezőtlenebb gazdasági feltételek jellemezhetik.

Törökország fiskális törékenységének értékelése az államháztartás törékenységi indexén keresztül

Az utolsó részben Törökország fiskális törékenységének alakulását értékeljük az előző részekben leírt index segítségével, ami a fiskális törékenység fogalmát testesíti meg. A 3. ábra a költségvetés-végrehajtási adatok felhasználásával számított fiskális törékenységi index értékeit mutatja. A mutató értékei a kormány azon

3. ábra

AZ ÁLLAMHÁZTARTÁS TÖRÉKENYSÉGI INDEXE (KÖLTSÉGVETÉS-VÉGREHAJTÁSI ADATOK)



Forrás: saját számítások

képességét mérik, amely révén fedezi a pénzügyi kiadásokat az összes bevétel és folyó kiadás különbözetén keresztül. Az ábrán egyértelműen látható, hogy a legmagasabb érték 2006-ban fordult elő. Ahogy arra az előző részben utaltunk, a közelmúltbeli gazdasági történelemben a fiskális teljesítményt illetően a kétezres évek közepe volt a legsikeresebb időszak. Azonban ebben az évben is alacsonyabb a mutató értéke, mint a spekulatív fiskális pozícióhoz köthető érték, így az középtávon nem garantálja a fiskális fizetőképességet. A globális válsáig tartó későbbi években a mutató értéke csökkenő pályát követ, utalva a gyengülő fiskális minőségre és növekvő fiskális törekenységre.

A globális válság során a mutató hirtelen zuhant, mivel a fiskális egyensúlyt elsősorban külföldi források finanszírozták, ami a gazdaság sebezhetőségének komoly forrása. A mutató értékének 50 százalékos csökkenése 2009-ben azt bizonyítja, hogy a török költségvetési egyensúly valóban törekeny és emiatt a külső sokkok jelentős kockázatot jelentenek a költségvetési stabilitásra nézve, mivel a török líra nem számít nemzetközi tartalékvalutának. Mivel a nemzeti valutának nincs szuverenitása a nemzetközi piacokon, a kormány külföldi valutában kénytelen hitelt felvenni, ami a gazdaságot hátrányosan érinti, különösen ha a finanszírozási igények magasak, ami a legtöbb fejlődő gazdaságra jellemző. Ezért a Törökországhoz hasonló országokban a költségvetés saját eszközökkel való finanszírozása képességének fenntartása és az elsődleges többlet folyamatos generálása elengedhetetlen a külföldi tőke zökkenőmentes, elfogadható feltételek mellett történő biztosításához. Ugyanakkor, ahogy az a 3. ábrán látható, az utóbbi években Törökországban fokozatosan szűnik meg ez a képesség a globális válságot követő jelentős fellendülés ellenére. A 3. ábrán látható a törekenységi indexérték folyamatos csökkenése.

Az előző megállapítások alapján az utóbbi években a fiskális szilárdság egyértelműen gyengül. Másként fogalmazva, a 3. ábra szemlélteti az ország fiskális teljesítményét a múltbeli teljesítményhez képest, és egyértelmű, hogy az utóbbi időszakban az fenntarthatatlan fiskális pozíció felé halad. A költségvetési stabilitás véget nem érő gyengülésének oka a politikai bizonytalanság, növekvő katonai kiadások, függő kötelezettségekre vonatkozó konstrukciók, csökkenő adóalap és a rosszul működő fiskális politika, ideértve a növekvő költségvetési pazarlást. A fiskális törekenységi index kedvezőtlen trendje a 4. ábrán is megfigyelhető, ami a finanszírozási igényre vonatkozó adatokkal számított törekenységi index értékeit mutatja.

A mutató e verziójához használt adatok nem tartalmazzák az adósságtörlesztést és a pénzügyi bevételeket, ezért ezek az értékek eltérnek az előző verzió értékeitől, illetve a mutató így még kedvezőtlenebb képet fest az ország fiskális minőségéről. A 4. ábra alapján Törökország már Ponzi-pozícióban van, ami arra utal, hogy meglévő adósságát csak új, rövid lejáratú hitelekkel képes finanszírozni, ami nyilvánvalóan fenntarthatatlan. Ugyanakkor az egyes mutatók konkrét értékeitől függetlenül, a közelmúltbeli csökkenő trend mindkét ábrán megfigyelhető. A kilencvenes években tapasztalt gazdasági ingadozások és sebezhetőség bizonyos mértékben kiigazításra kerültek a korai kétezres évek során, azonban az optimista gazdasági fellendülés kezdetben megakadt a 2009-es globális válság előtt, és azóta sem állt helyre. A kilencvenes években megfigyelt változékony és pesszimista feltételekkel összehasonlítva, a költségvetési egyensúlyra vonatkozó közelmúltbeli kilátások a stabilitás szempontjából nem állnak távol azoktól. A gazdaság már túl van a 'Minsky-pillanaton', és szisztematikusan halad az ultra-Ponzi-finanszírozás felé, ami a költségvetési egyensúly szempontjából rendkívül kockázatos. A megfelelő mértékű

**AZ ÁLLAMHÁZTARTÁS TÖRÉKENYSÉGI INDEXE
(FINANSZÍROZÁSI IGÉNYRE VONATKOZÓ ADATOK)**



Forrás: saját számítások

biztonsági tartalék hiánya középtávon a potenciális nemteljesítést jelzi, ha időben nem kerül sor megfelelő intézkedések végrehajtására.

Ahogy arra korábban utaltunk, Terra et al. (2020) szerint az államháztartás törékenységi indexe az alkalmazott fiskális politika típusának meghatározására is alkalmas. Másként fogalmazva, megállapítható a fiskális politika ciklikussága (pro- vagy anticiklikus) a gazdasági növekedés és indexértékek egymás melletti elemzésével. Mivel a mintában Törökország nem fedezeti fiskális pozícióban volt, hanem spekulatív és Ponzi-pozícióban, ami a legtöbb vizsgált évben a gazdasági növekedéssel párosult, megállapítható, hogy ebben az időszakban a török fiskális politika elsősorban prociklikus. Az IMF adatai alapján Törökországban a GDP-növekedési ráta csak az 1994.,

1999., 2001. és 2009. években volt negatív, továbbá a mintában szereplő többi évben a pozitív növekedési ráta spekulatív finanszírozással párosult, ami a fiskális politika tervezése szempontjából prociklikus. A prociklikusság arra utal, hogy a gazdasági növekedés szakaszaiban a kormány a politikai-gazdasági preferenciák miatt több forrást biztosít a transzfer jellegű kifizetésekhez a jövőbeli kihívásokkal szembeni tartalékolás növelése helyett. Alesina et al. (2008) szerint a fejlődő országokban gyakori a prociklikus fiskális politika. A gazdasági fellendülések során a szavazók további adócsökkentést és magasabb transzferjellegű kifizetést követelnek, mivel nem nagyon bíznak a kormány fiskális politikájának jövőbeli irányában. Elsősorban abban nem bíznak, hogy a jövedelem jövőbeli kihívásokra fenntartott részét nem

erre a célra költik, hanem a kormány azt elpazarolja. Ezért a gazdasági növekedés időszakában több transzferjellegű kifizetést és alacsonyabb adót követelnek, ami az államadósság kontroll alatt tartásához alacsonyabb elsődleges egyenleget eredményez. Az utóbbi évtized során ez a forgatókönyv jellemezte elsősorban a fiskális politika tervezését. Ahogy arra az elméleti részben utaltunk, Minsky szerint a fiskális politikának anticiklikusnak kell lennie, hogy a spekulatív fiskális pozícióból a fedezeti pozícióba való átmenettel stabilizálható legyen a gazdaság. Törökországban azonban az utóbbi két évtized során a fiskális politika prociklikus volt. Az utóbbi években a prociklikus fiskális politika eredményeképpen az elégtelen adóbevételek a növekedő transzferjellegű kifizetésekkel és függő kötelezettségekkel együtt a kilencvenes évekre emlékeztető törekeny és érzékeny államháztartási pozíciót eredményeztek.

KÖVETKEZTETÉSEK

A pénzügyi törekenységi index két különböző verziójának elemzése alapján nyilvánvaló, hogy az utóbbi években a török fiskális pozíció fokozatosan elmozdult a spekulatív pozícióból és jelenleg Ponzi fiskális pozícióban van, ami kimeríti a költségvetési rendszer összes biztonsági tartalékát. Az ilyen típusú fiskális pozíció következménye a rövid lejáratú és magas pénzügyi költséggel járó finanszírozás, gyengülő hittelesség, magasabb és azonnali finanszírozási igények, szűkülő fiskális mozgástér és a transzferjellegű kifizetések és egyéb folyó kiadások esetében a költségvetés csökkent mozgástere. Mivel a költségvetési stabilitás eredendően előrettekintő fogalom, a már elért pozíció aktuális státuszának fenntartása legalább annyira fontos, mint a stabilitás kezdeti megvalósítása. Az utóbbi években azonban Törökország ebben a tekintetben nem teljesített jól és úgy tűnik, hogy a költségvetési stabilitás fokozatosan

gyengül. Az elsődleges egyenleg több mint 20 éven át pozitív volt, azonban az utóbbi években egymást követő negatív elsődleges egyenlegek mérhetőek, ami az adósságkezelés szempontjából egyértelműen az ország gyengült költségvetési erejére utal. Ezenfelül a tanulmányunkban számított államháztartási törekenységi indexértékek negatív irányba mozdultak el, ami a szélsőséges törekenység irányába való átmenetre utal. A fiskális törekenységi index negatív értékei Ponzi-jellegű pozícióra utalnak, ami nem fenntartható, mivel az eleve minden fordulóban új hitelfelvételen alapszik a bevételek realizálása helyett, ami a halmozódó és sohasem csökkenő kamatfizetések és az adósság miatt pénzügyi nemteljesítéshez vezet. Továbbá a mutató negatív értékei a gazdasági növekedés időszakában mérhetőek, ami arra utal, hogy a kormány nem hasznosítja a növekvő bevételeket és nem halmoz fel tartalékot a jövőbeli pénzügyi kihívásokra. Az ilyen típusú fiskális politikát prociklikus politikának nevezzük, amelyet gyakran alkalmaznak fejlődő országokban, mivel azok a politikai-gazdasági preferenciák miatt nem végeznek hosszú távú költségvetési gazdálkodást. Minsky azonban azt állítja, hogy a pénzügyi válság elkerülése érdekében a kormánynak legalább időszakosan a többletre kell törekednie és anticiklikus politikát kell folytatnia. A megállapításaink alapján azonban Törökország nem ilyen politikát folytat, ami tovább növeli a fiskális sebezhetőség szintjét.

A fiskális törekenységi index aktuális csökkenő tendenciájának megfordítása számos intézkedést és szakpolitikai változtatást feltételez, ami fájdalmas társadalmi költséggel és gazdasági áldozattal jár. Ugyanakkor a költségvetési kiigazítás későbbre való ütemezése csökkentheti a kapcsolódó társadalmi költségek mértékét, mivel időben elosztja a fiskális költségeket, a kiigazítás az időszak elejére való ütemezésével ellentétben, ami a kívánatos eredmények azonnali elérését célozza maga-

sabb társadalmi költség árán. A későbbre ütemezett kiigazítási csomagnak az adóemelés helyett nagy mértékben a kiadáscsökkentésre kell hagyatkoznia, ami kevésbé jár negatív társadalmi hatással. A szisztematikus kiadáscsökkentés azonban a meglévő kiadások megfelelő és átlátható vizsgálatával jár a pazarlás csökkentése érdekében, ami elengedhetetlen a stabilitás helyreállításához. Ezenfelül az infrastruktúrális beruházásokat érintő függő kötelezettségek aránytalan költségvetési terhet jelentenek, ezért a folyó függő kötelezettségek konstrukcióinak átstrukturálása számottevően csökkentheti az államháztartási kiadásokat. Ezen túlmenően a folyamatosan elhalasztott adóreformot haladéktalanul végre kell hajtani; az adóalap kiszélesítése és a közvetett adók arányának csökkentése a kilátásba helyezett adóreform alapját kell képeznie.

Ugyanakkor, mivel a COVID–19-világjárvány jelentős mértékben világszerte akadályozza a gazdasági tevékenységet, e stratégiák megfelelő megvalósítása sem feltétlenül eredményezi a költségvetési egyensúly kívánatos korrekcióját. A világjárvány váratlanul érte a fejlődő országokat, beleértve Törökországot, ezért a gyors ütemben növekvő egészségügyi kiadások és jelentősen visszaeső államháztartási bevételek akadályozzák a költségvetés helyreállítását. A már amúgy is szűk fiskális mozgástér nem elegendő a COVID–19-világjárvány azonnali finanszírozási szükségleteinek fedezésére, ami tovább fokozza a fiskális stressz mértékét. Ezért a rosszul működő költségvetési rendszer és a jelenlegi világjárvány által létrehozott nehéz körülmények miatt a költségvetési stabilitás gyors helyreállítása nem várható a közeljövőben.

IRODALOM

- ALESINA, A., CAMPANTE, F. R., TABELLINI, G. (2008). Why is fiscal policy often procyclical? *Journal of the European Economic Association*, 6(5), pp. 1006–1036, <https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.5.1006>
- ARGITIS, G., NIKOLAIDI, M. (2014). The financial fragility and the crisis of the Greek government sector. *International Review of Applied Economics*, 28(3), pp. 274–292, <https://doi.org/10.1080/02692171.2013.858667>
- BALDACCI, E., PETROVA, I. K., BELHOCINE, N., DOBRESCU, G., MAZRAANI, S. (2011a). Assessing fiscal stress. *IMF Working Papers*, pp. 1–41
- BALDACCI, E., MCHUGH, J., PETROVA, I. K. (2011b). Measuring Fiscal Vulnerability and Fiscal Stress: A Proposed Set of Indicators. *IMF Working Papers*, pp. 1–20
- BERTI, K., SALTO, M., LEQUIEN, M. (2012). An early-detection index of fiscal stress for EU countries (No. 475). Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission
- BESHENOV, S., ROZMAINSKY, I. (2015). Hyman Minsky's financial instability hypothesis and the Greek debt crisis. *Russian Journal of Economics*, 1(4), pp. 419–438, <https://doi.org/10.1016/j.ruje.2016.02.005>
- BRIXI, P. H., SHATALOV, S., ZLAOUI, L. (2000). Managing fiscal risk in Bulgaria. (No. 2282), The World Bank
- CANOZ, İ., MARUFOGLU, A. (2018). A Proposal to Detect the Fiscal Fragility of the Public Sector in Turkey. In B. Tuncsiper (Eds.), *Critical Debates in Social Sciences*, pp. 717–728, FrontPage Publications Limited

- ĐUROVIĆ-TODORVIĆ, J., ĐORĐEVIĆ, M., VUKOVIĆ, M. (2017). Fiscal stress analysis in the Republic of Serbia. *Economic Themes*, 55(1), pp. 55–69, <https://doi.org/10.1515/ethemes-2017-0004>
- FAMA, E. F., FISHER, L., JENSEN, M. C., ROLL, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International Economic Review*, 10(1), pp. 1–21, <https://doi.org/10.2307/2525569>
- FERRARI-FILHO, F., TERRA, F. H. B., CONCEIÇÃO, O. A. (2010). The financial fragility hypothesis applied to the public sector: An analysis for Brazil's economy from 2000 to 2008. *Journal of Post Keynesian Economics*, 33(1), pp. 151–168, <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477330108>
- GULER, H. (2018). Measuring the Fiscal Vulnerabilities in Turkey and Comparing Turkey's Results with European Union Countries. *5th International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS)*, Nigde, 2, pp. 201–210
- HEMMING, R., PETRIE, M. (2002). A framework for assessing fiscal vulnerability. *Government at Risk: Contingent Liabilities and Fiscal Risk*, pp. 159–178
- JEDRZEJOWICZ, T., KOZINSKI, W. (2012). A framework for fiscal vulnerability assessment and its application to Poland. *BIS Papers chapters*, 67, pp. 285–294
- MINSKY, H. P. (1977). The financial instability hypothesis: An interpretation of Keynes and an alternative to “standard” theory. *Challenge*, 20(1), pp. 20–27, letöltve: 2020. szeptember 18., <http://www.jstor.org/stable/40719505>
- MINSKY, H. P. (1982). The financial-instability hypothesis: capitalist processes and the behavior of the economy. *Hyman P. Minsky Archive, Paper* 282, letöltve: 2020. szeptember 18., https://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/282
- MINSKY, H. P. (1992). The financial instability hypothesis. *The Jerome Levy Economics Institute Working Paper*, (74), letöltve: 2020. szeptember 18., <http://hdl.handle.net/10419/186760>
- MINSKY, H. P. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven, Yale University Press
- NIKOLAIDI, M. (2014). *Essays on Financial Fragility, Instability and Macroeconomy*. (Doctoral dissertation), Athens: National and Kapodistrian University of Athens
- STOIAN, A. (2011). A Simple Public Debt Dynamic Model for Assessing Fiscal Vulnerability: Empirical Evidence for EU Countries. *Research in Applied Economics*, 3(2), E3, <https://doi.org/10.5296/rae.v3i2.1137>
- STOIAN, A. (2012). How vulnerable is fiscal policy in Central and Eastern European countries? *Romanian Journal of Fiscal Policy (RJFP)*, 3(2), pp. 68–81
- STOIAN, A., OBREJA BRAȘOVEANU, L., BRAȘOVEANU, I. V., DUMITRESCU, B. (2018). A Framework to Assess Fiscal Vulnerability: Empirical Evidence for European Union Countries. *Sustainability*, 10(7), 2482, <http://dx.doi.org/10.3390/su10072482>
- STOIAN, A., OBREJA BRAȘOVEANU, L., DUMITRESCU, B., BRAȘOVEANU, I. (2015). A new framework for detecting the short term fiscal vulnerability for the European Union countries. (No. 63537), University Library of Munich, Germany
- TERRA, F. H. B., FERRARI-FILHO, F. (2020). Public Sector Financial Fragility Index: an analysis of the Brazilian federal government from 2000 to 2016. *Journal of Post Keynesian Economics*, pp. 1–25, <https://doi.org/10.1080/01603477.2020.1713006>

Rigó Csaba Balázs – Tóth András

A digitális szolgáltatási adó szimbolikus jelentősége és annak gyakorlati következményei

ÖSSZEFOGLALÓ: A digitális szolgáltatásokat kínáló világcégek jellemzően úgy nőttek nagyra, hogy a közterhek viseléséhez nem feltétlenül járulnak hozzá abban az országban, ahonnan a bevételeik megteremtéséhez szükséges adatvagyon származik. Jelen tanulmány célja annak bemutatása, hogy a digitális szolgáltatást nyújtó világcégek megadóztatása nem csak adóbevételel-növelési, de szimbolikus szempontból is jelentőséggel bír. Az „új olajat” jelentő adatok kiaknázásából ezért méltányosan részesednie kellene azon államoknak is, amelyek polgárainak adatai felhasználásával a digitális világcégek jelentős bevételre tesznek szert. A politikai, jogszabályi környezet elemzése és az állambölcséleti elméletek áttekintése révén arra jutottunk, hogy ebben a szimbolikájában is jelentős kérdésben sem valószínű az EU-szintű egységes fellépés sikere és éppen ezért tagállami, nemzeti szintű intézkedésekre lehet szükség.

KULCSSZAVAK: digitális adó, adat, hegemonia, digitális világcégek

JEL-KÓDOK: H26, K20, K21, K34

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_5

A digitális szolgáltatások magukba foglalják az adatalapú információs és kommunikációs technológiai szolgáltatásokat, az online platformokat és a platformalapú szolgáltatásokat. Ezen a területen olyan világméretű vállalatok jöttek létre, amelyek sok esetben nemcsak egyeduralkodók a saját piacukon, de a világgazdaság legnagyobb cégei közé is emelkedtek. Közös bennünk, hogy sikerüket az online térnek és az adatok növekvő jelentőségének kö-

szönhetik. Felmerülhet persze, hogy a siker az adatok mellett mennyire múlik a feldolgozás minőségén (Colangelo, Maggolino, 2017), de a német és francia versenyhatóság közös tanulmánya szerint van az a szintje az adattömegnek, amely mellett (hasonló méret nélkül) amúgy jó minőségű adatelemzések sem fognak versenyképesen működni (Autorité de la Concurrence, Bundeskartellamt, 2016).

A világ legértékesebb öt vállalata az Apple, Google, Microsoft, Amazon, Facebook közül az eredendően eszközgyártási profillal is rendelkező Apple és a szoftvergyártó Microsoft-

Levelezési e-cím: rigo.csaba@gvh.hu
toth.andras@kre.hu

on kívül mindegyik cég szolgáltatása lényegében kizárólag a virtuális térnek és adatoknak köszönhetően létezik (Forbes, 2020). Ezek a cégek már messze meghaladták saját jelentőségüket, mert közben a társadalmat, a gazdaságot is jelentősen érintő változásokat hoztak. A reklámköltés 30–40 százaléka ma már az online térben történik és ennek fele-kétharmada a Google-nál, Facebook-nál csapódik le (MRSZ, 2020). Egy átlagos felhasználó napi 58 percet tölt a Facebook-on és 53 percet az Instagram-on (BroadBand Search, 2020; Marketing Land, 2019), miközben tovább nő a harc a felhasználók figyelméért, az így előállt adatokért, mert ezekkel fűthető a bevételhozó reklámpiac.

A digitális szolgáltatásokat kínáló világcégek közben úgy nőttek nagyra, hogy a közterhek viseléséhez nem feltétlenül járulnak hozzá abban az országban, ahonnan a bevételeik megteremtéséhez szükséges adatvagyon származik. A transznacionális cégek e helyett inkább letelepednek azokban az országokban, ahol az adóoptimalizálásukat csúcsra járatva a legnagyobb adókedvezményt kapják és lényegesen kevesebb adót fizetnek versenytársaiknál. A jelenség különösen tetten érhető az Európai Unióban, ahol az említett világcégek – kihasználva az EU lassan reagáló bürokratikus intézményrendszerét – könnyen egyeznek meg a kiszemelt tagállammal, hiszen esetleges tiltott állami támogatás bizonyítására is csak hosszas bírósági procedúra végén van remény.

Jelen tanulmányban azt mutatjuk be, hogy a digitális szolgáltatást nyújtó világcégek megadóztatása nem csak adóbevétel-növelési, de szimbolikus szempontból is jelentőséggel bír. Ez a szimbolikus szempont azonban azzal a gyakorlati következménnyel jár, hogy – úgy tűnik – ebben a témában is erősen kérdéses az EU-szintű fellépés sikere, és éppen ezért a tagállami, nemzeti szintű intézkedésekre lehet szükség.

A DIGITÁLIS VILÁGCÉGEK MINT AZ ADÓELKERÜLÉS BAJNOKAI

A nagy multinacionális vállalatok alaphelyzetben hozzáférnek azokhoz a kreatív adózási tanácsokhoz, amelyek segítik őket az adó optimalizálásában. Az OECD 2018. évi becslése alapján a világ összes országát tekintve a kormányzatok éves bevételkiesése 2015-ben legalább 100–240 milliárd dollár volt, ami a globális társasági adóbevétel 4–10 százaléka felel meg (OECD, 2020a). Ismert a „dupla ír” vagy a „holland szendvics” példája: csak egy ír leánycég kellett, aki elutalta a bevételt egy holland, még munkavállalókat sem foglalkozó társaságnak, aki visszautalta egy ír tulajdonú offshore cégnek (Tepper, Hearn, 2019). Ez a körülmény arra vezethető vissza, hogy a globális kereskedelemben nem a cégek, hanem az államok versenyeznek (a befektetőkért) többek között ilyen adókedvezményeknek köszönhetően. Másrészt, a digitális szektor jellemzői tovább könnyítik az adókijátszást. A jelenlegi adószabályok száz évesek és ezert a fizikai jelenlét alapján alapulnak, így a fizikai jelenlét biztosít lehetőséget az országok adóztatási jogkörének gyakorlására (Állami Számvevőszék, 2020). A digitális szolgáltatást nyújtó világcégek működésbeli jellemzőikből fakadóan azonban tényleges fizikai jelenlét nélkül is képesek adott országban szolgáltatást nyújtani, illetve az ott megtermelt hozzáadott érték segítségével nyereségre szert tenni. Ezen digitális szolgáltatást nyújtó világcégek tehát még könnyebben kerülnek meg a helyi adófizetési kötelezettségeket, mint az amúgy ebből a szempontból eleve kreatív multinacionális társaságok. Miközben a nemzeti cégek és kkv-k megfizetik az adókat, addig ezek a digitális szolgáltatást nyújtó világcégek évente 60 milliárd euró adó megfizetését kerülnek meg (Tepper, Hearn, 2019). Az Európai Bizottság szerint a digitális szolgáltatást nyújtó vállalatok adóterhelése a fele a hagyományos vállalata-

tokénak, amely csak tovább növeli a feszültségeket (Európai Bizottság, 2018a).

A DIGITÁLIS SZEKTOR MEGADÓZTATÁSÁNAK SZIMBOLIKUS JELENTŐSÉGE

Tisztázni szükséges, hogy a teljes modern gazdaság gyakorlatilag digitális abban az értelemben, hogy nincs már olyan ágazata a gazdaságnak, amely ne használna digitális adatokat (Állami Számvevőszék, 2020; IMF, 2018). Éppen ezért indokolt megkülönböztetni a szűken vett digitális gazdasági tevékenységet, magát a digitális szektort.

A digitális szolgáltatást nyújtó világcégek megadóztatása nemcsak azért indokolt, mert bizonyos országok sokkal kevesebb adóbevételezhez jutnak globális és határokon átnyúló digitális szolgáltatást nyújtó vállalatok tevékenysége után, mint ami méltányos lenne (Állami Számvevőszék, 2020). A digitális szolgáltatást nyújtó világcégek megadóztatásának ugyanis szimbolikus jelentősége is van. Adó nélkül eleve nincs társadalmi lét, és minden nagy társadalmi fordulópont egyúttal adózási forradalom is [lásd: amikor a francia forradalmi küldöttgyűlés megszavazza a nemesség és papság előjogainak eltörlését és a mindenkire vonatkozó köztelherviselést (Piketty, 2015)]. A digitális szektor megadóztatása is ilyen fordulópontot jelent a következők szerint.

2017-et írtunk, mikor az Economist először írta le, hogy az adat az „új olaj” (The Economist, 2017). Annyiban semmiképpen nem tévedett, hogy az olajhoz hasonlóan az adatokat is ki kell termelni és fel kell dolgozni. Egyes elemzők úgy vélik, hogy éppen azért tudott sikeresebb lenni a Facebook a MySpace-nél és a Google a Yahoo!-nál, mert keresleti szempontból nagyobb vonzerőt képviselő megoldásokkal álltak elő (Boutin, Clemens, 2017). Ha ugyanis az adat az „új olaj”, akkor természetesen

jelentős hatalmat tudhat magáénak az, aki birtokolja az adatot. Ezzel kapcsolatban a globális nagyhatalmak eltérő stratégiát folytatnak. Kína az adatvagyonát lényegében nemzeti stratégiai értéknek tekinti, teljes állami felügyelet érvényesül ezen a téren, míg az USA-ban ezen a téren is a magánszféra dominál jelentős piaci koncentrátsággal mellett (Európai Bizottság, 2020a). Európa ebből a szempontból azonban vesztesre áll, mert azt látjuk, hogy az európai adatvagyon lényegében az USA-ba vándorol, az amerikai digitális szolgáltatásokat nyújtó világcégekhez (Chaire Castex de Cyberstrategie, 2020).

Az adatok USA-ba vándorlásával azonban önmagában még nem lenne gond, ha annak lenne ellentételezése. Itt utalunk arra, hogy a múltban az olaj nem csak a cégeket, de azokat az államokat is gazdaggá tette, amelyek területén azt kiaknázták. Vagyis az adott ország vagyonának felhasználásával elért bevétel megadóztatásán keresztül biztosítható volt, hogy az adott nemzet méltányosan részesedjen a saját területi erőforrásainak felhasználásából. Ebből a szempontból a digitális korban késve ébredt az EU, mert csak az elmúlt években merült fel a digitális szolgáltatásokat nyújtó világcégek megadóztatása. Éppen ezért külön fájdalmas, hogy az EU képtelen volt az USA-val szemben egységes EU-szintű digitális adó bevezetését elérni (Euractiv, 2019a). Nem véletlen és kifejezetten beszédes, hogy az USA kereskedelmi háborúval fenyegeti (Tax Foundation, 2020a) a nagy amerikai digitális szolgáltatást nyújtó cégek európai megadóztatását. Meg kell jegyezni, hogy az USA következetesen tiltakozik a digitális világcégek más európai szabályozási kezdeményezéseivel szemben is (PaRR Global, 2020).

Hiába a globális kapitalizmus, minden nemzetnek csak maga felé húz a keze. A globális kapitalizmus sem szól másról, mint a versengésről általában: vannak nyertesek és vesztesek. A globális kapitalizmus nagy paradoxonja,

hogy elnevezésével szemben igenis nemzeti érdekek mozgatják, és a győztest is nemzeti szinten hirdetik ki. A nemzetek és érdekeik mindig is ott voltak a globális kapitalizmus háttérében, mert a nemzetállami szint továbbra is a világ működésének egyik legfontosabb dimenziója maradt annak történeti, nyelvi, kulturális, jogi és az egy nemzethez való tartozás pszichés természetűe miatt (Egresi, Pongrácz, Sziget et al., 2016).

Világkereskedelmi hegemoniára alapvetően más népek erőforrásainak kiaknázásával és felhasználásával lehet eljutni. Ennek eszköze lehet a háború, gyarmatosítás, rabszolga-kereskedelem, vagy békeidőben a tőke, az emberek és újabban a kibertámadások, vagy egyszerűen az adatok elszívása, amelynek kiváló eszközei az amerikai adatmonopóliumok. Persze nem feltétlen magasztos nemzeti elvek, hanem az elitek (politika-gazdaság) nemzeti szintű összefonódása miatt alakult ki az, hogy cégek és nemzetek adott esetben egymást támogatva vesznek részt a globális kereskedelem formájában megnyilvánuló hegemoniaharcban.¹ Az USA-ban az adatmonopóliumok nem véletlenül voltak lényegében érintetlenek. 2012-ben a Federal Trade Commission például fontolgatta a Google elleni antitröszt-fellépést, de végül politikai okokból letett erről, hiszen *Barack Obama* újraválasztási kampányának második legnagyobb támogatója éppen a Google volt (Tepper, Hearn, 2019). De *Trump* elnök is ostromozza az EU-t az amerikai adatmonopóliumok elleni határozott fellépés (védekezés) miatt (Politico, 2019). Ehhez képest mindenképpen figyelemre méltó, hogy 2020. október 20-án az USA Szövetségi Igazságügyi minisztere és még 11 republikánus állam főügyésze pert indított a Sherman Act 2. § alapján a Google ellen és kéri a bíróságtól a feldarabolását.²

Hogy az amerikai kormányzatnak miért nincs ellenére az amerikai digitális világcégek európai sikere, arra rámutatott az Európai Bíróság 2020 júliusában egy előzetes döntésho-

zatali eljárás során hozott ítélete,³ amelyben kinyilvánította, hogy az EU–USA adatvédelmi pajzs keretrendszere már nem érvényes mechanizmus az EU adatvédelmi követelményeinek való megfelelés érdekében, amikor személyes adatokat továbbítanak az Európai Unióból az Egyesült Államokba. Az Európai Bíróság szerint ugyanis nem biztosított az EU általános adatvédelmi rendelet (GDPR⁴) és az EU Alapjogi Charta által személyes adatok vonatkozásában rögzített védelmi szint, mert az EU-adatok jogosultjainak nem áll rendelkezésre hatékony védelmi mechanizmus, ha az amerikai felhasználás sérti az EU jogában létező és elismert jogaikat, például az adataik amerikai kormányzati felhasználása esetén.

Ezek az amerikai digitális világcégek tehát tovább erősítik az amerikai hegemoniát a világban, miközben az EU adatvédelmi szabályozása és adózási szabályai lényegében semmilyen védelmet nem kínáltak az EU számára ebben a harcban.

EURÓPA KIRABLÁSA

Az európai adatok USA-ba áramlása nem véletlen annak fényében, hogy az EU a világ legnyitottabb gazdasága (Európai Bizottság, 2020b). Az külön fájdalmas, hogy az európai adatvagyton elvesztése az állítólag fejlett európai adatvédelmi szabályozás mellett történt meg. Az adatvagyton elvesztése súlyos hátrányba hozta az EU-t például a mesterséges intelligenciáért (MI) folytatott nemzetközi versenyben is. Amíg az Amerikai Egyesült Államokban a nagyvállalatok jelentős összegeket fektetnek az MI fejlesztésébe (az észak-amerikai beruházások szintje 12,1–18,6 milliárd euró), addig az európai magánberuházások értéke (2016-ban összesen 2,4–3,2 milliárd euró) e téren jelentősen elmarad (Európai Bizottság, 2018b).

Felmerül, hogy az Európai Bíróság már említett 2020. júliusi ítélete végre véget vet az eu-

rópai adatvagyon USA-ba hurcolásának. Ezt vetíti előre a Facebook ellenreakciója is, hiszen 2020 szeptemberében a Facebook bejelentette, hogy jogi lépéseket tesz az ír adatvédelmi hatóság azon döntése ellen, amely megtiltja a Facebook-nak, hogy az eddig használt mechanizmus alapján adatokat továbbítson az Európai Unióból az Egyesült Államokba (Reuters, 2020). A helyzet azonban az, hogy ez az EU-bírószági döntés formális okokból nyilvánította érvénytelennek a Bizottság adatvédelmi pajzs határozatát, mert a Bíróság szerint jogellenesen vont le azt a következtetést, hogy az EU-ból USA-ba került adatok esetében biztosított az GDPR és az EU Alapjogi Charta által személyes adatok vonatkozásában rögzített védelmi szint. Ugyanakkor ez a döntés tartalmában semmit nem vetít előre az európai adatvagyon megőrzését illetően, mert az adatok USA-ba továbbítása kapcsán minimális standardként azokat az EU-szabályokat és védelmi szinteket állítja be, amelyek azonban alábbiak szerint eleve nem elégségesek.

A GDPR – úgy tűnt – megjeleníti majd az EU hangját az adatokért folytatott küzdelemmel is jellemzett új digitális világgazdaságban. Az EU szimpatikusan, értékalapúan közelítve kívánta erősíteni az egyéni jogokat a személyes adatokkal való gazdálkodás terén. De ez olyan jól sikerült, hogy közben saját gazdasági adattere kialakítása ellen hatott, amely főleg az MI kifejlesztése és felhasználása terén folytatott nagy nemzetközi versenyfutásban bizonyult károsnak (Tóth, 2019; Európai Bizottság, 2018b), hiszen a GDPR szabályozási rendszere akadályozza az adatcseré- és hozzáférési megállapodásokat. A GDPR 4. cikk (2) bekezdése alapján ugyanis az adatmegosztás is adatkezelésnek minősül, így csak a 6. cikk (1) bekezdésbe foglalt feltételekkel valósítható meg, különleges személyes adatok esetében pedig a követelmények a 9. cikk alapján még szigorúbbak. A jogbiztonság szempontjából így a GDPR-ra figyelemmel is kedvezőbb,

ha az adatmegosztásnak törvényi alapja van, főleg, mert amúgy versenyjogi következményei is lehetnek (versenykorlátozó megállapodás vagy erőfölénnyel való visszaélés, miként a német Facebook döntés⁵ mutatja). Az, hogy a GDPR nem elégséges az adatáramlás előmozdítása érdekében, már a bizottsági szakértő anyagában is felmerült az adathordozhatósággal összefüggésben, amely csak a múltbeli adatok vándorlására kínál megoldást, de nem biztosítja a folyamatos adatmegosztást (Crémer, Montjoye, Schweitzer, 2019).

Másfelől bár a GDPR kifejezetten rögzíti: a természetes személyek számára biztosítani kell, hogy saját személyes adataik felett maguk rendelkezzenek, ez a rendelkezési jog könnyen erodálhatónak és megkerülhetőnek bizonyult. Az adatalapú online szolgáltatások igénybevételekor a felhasználónak ugyan el kell fogadni az adatvédelmi szabályzatot és az általános szerződési feltételeket, ezek azonban gyakran olyan hosszan és bonyolultan vannak megfogalmazva, hogy a legtöbb fogyasztó számára nehézséget okoz a megértésük, vagy egyszerűen sajnálják az időt az elolvasásukra (OECD, 2016). Egyes kutatások szerint éves szinten több mint 200 órát is igénybe venne, ha egy átlagfelhasználó minden ilyen online tranzakciós helyzetben gondosan végigolvasná ezeket a tájékoztatásokat (OECD, 2016). Ez egyértelműen rámutat arra, hogy ezek az eszközök valójában alkalmatlanok a fogyasztói információs aszimmetria csökkentésére, ezért sürgeti az OECD is a valós, fogyasztókat védő, tájékozott döntéshozatalt előmozdító megoldások bevezetését (OECD, 2016). A NAIH egy 2015-ös határozatában (NAIH, 2015) is megállapította, hogy a bonyolult adatkezeléshez kapcsolódó hozzájárulás kapcsán a tájékoztatás módját a tartalomhoz kell igazítani. A tájékoztatónak a NAIH szerint strukturálnak, könnyen áttekinthetőnek kell lennie, amelyet elsődlegesen a szöveg megfelelő szintű tördelésével, felsorolások alkalmá-

zásával lehet elérni. Kérdés, hogy megvalósítható-e ez, és egyáltalán megoldást jelent-e a korábban vázolt problémákra. A megoldást csak olyan adatvédelmi szabályozás biztosíthatná, amelynek célpontjában maga az „aki kimarad, az lemarad” üzleti modell áll, amely nem kínál kiutat a felhasználónak a személyes adata átadása alól.

Mivel az EU adatvédelmi védelmi szintje az említett elveket nem tükrözi és nem követi, így az annak való megfeleléssel megvalósult adat-továbbítás lényegében az európai adatvagyoni kizsákmányolását teszi csak lehetővé. Az európai adatvédelem erősítésén túl azonban a jelen tanulmány tárgyát képező adózás területén is intézkedéseket kellene tenni.

EURÓPA GYARMATOSÍTÁSELLENI SZABÁLYOZÁSI UTÓVÉDHCARCAI

A globális gazdaságban az említettek szerint létező nemzetek közötti versenyt jól jellemzi a periféria–félperiféria–centrum felosztás, ahol a centrumot az innováció és magas hozzáadott értékű munka, a perifériát pedig a centrum általi kizsákmányolás, illetve az ellene való védekezés (bezáródás) határozza meg. A félperiféria pedig jellemzően a nyitás és zárás változtatásával igyekszik kezelni a kihívást (Egresi, Pongrácz, Szigeti, Takács, 2016). Lehet szépíteni, hogy az EU innovációja a digitális globális kapitalizmusban maga a szabályozás (Euractiv, 2019b), de a hegemoniaharcban ez inkább a periféria védekező reflexének tűnik.

Az EU eleve nem igazán jól felvértezett a hegemonia-harcban, mert szemben az USA-val híján van az egységes nyelvi, kulturális egy nemzethez való tartozás pszichés érzéseknek, amelyek a hegemoniaharcban a nemzetállamokat fűtik. Így kérdéses, hogy olyan szimbolikus ügyben, mint az amerikai adatmonopóliumok megadóztatása képes lesz-e egységes fellépésre. Az eddigi tapasztalatok nem túl biztatóak, ha

csak az adózást nézzük. Meg kell azért jegyezni, hogy más európai szabályozási területek is csaldást keltettek már a digitális szektor káros hatásaival szembeni harcban. Az adatvédelem és a jelen tanulmány tárgyát képező adózás mellett mindenképpen meg kell említeni a versenyjogot, ahol európai szinten csak 2019-ben indultak el azok a folyamatok (főleg tagállami példák alapján), amelyek végre érdemi lépésnek tekinthetők.⁶ Az Európai Bizottság hozzájárulásának köszönhető, hogy a Google a DoubleClick 2008-as felvásárlása nyomán megkerülhetetlen online hirdetési szereplővé vált (Autorité de la Concurrence, 2018), hiszen ez a fúzió tette lehetővé számára a böngészési és keresési információk összekapcsolását, amelyről a Bizottság úgy vélte, hogy nem reális veszély.⁷

Adózási fronton veszteség, hogy az EU Törvényszéke 2020 júliusában hatályon kívül helyezte az EU Bizottság döntését, amelynek értelmében az Apple-nek 13 milliárd euró meg nem fizetett adót kellett volna az ír költségvetésbe visszautalni tiltott állami támogatás miatt, mondván nem bizonyítható az ír kormány részéről a kivételezés.⁸

Az EU a digitális adózás kérdését eddig egy ideiglenes és egy hosszú távú megoldással próbálta kezelni. Az EU-szintű digitális adóval az EU egyrészt mérsékelni kívánta az egységes piac széttöredezettségének kockázatát, amelyet az egyoldalú nemzeti intézkedések megjelenése jelentett, másrészt olyan intézkedéseket akart előre vetíteni, amellyel segíthetné az adóalap-erőzsi és nyereségátcsoportosítás (úgynevezett BEPS) keretében folytatott globális vitát azaz, hogy az EU elkötelezettségét és elgondolásait irányát lerögzíti. Az Európai Bizottság ezért 2018. március 21-én beterjesztette a digitális gazdaság tisztességes adóztatásáról szóló csomagot (Európai Bizottság, 2018b). A Bizottság ideiglenes javaslata egy tanácsi irányelvre vonatkozott, amely megadóztatná olyan jelenleg nem adózott digitális szolgáltatások által gene-

rált bevételeket, mint például amelyek az online hirdetési felület értékesítéséből, közvetítői tevékenységekből (amelyek megkönnyítik az áruk és szolgáltatások értékesítését), valamint a felhasználói adatok értékesítéséből folynak be. Csak olyan vállalkozásokra vonatkozott volna az adó, amelyek teljesítik a következő küszöbértékeket: a teljes éves világbevétel meghaladja a 750 millió eurót, és az összes éves uniós bevétel az 50 millió eurót. A Bizottság egységes 3 százalékos kulcsot javasolt azon digitális szolgáltatások nyújtásából származó bevételekre, amelyek esetében a felhasználói értékteremtés alapvető jelentőségű. A javasolt hosszú távú megoldása az OECD–BEPS kezdeményezés fényében meghatározta volna a „jelentős digitális jelenlét” fogalmát, amely akkor állna fenn, amikor a tagállam területén nincs fizikai jelenlét, ezért így az adóztatás jogának alapját képezheti digitális szolgáltatást nyújtó vállalkozások esetében. A vállalkozások adóztathatók lennének, ha egy adóévben megfelelnek a következő kritériumok legalább egyikének: az éves bevétel meghaladja a 7 millió eurót; több mint százezer felhasználó van egy tagállamban; több mint 3000 vállalkozás közötti szerződés a digitális szolgáltatásokkal kapcsolatban. A nyereségarányos hányada ekkor adóztandó abban a tagállamban, amelyben a vállalkozás adóköteles digitális jelenléttel rendelkezett. Az arány egyenértékű lenne a tagállamban való fizikai jelenléttel rendelkező adóalanyokkal szemben alkalmazottal. Az adó azon társasági adófizetőkre is vonatkozna, amelyek az EU-n kívüli joghatósággal rendelkeznek, és amelyekkel nem kötött kettős adóztatás elkerüléséről szóló megállapodást az a tagállam, amelyben jelentős digitális jelenléttel bíróként azonosították az adózót.

A körülmények azonban az USA-nak kedveznek, hiszen adózási kérdésben az EU csak a tagállamok egyhangú döntésével határozhat. Márpedig, ha a globális kereskedelemben a tökéért az államok adókedvezményekkel verse-

nyeznek, akkor egyáltalán nem lehet azon csodálkozni, hogy az egységes EU-s digitális adó többek között éppen Írország miatt bukott meg 2019 végén (Euractiv 2019a). A hivatalos tájékoztatás szerint a tagállamok megvárják az OECD-ben 2020 végére e téren várható fejleményeket (Európai Unió Tanácsa, 2019). De ne legyenek illúzióink: az USA az OECD keretein belül e téren zajló kezdeményezést kötelező érvénnyel nem támogatja, lényegében a világcégekre bízna, hogy részt vesznek-e az új adózási rendszerben (Bloomberg, 2020). 2020. július 15-én az EU Bizottság egy új adócsomagot fogadott el, amelynek részeként a digitális platformokra is kiterjeszti az adózási átláthatóságra vonatkozó uniós szabályokat annak érdekében, hogy azok a szereplők, akik termékek vagy szolgáltatások platformokon történő értékesítésével jutnak jövedelemhez, szintén méltányosan kivegyék részüket az adófizetési kötelezettségből (Európai Bizottság, 2020c). Az új javaslat értelmében automatikussá válna a tagállamok közötti információcsere az eladók online platformokon termelt bevételeire vonatkozóan. Lényeges, hogy a javaslat nem terjed ki a digitális adózással kapcsolatos kérdésekre, mert a tekintetben az EU továbbra is az OECD 2020 végi fejleményeire vár.

A digitális szektor megadóztatásának kérdése az OECD-ben a szervezet által 2013-ban indított és már említett BEPS-kezdeményezésbe integrálódott 2015-ben. A 15 különálló cselekvési területet (köztük a digitális szektort) magába foglaló OECD–BEPS kezdeményezés célja, hogy felszerelje a kormányokat az adókikerülés leküzdéséhez szükséges nemzeti és nemzetközi eszközökkel. Az OECD két pillért javasolt a kialakult helyzet kezelésére (OECD, 2020b). Az első pillér az adójogok (nexus) újraelosztására fókuszál, amely túlnyomórészt a fizikai jelenlét helyett az értékesítésen alapulna. Az új nexus akkor jönne létre, amikor egy vállalkozásnak tartós és jelentős mértékű jelen-

léte van az adóilletőség gazdaságában, például a fogyasztókkal való interakció és elkötelezettség révén. A fizikai jelenléttől való függés elkerülése érdekében a nexus piaci bevételi küszöbön alapulna. Miután megállapításra kerülne, hogy egy országnak joga van adóztatni egy nem rezidens vállalkozást, az egységes megközelítés javaslatot tenne az adott joghatóságra elosztott nyereség arányának meghatározására is. A második pillér, amelyet „globális bázis-erőzió elleni javaslatnak” (GloBE) is neveznek, tartalmazná a nyereség olyan országokba való áthelyezése gyakorlatából eredő kockázatok mérséklésére irányuló intézkedéseket, amely országokban a multinacionális vállalkozásokra nem, vagy nagyon alacsony adók vonatkoznak. A GloBE a minimális adómérték befizetésének biztosítására összpontosít, célja a nyereségátcsoportosításra való ösztönzés csökkentése, és korlátot szab az adók közötti versenyre.

TAGÁLLAMI KEZDEMÉNYEZÉSEK A DIGITÁLIS ADÓ BEVEZETÉSÉRE

Miután az EU-szintű fellépés sikere erősen kétséges, így az 1. táblázatban szereplő EU-tagállamok (nem először a digitális gazdaság kihívásaival kapcsolatban⁹) saját kezdeményezés alapján a Bizottság előzőekben ismertetett rövid távú javaslatát adaptálták vagy azt fontolgatják (KMPG, 2020),

Az EU-javaslatához képest a táblázatban szereplő tagállamok nem változtattak a világméretű küszöbön, a nemzeti küszöböt nyilván igyekeztek a saját méretükhöz igazítani (Európai Unió Tanácsa, 2019).

Ezek azok a tagállamok tehát, amelyek az EU-javaslatához hasonlóan megadóztatnák az olyan jelenleg nem adózott digitális szolgáltatások által generált bevételeket, mint amilyenek például az online hirdetési felület értékesítéséből, közvetítői tevékenységekből (amelyek

megkönnyítik az áruk és szolgáltatások értékesítését), valamint a felhasználói adatok értékesítéséből folynak be. Ausztria csak a digitális hirdetési bevételt adóztatja 5 százalékkal 2020. január 1-jétől, ha a cég világméretű bevétele a 750 millió eurót és az ausztriai online hirdetési tevékenységből származó bevétel pedig a 25 millió eurót eléri.

Az USA bejelentette, hogy valamennyi felsorolt tagállammal szemben vizsgálatot indított és Franciaországgal szemben a szövetségi kormányzat már javasolta is 2,4 milliárd USD értékű francia árura 100 százalékos büntetővám bevezetését (Tax Foundation, 2020b).

Magyarországon a reklámadót a reklámadóról szóló 2014. évi XXII. törvény vezette be 2014-ben több progresszív adókulccsal, 0 százalék és 50 százalék között. Egy 2015-ös Bizottsági vizsgálat megállapította, hogy ez az adó állami támogatásnak minősül, mert progresszív adókulcsok különbséget tesznek a magas reklámbevételű vállalkozások és az alacsony reklámbevétellel rendelkező vállalkozások között, és méretük alapján szelektív előnyt biztosítanak a kisvállalkozások számára.¹⁰ Magyarország ezért a progresszív kamatlábakat két kamatlábbal cserélte ki: 0 százalékos rátára a 100 millió forint alatti bevételrészre, és 5,3 százalékos kulcsra az e fölötti részre esőt, amit később 7,5 százalékra emelt. 2017-ben az Európai Törvényszék¹¹ azonban megsemmisítette a Bizottság ezen határozatát, mert nem látta bizonyítottnak, hogy a reklámadó progresszív szerkezete miatt szelektív előny, vagyis állami támogatás állna fenn. Ennek ellenére Magyarország mégis felfüggesztette az adót 2022. december 31-ig. Ezzel a magyar adónemmel összefüggésben közben az Európai Bíróság is megnyilvánult. A 2020. március 3. ítéletben¹² a Bíróság kimondta, hogy egy olyan tagállami szabályozás, amely a valamely másik tagállamban letelepedett reklámszolgáltatókat a reklámadó-kötelezettségük tekintetében bejelentkezési kötelezettség alá veti, nem ellentétes

TAGÁLLAMI DIGITÁLIS ADÓK

Ország	Hatályos	Adó mértéke	Adóalanyok	
			Világméretű bevételi küszöb	Nemzeti bevételi küszöb
Belgium	javaslat	3%	750 millió euró digitális szolgáltatásból	5 millió euró digitális szolgáltatásból
Csehország	2021	5% kb. 188 ezer euró feletti adatmegosztási és hirdetési bevétel felett, közvetítő szolgáltatók 200 ezer felhasználótól	750 millió euró teljes	kb. 3,7 millió euró digitális szolgáltatásokból
Egyesült Királyság	2020. április 1.	2%	500 millió font	25 millió font
Franciaország	2019. január 1. visszamenőleg	3%	750 millió euró teljes	25 millió euró
Olaszország	2020. január 1.	3% a világméretű bevétel azon részére, amely Olaszországból származik	750 millió euró teljes	5 millió euró digitális szolgáltatásból
Spanyolország	javaslat	3%	750 millió euró teljes	3 millió euró digitális szolgáltatásból

Forrás: KPMG, 2020

a szolgáltatásnyújtásnak az EUMSZ 56. cikkben biztosított szabadságával. Ezzel szemben a Bíróság megállapította, hogy a szolgáltatásnyújtásnak az EUMSZ 56. cikkben biztosított szabadságával ellentétes a szabályozás azon része, amely azt írja elő, hogy a Magyarországtól eltérő másik tagállamban letelepedett olyan szolgáltatásnyújtókkal szemben, amelyek nem tettek eleget a bejelentkezési kötelezettségüknek, és amelynek következtében néhány nap alatt egymást követően több mulasztási bírság kerül kiszabásra, amelyek halmozott összege elérheti a több millió eurót. Ennek oka a Bíróság szerint, hogy a szabályozás nem biztosítja az e bírságok halmozott összegét megállapító határozat elfogadását megelőzően az ilyen

szolgáltatók számára a kötelezettségeik teljesítéséhez szükséges időt, illetve, hogy az észrevételeiket megtehessek.

A DIGITÁLIS SZOLGÁLTATÁSI ADÓ BESZEDÉSE

A digitális szolgáltatási adó beszédese kétség kívül kihívás elé állítja az adózatni kívánó államot akkor, ha az adóalany az országban nem rendelkezik illetőséggel. Márpedig a digitális szolgáltatásnyújtásnak éppen ez az egyik legfőbb jellemzője, hogy nem kell az országban fizikailag jelen lenni ahhoz, hogy jövedelmet termeljenek. A külföldi illetőségű adóalanyok

tehát a helyibevétel-alapú adókötelezettséget így könnyedén, következmények nélkül megkerülhetik. Azonban éppen a magyar tapasztalatok szolgálnak érdekes tanulságokkal e téren. Magyarország ugyanis 2014-ben a reklámadóról szóló 2014. évi XXII. törvénnyel bevezetett reklámadó keretében az online közzétett hirdetésekéből származó bevételre is adót irányzott elő, amely tetemes bírság mellett előírta a közzétevőknek, hogy regisztrálják magukat a NAV-nál, ha Magyarországon nem rendelkeznek adóilletőséggel. A Google-t – miután ennek a regisztrációs kötelezettségének nem tett eleget – a NAV megbírságolta, amellyel szemben a Google jogorvoslattal élt a magyar bíróság előtt. Vagyis úgy tűnik, hogy éppen a nagy digitális szolgáltatást nyújtó világcégek azok, amelyek kényesen ügyelnek a reputációjukra (OECD, 2014), és nem engedik meg maguknak, hogy csak azért kivonják magukat egy nemzeti jogi kötelezettség alól, mert jogilag helyben nem lehet velük szemben fellépni. Bár ez azt jelenti, hogy kisebb, főleg EU-ban nem letelepedett digitális szolgáltatást nyújtók figyelmen kívül hagyhatják az adókötelezettséget, de éppen a legnagyobb bevételre szert tevők nem. Meg kell jegyezni, hogy a Gazdasági Versenyhivatalnak is hasonló tapasztalatai vannak versenyügyekben, mert a Facebook is befizette a rá kirótt 1,2 milliárd forint bírságot, miközben magyarországi jelenléttel nem rendelkezik (Növekedés.hu, 2020).

Ráadásul, amennyiben Magyarországon egy EU-ban amúgy letelepedett vállalkozás nyújt digitális szolgáltatást, akkor a rá kirótt adó behajtása kapcsán irányadó a Tanács 2010/24/EU-irányelve az adókból, vámokból, illetékekből és egyéb intézkedésekből eredő követelések behajtására irányuló kölcsönös segítségnyújtásról. Vagyis az EU adóhatóságai közötti szabályozott együttműködés révén a Magyarországon kivetett adót az adófizetésre kötelezett illetősége szerinti EU-tagállam adóhatósága magyar kérésre beszedi.

Mindezeket túl a magyar reklámadóról szóló törvény egy további biztosítékot is kínál az adó beszedésére. A törvény (lásd 2. §, (2) bekezdés) ugyanis kimondja, hogy a reklám megrendelőjét terheli adófizetési kötelezettség, kivéve, ha a megrendelő a közzétevőtől kapott igazolás alapján bizonyítja, hogy a közzétevő az adót megfizeti (ideértve azt az esetet is, ha a közzétevő igazolt felhívására a megrendelőnek a közzétevő az igazolást nem adja ki).

A reklámadóról szóló törvény további előírásai is megfelelő alapot kínálnak egy magyarországi digitális szolgáltatási adó bevezetésére/kiterjesztésre. A törvény előírja, hogy egy önbevallási rendszeren keresztül a Magyarországon online reklámot közzétevők értesítsék a NAV-ot (vetessék nyilvántartásba magukat), hogy digitális szolgáltatási adó (dsza) fizetésre kötelesek Magyarországon, illetve az adóév végén nyújtsanak be dsza-bevallást. Az Európai Bíróság az előzőekben ismertetett *Google versus NAV* magyar ügyben 2020 márciusában az EU jogával összhangban lévőnek találta a magyar reklámadóról szóló törvény azon előírását, amely egy másik tagállamban letelepedett reklámszolgáltatót a reklámadóalanyiságuk tekintetében magyarországi bejelentkezési kötelezettség alá veti.

A felsoroltakon túl érdemes egy további adóelkerülési biztosítékot is beiktatni a szabályozásba: ha a pénzügyi beszámoló készítésekor összevont alapon kezelendő vállalatcsoport egyik jogalánya adóköteles szolgáltatást nyújt egy harmadik fél számára, azonban a szolgáltatás ellenértékét a csoport egy másik jogalánya szedi be, akkor ez esetben úgy kelljen tekinteni, hogy az ellenértéket az adóköteles szolgáltatásokat nyújtó jogalany kapta meg. Ez a rendelkezés egy biztosíték lehetne, amely megakadályozza, hogy az adóköteles szolgáltatásokat nyújtó (az ilyen szolgáltatásokból származó bevételekhez azonban az ugyanazon csoporthoz tartozó másik jogalanyon keresztül hozzájutó) jogalanyok kivonják magukat a dsz-ra vonatkozó kötelezettség alól.

ÖSSZEZÉS

A digitális szolgáltatási adó jelentősége túlmutat azon, hogy a multinacionális nagyvállalatok szokásosan nagyobb erőforrást képesek mozgósítani az adóoptimalizálásra. A digitális szolgáltatást nyújtó világcégek ugyanis úgy is képesek jelentős bevételt elérni egy országban, hogy ott fizikailag nincsenek jelen, így képesek megkerülni a száz éve létező adószabályokat, amelyek a tényleges fizikai jelenlét alapján biztosítják az adóztatás lehetőségét. Ezek a digitális szolgáltatást nyújtó világcégek közben jelentős társadalmi és gazdasági változásokat indítottak el, miközben a legtöbb érintett ország közterheinek viseléséből nem veszik ki a részüket. Közben a bevételeiket olyan új típusú nyersanyagból nyerik ki, mint az adott ország polgárainak adatai. Az adatvagyon elvesztése különösen fájdalmasan érintette az EU-t, amelynek nyitott gazdasága eddig teljesen védtelennek bizonyult. Még az európai adatvédelmi szabályok sem tudták elejét venni, hogy a XXI. század legfontosabb nyersanyaga az adat, az EU-ból az USA-ba vándoroljon. Közben az EU fut a pénze után, és például a mesterséges intelligencia kapcsán kibontakozó nemzetközi versenyben most próbálja az ehhez szükséges adatterét kialakítani, miközben e téren az USA és Kína már régen lekörözte. Ha az adat az „új olaj”, akkor analógiaként nem az a gond, ha az adatvagyon elhagyja az országot, hanem hogy az abból származó haszonból a forrásország nem részesedik méltányosan. A digitális adó szimbolikájában legalább ezt kifejezi. Az persze nem véletlen, hogy az EU képtelen volt az USA-val szemben az egységes digitális adót bevezetni. Egyrészt tagállamai versenyeznek a befektetőkért és éppen olyan adókedvezmények nyújtásával teszik, amelyek csak tovább erősítik ezeket a világcégeket és nem minden tagállamnak áll érdekében egy ilyen EU-szintű adó bevezetése. Másrészt az, hogy USA kereskedelmi háború-

val fenyegeti a digitális adót bevezető vagy azt fontolgató európai országokat, ami csak azt támasztja alá, hogy a digitális szolgáltatást nyújtó amerikai vállalatok az amerikai hegemonia zászlóvivői lettek a XXI. századra. Az agy- és tőkeelszívás mellé tehát az adatelszívás is felzárkózott.

Ebből a szempontból az EU a periféria sorára jutott, hiszen nem maradt számára más, mint a perifériára jellemző védekezés. Hiába igyekszik szépíteni az EU, hogy a saját innovációja egyben szabályozás is a digitális korban, még ha így is lenne, akkor sem igazán sikeresek az utóvédharcok. Az EU-szintű digitális adó elbukott, a *fake news*-ok ellen eddig nem sikerült hatékony jogi eszközt találni (Európai Bizottság, 2018c), a GDPR-ról kiderült, hogy az nem teljesítette be a várakozásokat, a versenyjog eszközei pedig eddig felemás, néhol csalódást keltő eredményre vezettek. Az eddig elért eredmények alapvetően tagállami szinten vagy nemzeti összefogásnak köszönhetően mutathatók fel, mint például a fogyasztóvédelem terén. Persze az, hogy az EU nem sikeres a hegemonia-harcban az egyáltalán nem meglepő. Egységes identitás, nyelv, kultúra, egyszóval pszichés összetartó erő nélkül nem is lehet ebbe a háborúba menni. Marad a tagállami szintű védekezés és reakció. Ez a digitális adóval kapcsolatos szimbolikus megfontolás gyakorlati következménye.

Általában persze az adónak gyakran van szimbolikus jelentősége. Nagy társadalmi fordulatok sokszor adózási fordulatok is a történelemben (például az Aranybulla által adott adómentesség a nemességnek, vagy a 48-as magyar törvények az általános közteherviselés bevezetéséről). A digitális adó gondolata azt üzeni, hogy a XXI. század új nyersanyagának kiaknázásából az érintett nemzetek is részesedni kívánnak. Azok az európai tagállamok, amelyek a kereskedelmi háborút is kockáztatva felvállalták a digitális adó bevezetését, jelentős szimbolikus lépést is tettek azon kívül,

hogy adóbevételeiket okosan növelik. Magyarország is érdemes megfontolnia, hogy felzárkózzon ezekhez az országokhoz. Főleg, hogy a reklámadóról szóló 2014. évi XXII. törvény jó alapot kínál a digitális szolgáltatási adó magyarországi bevezetésére/kiterjesztésé-

re/felülésztésére. Bár 100 százalékos beszedési biztonságot jelen tudás szerint lehetetlen elérni, a legnagyobb technológiai cégek esetében a releváns magyar hatósági tapasztalatok alapján lehet sikereket elérni az adóbeszedés területén is.

JEGYZETEK

- ¹ A hegemonia tehát kevésbé az államon alapszik, hanem inkább „a nemzetközi társadalmi kapcsolatok komplexumára támaszkodik, amelyek összekapcsolják a különböző országok társadalmi osztályait”, ami kifejezetten a transznacionális tőkés osztály kialakulásában érhető tetten. (Cox, Robert, W. 1993: Gramsci, Hegemony and International Relations: An Essay in Method. In: Stephen Gill (ed.) Gramsci, Historical Materialism and International Relations. Cambridge, Cambridge University Press)
- ² Department Files Complaint Against Google to Restore Competition in Search and Search Advertising Markets: <https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-sues-monopolist-google-violating-antitrust-laws>
- ³ Bővebben lásd: C311/18, Data Protection Commissioner v Facebook Ireland Ltd ECLI:EU:C:2020:559
- ⁴ 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), OJ L 119, 2016. 05. 04., 1–88. oldal
- ⁵ Bundeskartellamt prohibits Facebook from combining user data from different sources. https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/EN/Pressemitteilungen/2019/07_02_2019_Facebook.html
- ⁶ Bővebben lásd: a Digital Services Act kezdeményezését, a New Competition Tool-ra vonatkozó bizottsági javaslatot, az Amazon, Facebook és Google ellen indult eljárásokat, amelyek alapvetően a német versenyhatóság Facebook döntése hatására ihlették meg az Európai Bizottságot. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/mt/ip_19_4291; <https://www.reuters.com/article/us-eu-facebook-antitrust/eu-antitrust-regulators-raise-more-questions-about-facebooks-online-marketplace-idUSKBN21P22J>; <https://www.ft.com/content/a6183776-1a74-11ea-97df-cc63de1d73f4>; CNBC (2020) Google says it will pay some news publishers to license content, bowing to regulatory pressure <https://www.cnbc.com/2020/06/25/google-will-pay-some-news-publishers-to-license-content.html>
- ⁷ Bővebben lásd: COMP/M.4731, Google/DoubleClick, 340., 363.
- ⁸ Bővebben lásd: T-778/16, Ireland v Commission, T-892/16, Apple Sales International and Apple Operations Europe v Commission
- ⁹ Erre példa az online platformok kapcsán megvalósított koordinált tagállami fogyasztóvédelmi fellépés az Airbnb (2018-ban), közösségi média (szintén 2018-ban) és in-app vásárlások (2014-ben) ügyében.

- ¹⁰ Bővebben lásd: Európai Bizottság, SA.39235 (2015/C) (ex 2015/NN) sz. állami támogatás – Magyarország. A Magyarország által bevezetett reklámadó. Brüsszel, 2015.03.12 C(2015) 1520 final. https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=3_SA_39235
- ¹¹ Bővebben lásd: T-20/17, Magyarország kontra Európai Bizottság ECLI:EU:T:2019:448
- ¹² Bővebben lásd: C-482/18, Google Ireland Limited kontra Nemzeti Adó- és Vámhivatal Kiemelt Adó- és Vámigazgatósága ECLI:EU:C:2020:141

IRODALOM

- BOUTIN, X., CLEMENS, G. (2017). Defining „Big Data” in Antitrust. CPI: *Antitrust Chronicle*, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2938397>
- COLANGELO, G., MAGGIOLINO, M. (2017). Big Data as Misleading Facilities. In: *European Competition Journal, Forthcoming Bocconi Legal Studies Research Paper* No. 2978465. <https://ssrn.com/abstract=2978465> és <https://doi.org/10.1080/17441056.2017.1382262>
- CRÉMER, J., MONTJOYE, Y.A., SCHWEITZER, H. (2019). European Commission: *Competition Policy for the digital era* (final report), pp. 8
- EGRESI K., PONGRÁCZ A., SZIGETI P., TAKÁCS P. (2016). *Államelmélet*, SZE DF ÁJK Jogelméleti Tan-
szék, Győr, 247. oldal
- PIKETTY, T. (2015). *A tőke a 21. században*. Kos-
suth Kiadó, Budapest
- TEPPER, J., HEARN, D. (2019). The Myth of Capitalism, Monopolies and the Death of Competition. *Wiley*, pp. 93
- TÓTH A. (2019). Mesterséges intelligencia szabá-
lyozásának paradoxonja és egyes jogi vonatkozásai-
nak alapvető kérdései. In: *Infokommunikáció és Jog*
3–9. oldal
- VESTAGER, M. (2020). New competition tool will
allow EC to go after tacit collusion – ICN 2020. In:
PaRR Global. [https://app.parr-global.com/intelligence/
view/intelcms-ftqd22?utm_source=Notifications&
utm_medium=Email&utm_campaign=Alert&utm_
term=5bacfdb9952447001d4ea316](https://app.parr-global.com/intelligence/view/intelcms-ftqd22?utm_source=Notifications&utm_medium=Email&utm_campaign=Alert&utm_term=5bacfdb9952447001d4ea316)
- Állami Számvevőszék (2020). Elemzés a digitá-
lis gazdaság megadóztatásának aktuális kérdéseiről,
a modern gazdasághoz illeszkedő új uniós adószabá-
lyokról értékelő elemzés figyelemmel a terület ellen-
őrizhetőségére.
- Autorité de la Concurrence (2018). L’Autorité
rend son avis sur la publicité en ligne. [https://www.
autoritedelaconcurrence.fr/fr/communiqués-de-
presse/lautorite-rend-son-avis-sur-la-publicite-en-
ligne](https://www.autoritedelaconcurrence.fr/fr/communiqués-de-
presse/lautorite-rend-son-avis-sur-la-publicite-en-
ligne)
- Autorité de la Concurrence, Bundeskartellamt
(2016). Competition Law and Data p. 12
- Bloomberg (2020). U.S. Still Wants Optional
OECD Tax Plan—But Don’t Call It That (1).
[https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-
international/u-s-still-wants-optional-oecd-tax-
plan-but-dont-call-it-that](https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-
international/u-s-still-wants-optional-oecd-tax-
plan-but-dont-call-it-that)
- BroadBand Search (2020). Average Time Spent
Daily on Social Media (Latest 2020 Data). [https://
www.broadbandsearch.net/blog/average-daily-time-
on-social-media](https://www.broadbandsearch.net/blog/average-daily-time-
on-social-media)
- Chaire Castex de Cyberstrategie (2020). Les flux
de données en Europe, massivement captés par les

États-Unis. <http://www.cyberstrategie.org/?q=fr/media-gallery/detail/666/750>

Euractiv (2019). The EU's digital tax is dead, long live the OECD's plans. <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/the-eus-digital-tax-is-dead-long-live-the-oecd-plans/>

Euractiv (2019). Why the EU leads in digital regulation, but lags in digital innovation. <https://www.euractiv.com/section/data-protection/news/why-the-eu-leads-in-digital-regulation-but-lags-in-digital-innovation/>

Európai Bizottság (2018). Communication from the Commission to the European Parliament, European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe. Brussels, 25.4.2018 COM(2018) 237 final. 4. <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-4.PDF>

Európai Bizottság (2018). Communication from the Commission to European Parliament, European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe. Brussels, 25.4.2018 COM(2018) 237 final.1 <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>

Európai Bizottság (2018). Questions and Answers on a Fair and Efficient Tax System in the EU for the Digital Single Market. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_18_2141

Európai Bizottság (2018). Communication from the Commission to European Parliament, European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Region: Tackling online disinformation: a European Approach. COM/2018/236 final.

Európai Bizottság (2020). Az EU a közvetlen külföldi befektetések legfőbb globális célpontja. <https://ec.europa.eu/trade/policy/accessing-markets/investment/>

Európai Bizottság (2020). Investment. <https://ec.europa.eu/trade/policy/accessing-markets/investment/>

Európai Bizottság (2020). Package for fair and simple taxation. https://ec.europa.eu/taxation_customs/general-information-taxation/eu-tax-policy-strategy/package-fair-and-simple-taxation_en

Európai Bizottság (2020). Communication from the Commission to European Parliament, European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions: A European strategy for data. Brussels, 19.2.2020 COM(2020) 66 final, 3.

Európai Unió Tanácsa (2019). ECOFIN Report to the European Council on tax issues. Brüsszel, 2019. december 9. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14863-2019-INIT/en/pdf>

Forbes (2020). The World's Most Valuable Brands (by Marty Swant). <https://www.forbes.com/the-worlds-most-valuable-brands/#4e601e119c>

IMF Staff (2018). Measuring the Digital Economy, IMF Staff Report, February 28. 2018

Javaslat – A Tanács irányelve a digitális reklám-szolgáltatások nyújtásából származó bevételek után fizetendő digitális reklámadó közös rendszeréről. Brüsszel, 2019. március 1., 6873/19, 22. preambulum-bekezdés

Javaslat – A Tanács Irányelve az egyes digitális szolgáltatások nyújtásából származó bevételek után fizetendő digitális szolgáltatási adó közös rendszeréről {SWD(2018) 81} - {SWD(2018) 82} Brüsszel, 2018.3.21. COM(2018) 148 final 2018/0073 (CNS)

KPMG (2020). Taxation of the digitalized economy, Developments summary. Updated: August 18

Marketing Land (2019). Almost 70% of digital ad spending going to Google, Facebook, Amazon, says analyst firm. <https://marketingland.com/almost-70-of-digital-ad-spending-going-to-google-facebook-amazon-says-analyst-firm-262565>

Magyar Reklámszövetség (2020). 2019 MRSZ Média- és Kommunikációs torták, MRSZ barométerkutatás, 2020-as iparági prognózis. <https://mrsz.hu/kutatas/media-es-kommunikacios-torta/2019-mrsz-media-es-kommunikacios-torta-es-2020-mrsz-barometer->

NAIH/2015/2201/17/H. sz. határozat

Növekedés.hu (2020). GVH-elnök: Önként és időben fizette be a gigabírságot a Facebook és a Booking.com. <https://novekedes.hu/interju/gvh-elnok-onkent-es-idoben-fizette-be-a-gigabirsagot-a-facebook-es-a-booking-com>

OECD (2014). „Broader tax challenges raised by the digital economy” Chapter 7. In *Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy*. OECD Publishing, Paris, p. 14

OECD (2016). Big Data: Bringing Competition Policy to the Digital Era DAF/COMP/M(2016)14, 88. pont [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP\(2016\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP(2016)14/en/pdf)

OECD (2020). What is BEPS? <https://www.oecd.org/tax/beps/about/>

OECD/G20 (2020). Base Erosion and Profit Shifting Project: Statement by the OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS on the Two-Pillar Approach to Address the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy, As approved by the OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS on 29-30 January, <https://www.oecd.org/tax/beps/statement-by-the-oecd-g20-inclusive-framework-on-beps-january-2020.pdf>

Politico (2019). Trump slammed her as a U.S. hating 'tax lady'. She just got a promotion. <https://www.politico.com/news/2019/11/27/margarethe-vestager-eu-tax-promotion-074181>

Reuters (2020). Facebook launches legal action against Irish watchdog over data transfers. <https://www.reuters.com/article/us-facebook-privacy/facebook-launches-legal-action-against-irish-watchdog-over-data-transfers-idUSKBN2621S6>

Tax Foundation (2020). The U.S. Trade Representative Expands Its Digital Services Tax Investigations. <https://taxfoundation.org/us-trade-representative-ustr-digital-services-tax-investigations/>

The Economist (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>

Szabóné Bonifert Éva

Egyszerűsítési lehetőségek a visegrádi országok személyijövedelemadó-rendszereiben

ÖSSZEFOGLALÓ: Az adórendszer és az újraelosztás hatását befolyásoló számos tényező miatt nincs egyetlen helyes válasz arra a kérdésre, hogy a gazdaságpolitikai eszközök mely összetételét szükséges alkalmazni egy kívánt újraelosztási hatás eléréséhez. A dolgozat általános célja a jövedelemadó-rendszerek számszerűsíthető paraméterei kapcsán annak vizsgálata, hogy a méltányosság és igazságosság szempontjainak szem előtt tartása nem gyakorol-e túlzottan negatív hatást az adórendszerek egyszerűségére. A tanulmány néhány kelet-közép-európai ország személyijövedelemadó-rendszerének összetételére vonatkozó egyszerűsítési lehetőségeket vizsgálja, a rendszer adóterhelési görbéi lehetőség szerinti változtatlansága mellett. Ehhez elméleti, egyszerűsített adómodellt állít fel, amelynek paramétereit számítógépes program segít meghatározni úgy, hogy a valós adórendszer görbéihez leginkább illeszkedő adóterhelési függvényt kapjunk. Az elemzés alapján megállapíthatjuk, hogy az elméleti rendszer – bizonyos esetekben megszorításokkal – jó közelítést ad a vizsgált országok adóterhelési görbéire. A választott rendkívül egyszerű modell azonban olyan valós rendszert tud jól közelíteni, melynek adóterhelési görbéiben nem mutatkoznak nagyobb töréspontok, illetve nem alkalmaznak a rendszert alapjaiban módosító adóztatási módszert (például a házastársak jövedelmének összevonásával történő adóztatást, vagyis *splittinger*). A gyakorlati példák segítenek annak megértésében, hogy egy adott ország bonyolult felépített személyijövedelemadó-rendszere nem feltétlenül az egyetlen lehetséges megoldás az adott adóterhelési görbe eléréséhez, az adóterhelési függvény jó közelítéssel esetleg egyszerűbb alapelemekből felépítve is reprodukálható.

KULCSSZAVAK: optimális adóztatás, adóterhelési görbe, személyijövedelemadó-rendszer, szimulációs rendszerek

JEL-kódok: H21, C61, K34

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_6

A jövedelmek újraelosztásához több eszköz áll az állam rendelkezésére: erre az államháztartási kiadások rendszere is lehetőséget nyújt, de egy másik nagyon fontos pillére az adórendszer.

Levelezési e-cím: eva.bonifert@kormanyiroda.gov.hu

JÖVEDELEM-ÚJRAELOSZTÁS MINT ÁLLAMHÁZTARTÁSI POLITIKA

Az újraelosztást az adórendszer önmaga is sokféleképpen befolyásolhatja, akár az adónemek regresszivitása, linearitása vagy progresszivitása eredményeképpen. A jövedelemadó-rendszere

rek sokszor progresszívek, de az adókedvezmények már jelentősen módosítják a progresszivitás fokát. Az adókönnyítések maguk is lehetnek tételesek, de bizonyos tényezőktől függően változó mértékűek is, és az is befolyásolhatja az adórendszer hatásait, hogy például az adóra vonatkozó engedményeket az adó meghatározásának mely fázisában és a jövedelem mekkora hányadára kell érvényesíteni.

Az adóztatás alapelvei minden bizonnyal *Adam Smith* (1940), *Stiglitz* (2000), valamint *Musgrave és Musgrave* (1984) tollából a legismertebbek. Az alapelveken kívül az adóztatás kapcsán a szakirodalom fontos vitatémája az adórendszer méltányossága és hatékonysága között feszülő ellentét is, melynek egyik leginkább nyilvánvaló területe az adókulcsok számának, mértékének megválasztása.

AZ EGYSZERŰ, OPTIMÁLIS ADÓRENDSZER

Az adórendszer és az egész újraelosztás hatását meghatározó szubjektív és objektív tényezők összessége miatt nincs egyértelmű és egyetlen, tökéletesen helyes válasz arra a kérdésre, hogy az egyes gazdaságokban a gazdaságpolitikai eszközök mely összetételét alkalmazzák a kívánt újraelosztási hatás eléréséhez. Mindamellett a választás egyik fontos területe egyértelmű: méltányosság kontra hatékonyság és egyszerűség. A tanulmány ezen problémakör vizsgálatához kíván hozzájárulni elemzésével.

Néhány főbb elvet azért meg lehet határozni egy elméleti, egyszerű, optimális és hatékony adórendszer eléréséhez. *Parragh és Palotai* (2018) szerint egy hatékony adórendszer úgy képes előteremteni a költségvetési bevételeket, hogy az a lehető legkisebb torzítást okozza a gazdasági erőforrások elosztásában, valamint lehetőség szerint a gazdasági növekedést is elősegítse. *Bánfi* (2011) szerint, ha az adórendszer egyszerű, akkor nincsenek benne sem

adó- sem adóalap-kedvezmények, és nincs sávós adózás sem, amelyet az adókedvezmény egyik fajtájának tart. Mások szerint viszont a méltányosnak tekintett progresszivitás bizonyos formája elérhető egy konstans adókulcs és jelentős adókedvezmények kombinálásával is (lineáris adóztatás). *Giday* (2017) arra hívja fel a figyelmet, hogy a progresszivitás nem egyformán hatékony minden adónemnél: véleménye szerint az általános forgalmi adó tekintetében a többkulcsú rendszer a hatékonyabb, a személyi jövedelemadónál egy egykulcsos rendszer is megfelelően el tudja látni az adóztatási feladatot.

Hiába könnyítené meg azonban az ellenőrzést egy tökéletesen egyszerű adórendszer bevezetése, és ösztönözne egyben jogkövető magatartásra, nyitott nemzetközi gazdasági környezetben egy ilyen rendszer alkalmazása nem lehetséges. Másrészt, az adórendszer fontos szabályozási területe a kormányzatoknak, mert ez a jövedelmek újraelosztásának kézenfekvő terepe. *Kürthy* (2010) szerint egy kiterjedt rejtett gazdasággal, jövedelemeltitkolással, adócsalással terhelt társadalom is gátolja az adórendszer egyik pillanatról a másikra történő drasztikus egyszerűsítését.

Az adórendszer progresszivitásának növelése bizonyos nézetek szerint fokozhatja a méltányosságot, ugyanakkor a jövedelem forrásául szolgáló tevékenységekre visszatartó hatással van. Az, hogy mit is tartanak a legmegfelelőbb adórátának, természetesen a méltányosságról és az adók munkavisszatartó képességéről alkotott vélekedéstől is függ (*Heady*, 1993).

Mi formálja az adó- és transzferrendszer optimális progresszivitásának fokát? – teszi fel a kérdést *Heathcote, Storesletten és Violante* (2017). Egyrésztől egy progresszív adórendszer ellensúlyozhatja az adózók alapfeltételeiben fennálló egyenlőtlenségeket és helyettesítheti a társadalomban az egyének jövedelmi kockázatmegosztásának hiányosságait. Másrésztől a progresszivitás csökkenti a munkavállalás és

a jövőbeli készségekbe történő befektetés ösztönzését, és súlyosbítja az értékes állami kiadások externáliáit. Heathcote, Storesletten és Violante (2017) egy olyan egyensúlyi modell dolgoztak ki, amely ezeket a kompromisszumokat kutatja. Szerintük a készségekbe történő befektetés, a rugalmas munkaerő-kínálat és az értékes kormányzati beszerzésekhez kapcsolódó externáliák hasonló szerepet játszanak az optimális (vagy vágyott) progresszivitás korlátozásában.

Számos szerző vizsgálta a jövedelemadózás optimális paramétereit, ezek közül kiemelhető *Mirrlees* (1971), aki szerint az optimális adótábla közel van a lineárishoz. *Mankiw és szerzőtársai* (2009), hasonló eredményre jutottak. Ezzel ellentétben többen úgy találták, hogy a marginális adókulcsoknak „U-alakúnak” kell lenniük: alacsony és magas jövedelemnél magasabb adókulcsokat kell alkalmazni, mint a jövedelemeloszlás közepén (például Diamond, 1998; Saez, 2001). *Heathcote és Tsujiyama* (2019) pedig úgy látta, az optimális adótábla függ attól, mekkora a nyomás az állami bevételek növelésére: ahogyan a pénzügyi nyomás növekszik, úgy változik az optimális adótábla adókulcsainak képe „laposról” U-alakúra.

A jövedelmek optimális adóztatásának egy különösen érdekes modelljét Heathcote, Storesletten és Violante (2019) dolgozta ki. A modellben a jövedelmek optimális adóztatását és az adózási progresszivitás mértékét az életkor függvényében vizsgálták. Az átlapoló-átfedő generációs modell magában foglalja a készségek megszerzésébe történő befektetést, a rugalmas munkaerő-kínálatot, a munka és a készségek elsajátítása költségei miatti áldozat sokféleségét, a bérkockázat és az életciklus termelékenység profilját is. Úgy találták, hogy a jövedelemadózás progresszivitásának U-alakúnak, az átlagos marginális adókulcsnak növekvőnek és konkávnak kell lennie az életkor függvényében.

Azt is megérthetjük azonban, hogy minél inkább törekednek az adórendszerben a méltányosság és a hatékonyság szempontjai együttes érvényesítésére, az annál bonyolultabb lesz: egy több kritériumot is figyelembe vevő, progresszív adórendszer a mellékhatásai kompenzálására kialakított szabályok miatt válik túlságosan összetetté (Balogh 2013).

AZ ADÓRENDSZEREK EGYSZERŰSÍTÉSI LEHETŐSÉGEI

Az adórendszerek egyszerűsítése kapcsán az adminisztratív terhek közelmúltban megfigyelhető csökkentése mellett továbbra sem szabad elfelejteni, hogy az optimális adózás felé közelelhetünk az adómértékek, adókulcsok egyszerűsítésével is. Sőt, az adó kiszámítási módjának egyszerűsítése maga is előidézheti az adminisztratív terhek csökkentését.

Bármennyire egyszerű állítás is, fontosnak kell tartanunk, hogy egy adórendszer megítélésénél (mennyire méltányos és mennyire hatékony, egyszerű) nem csak az alkalmazott adóztatási eszközök, hanem az eszközök paramétereinek beállítása is meghatározó elem. Egy célzott hatás (például alacsonyabb jövedelműek, bérből élők stb. kedvezményezése) eléréséhez nem elegendő egy meghatározott, általánosságban e célt szolgáló adóztatási eszköz kiválasztása, paramétereinek beállítása azért bír alapvető fontossággal, mert a paraméterek matematikai összefüggései is erősen befolyásolják az adóterhelési görbe alakját. A különféle elméleti megközelítések által preferált adóztatási elemek kapcsán pedig felmerülhet azok matematikai szempontból történő helyettesíthetősége. Így tehát első hipotézisünk szerint egy adott adóterhelési görbe akár többféle adóztatási alapelem felhasználásával is meghatározható.

A legegyszerűbb módszer, amely alapján a hipotézist igazolhatjuk, egy egyszerű, egykulcsos, adómentes sávot is alkalmazó rendszer-

ből indul ki. Az adómentes sáv adóztatási hatása bizonyos esetekben akár adójóváírás által is meghatározható úgy, hogy az adóterhelési görbe nem vagy alig változik, így akár helyettesítheti is egymást a kétféle alapelem. Az adójóváírás és az adómentes sáv alkalmazhatósági jellemzői közötti, alapvetőnek gondolt különbségek ugyanis csak bizonyos feltételek fennállása esetén igazak.¹ Az adóterhet az adómentes sávot alkalmazó jövedelemadó-rendszer adóterheléséhez igazítva az adójóváírás paramétereit meg tudjuk határozni oly módon, hogy az tökéletesen vagy majdnem pontosan ugyanazt az adóterhet eredményezze az adóalanyoknál, mint az adómentes sávot alkalmazó rendszer. Arra is fel kell hívni a figyelmet ennek kapcsán, hogy egy teljesen egyszerű, egykulcsosnak mondott jövedelemadó-rendszer nem feltétlenül jelenti azt, hogy abban valóban egyetlen adókulcs érvényesül, és nincsenek progresszív elemei.²

A személyijövedelemadó-rendszerek bizonyos elemeit a méltányosság minél precízebb megvalósítása érdekében vezetik be, de azok bonyolulttá teszik magát az adórendszert. Lehetséges, hogy ezek az elemek elérik ugyan a kívánt hatást, de a rendszer túlzott összetettsége miatt mégsem alkalmazhatók, vagy az alkalmazás nehézségei, a kijátszás lehetőségei miatt esetleg még a kívánt hatás tökéletes elérése is megkérdőjelezhető. Második hipotézisünk szerint van olyan konkrét, a gyakorlatban alkalmazott személyijövedelemadó-rendszer, amelynek kapcsán az adóterhelésre vonatkozóan elvárt hatás egyszerűbb eszközökkel is megvalósítható vagy jó eredménnyel közelíthető.

A tanulmány további része e gondolatok mentén a személyijövedelemadó-rendszer paramétereinek, azaz bizonyos adórendszerek adókulcsai, kedvezményei, felépítési rendszerének meghatározott keretek között történő egyszerűsítési lehetőségeit vizsgálja. Ennek kapcsán azonban új szempontokat vesz alapul: nem a bevétel oldaláról (annak változat-

lanságát célnak tekintve), hanem az adóalanyok adóterhelése szempontjából vizsgálja meg az egyszerűsítés lehetőségét.

Természetesen felmerül a gondolat, hogy az elemzésnek ki kellene térnie ezen szempontok szerint a hazai rendszer elemzésére, az egyszerűsítési lehetőségek vizsgálatára is. Fontos kijelenteni, hogy a dolgozat célja nem az, hogy egy új hazai személyijövedelemadó-rendszer kidolgozásához adjon elméleti segédletet, hanem az egyszerű adórendszer létjogosultságának új módszerrel történő alátámasztását célozza a bonyolult, a méltányosság minden aspektusát figyelembe vevő adórendszerrel szemben felmutatott tényezőkkel. Tekintettel arra, hogy a hazai rendszerben a személyijövedelem-adózást az adókulcsok, -sávok és -mértékek tekintetében alapvetően egyszerűen határozták meg, így a következőkben vázolt módszer alapján további egyszerűsítési lehetőséget nem látunk. A dolgozat további részében a többi visegrádi országnak a hazainál alapvetően bonyolultabb személyijövedelemadó-rendszerét vizsgáljuk. A magyar rendszer alakulásának az ismertetett szempontok szerinti elemzését érdemes lehet nagyobb időtávban vizsgálni, melynek során a korábbi rendszerek – esetleg elszalasztott – egyszerűsítési lehetőségei egy másik tanulmány keretében megvizsgálhatók.

A jelen dolgozat szerinti elemzés segíthet – ahogyan azt például *Balogh* (2013) is vizsgálta – az adórendszer igazságossága (méltányossága) és hatékonysága közötti bonyolult viszonyrendszer megértésében, illetve az ezzel kapcsolatos értékvalasztásban.

Másrészt a döntéshozóknak sokszor célja egy-egy tervezett, adóterhelést is érintő döntésnél, hogy egy-egy adózói csoport adóterhelése a rendszerben történő valamilyen változtatás ellenére is lehetőleg változatlan legyen. Az újonnan felállított számítási rendszer segítséget nyújthat ahhoz, hogy egy előre meghatározott adóterhelési görbéhez a szemé-

lyijövedelemadó-rendszert paraméterezzük. A jövedelemadó-rendszer adókulcsainak számát, az esetleges kedvezmények, jóváírások típusát szabadon, előre meghatározva a szerző által kidolgozott számítógépes program képes arra, hogy kiszámolja az ezekhez kapcsolódó, egy adott adóterhelési görbéhez legjobban illeszkedő adórendszerbeli paramétereket.

A KUTATÁS MÓDSZERE, A FELHASZNÁLT ADATOK KÖRE

Annak érdekében, hogy megállapítható legyen, vajon a vizsgált országok jövedelemadó-rendszerének adóterhelése más adóztatási elemekkel, esetleg egyszerűbb módszerekkel is közelíthető-e valamilyen módon, vagy elérhető-e ugyanaz az adóztatási hatás, szükséges meghatározni egy olyan elméleti adórendszer alapvető elemeit, amely az egyszerű adórendszer kritériumait jellemzően teljesíti, vagyis fel kell állítani egy saját, egyszerű adómodellt (a modellt előre megválasztott elemeit a későbbiekben ismertetjük).

Arra vagyunk kíváncsiak, az elméleti adómodellt lehet-e úgy paraméterezni, hogy a vizsgált országok adóterhelési görbéit az elvartaknak megfelelően közelítse. Ha igen, vagy esetleg részben sikerülne a megoldás, az felveti a kérdést, szükséges-e mindenáron – esetleg a minél méltányosabb jövedelemadó-rendszer elérése érdekében – bonyolult adórendszereket fenntartani. Vannak-e, és ha igen, melyek azok az elemek, amelyeket – legalábbis kizárólag az adóterhelési görbe alakjára gyakorolt hatását tekintve – nem érdemes fenntartani, mert az adórendszer nélkülük is ugyanolyan adóterhelést tud biztosítani.

A valós adórendszerhez közelített elméleti adómodell paraméterei a MATLAB nevű, numerikus számítások elvégzésére kifejlesztett, speciális programrendszerben a szerző által írt program³ segítségével számíthatók ki annak ér-

dekében, hogy a lehető legpontosabban a valós adatokhoz illeszkedő adóterhelési görbét kapjunk. Az elméleti modell egy egysávos (egykulcsos), tételes adójóváírást tartalmazó személyijövedelemadó-rendszer, tehát egy általános értelemben vett *flat-rate tax* rendszer, amelyben tételes, gyermekek és házastársak után járó adókedvezmény is érvényesíthető, illetve a gyermekek után járó adókedvezmény tekintetében lehetőséget ad a negatív adó igénybevételére is.

Az elméleti adómodellnek a program által meghatározandó paraméterei a következők:

- az adókulcs (százalék),
- a tételes adójóváírás (forint),
- a gyermekek után járó adókedvezmény (forint) és
- a házastárs után járó adókedvezmény (forint)

mértéke.

A program a paramétereket az *fmincon* nevű beépített optimalizációs algoritmus segítségével, a korlátozott nemlineáris optimalizáció (nemlineáris programozás) módszerével keresi a programban meghatározott reziduális négyzetösszeg (a keresett paraméterek alapján az adott ország valós jövedelemszintjeire vonatkozóan számított elméleti adóterhelés és az OECD-adatokban szereplő valós adóteher közötti különbségek négyzetösszege) minimuma alapján.

Az összehasonlítás alapjául szolgáló adatok az OECD internetes adóztatásra vonatkozó adatbázisából⁴ származnak, amelyben különböző országokra és családtípusokra vonatkoztatva szerepelnek az átlagkereset százalékában meghatározott bruttó bérek alapján számított, a központi személyi jövedelemadó mértékére vonatkozó adatsorok. A családtípust tekintve az OECD-adatbázisban csak a

- gyermektelen egyedülállók,
- kétgyermekes egyedülállók,
- gyermektelen, egykeresős házaspárok,
- kétgyermekes, egykeresős házaspárok

adóztatására vonatkozóan szerepelnek adatok, ezért az elemzés nem vállalkozhat részletes, háztartástípusonkénti vizsgálatra. Ennek okán az említett négy kiválasztott családtípusra vonatkozó adatokkal mutatjuk be a jövedelemadó-rendszerek esetleges egyszerűsítési lehetőségeit. Az elemzéshez a 2018. év adatait vettük alapul. Az OECD adóztatási adatai az átlagbér 50–250 százalékának megfelelő jövedelemszintekre vonatkoznak, így e jövedelemhatárok alkotják elemzésünk jövedelemkorlátait is.

Tekintettel arra, hogy a négy családtípus egyazon adórendszer alapján adózik (csak a gyermekek után járó, illetve a házastársi adókedvezmény igénybevehetősége jelent különbséget közöttük elméleti adórendszerünkben), a program a négy családtípus összesített hiba-függvénye alapján keresi meg az optimális adóparamétereket.

A program a keresett paraméterek többféle kezdőértékével is lefuttatásra került annak érdekében, hogy a függvény minimumának keresése során a program ne „ragadjon be” egy lokális optimumhelyzetbe, így lehetőség szerint a globális optimumot találja meg. A függvényillesztés folyamatát az *1. ábra* mutatja be.

Az elvégzett modellszámítások során egyszerűsítésekkel, megszorításokkal kellett élnünk, amelyeket egyrészt a rendelkezésre álló adatok szűkössége, másrészt a modellezés gyakorlati kivitelezhetősége miatt volt szükséges alkalmazni.

A háztartástípusokra, illetve a jövedelemszintekre vonatkozó megszorításokat már ismertettük. A számításokkal kapcsolatban fontos megjegyezni azt is, hogy az elemzés alapjául szolgáló valós adórendszerek is egyszerűsítettek: olyan adóztatási paramétereket (például kedvezmények) alkalmaznak, amelyek a lehető legáltalánosabbak, legkevésbé speciálisak és az adózók legnagyobb részére alkalmazhatók. Az elemzéshez alapvetően te-

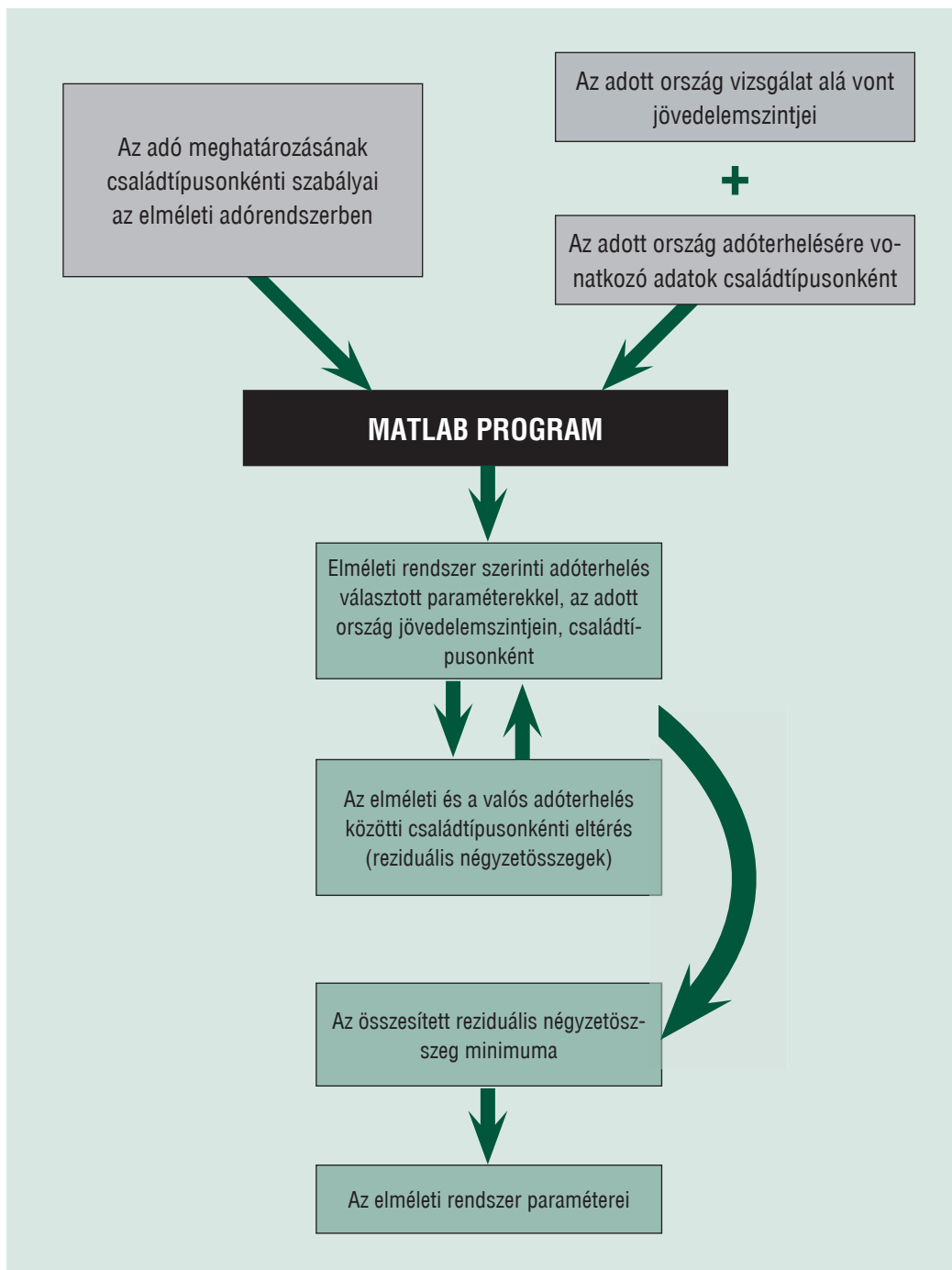
hát csak a hivatalos adótábla (az adókulcsok), néhány, jellemzően a munkavállaláshoz kapcsolódó adókönyvítés, illetve a családok, házaspárok támogatása kapcsán igénybe vehető adóalap-, illetve adókedvezmények vehetők figyelembe. Ezekkel az egyszerűsítésekkel azonban maga az OECD-adatbázis is él: az OECD által közölt, a valós rendszerre vonatkozó adóterhelési adatok is ezek alapján az *1. táblázat* elemeiből épülnek fel, az adatok rendelkezésünkre álló, családtípusok szerinti részletezése is ezen kedvezmények modellben történő alkalmazását segítik elő.

Azonban a valós jövedelemadó-rendszerek vizsgálata során mégiscsak figyelembe vettünk két olyan kedvezményt is – tekintettel arra, hogy az OECD adatbázisa is hivatkozik rájuk –, amelyekre nézve az igénybe vevő adózók csoportjára vonatkozóan az OECD-adatbázisban nem szerepel külön adatsor (családmódel). Így azonban – az OECD adatsorához hasonlóan – kénytelenek vagyunk azt feltételezni, hogy minden gyermekes adózó gyermeke óvodás (ennek később még lesz jelentősége), és minden kereső adózónak egy munkahelye van.⁵

A modellállítás során feltételezzük továbbá, hogy a szociális és egészségügyi járulékok mindenki számára kötelezőek, és csak a munkabérből származó jövedelmeket vesszük figyelembe.

Abban az esetben, amennyiben több háztartástípusra vonatkozó adatsor állna rendelkezésünkre, lehetne egy olyan komplex elemzést végezni, amely a jövedelemadó-rendszerek változtatását, esetleges egyszerűsítését szélesebb körre is ki tudná terjeszteni, hatásait figyelembe tudná venni. Az adathiány számításaink lehetőségeit szűkíti, az elemzésnek azonban, ahogyan azt az alábbiakban láthatjuk, még így is van mozgástere. A tanulmányban az átláthatóságra és arra törekszünk, hogy az adóztatási rendszer kiragadott példái alapján mutassunk be egyszerűsítési lehetőségeket.

AZ ELMÉLETI MODELL ALAPJÁN TÖRTÉNŐ FÜGGVÉNYILLESZTÉS MÓDSZERE



Forrás: saját szerkesztés

**A VIZSGÁLT ORSZÁGOK SZEMÉLYI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZEREINEK FŐBB JELLEMZŐI
2018-BAN, AZ ELMÉLETI MODELL PARAMÉTEREIVEL ÖSSZEHASONLÍTVA⁶**

	Csehország	Szlovákia	Lengyelország	Elméleti modell
Speciális módszer az adóalap megállapítására	Szuperbruttó	–	(Lásd házastárshoz kapcsolódó kedvezmény)	–
Szociális és egészségbiztosítási járulék kedvezménye	–	Társadalom- és egészségbiztosítási járulék kedvezménye (százalékos)	Szociális rendszer járulékaiknak kedvezménye (százalékos) Egészségbiztosítási járulék kedvezménye (százalékos)	–
Munkába járás kedvezménye	–	–	Munkába járás kedvezménye (tétéles)	–
Adókulcsok száma	1. adókulcs	1. adókulcs	1. adókulcs	1. adókulcs
	Szolidaritási póttadó	2. adókulcs	2. adókulcs	–
Az adózó személyéhez kötődő kedvezmény	Adójóváírás (tétéles)	Személyi kedvezmény (csökkenő mértékű tétéles)	Adójóváírás (csökkenő mértékű tétéles)	Adójóváírás (tétéles)
Házastárshoz kapcsolódó kedvezmény	Házastárs után járó kedvezmény (tétéles)	Családi állapot után járó kedvezmény (csökkenő mértékű tétéles)	Splitting	Házastárs után járó kedvezmény (tétéles)
Gyermekek után járó kedvezmény	Gyermekek után járó alap-adókedvezmény (tétéles, negatív adóként figyelembe vehető)	Gyermekek után járó kedvezmény (tétéles, negatív adóként figyelembe vehető)	Gyermekek után járó kedvezmény (tétéles, negatív adóként figyelembe vehető, meghatározott jövedelem felett megszűnik)	Gyermekek után járó kedvezmény (tétéles)
	Óvodás gyermekek után járó kedvezmény (tétéles)	–	–	–

Megjegyzés: A táblázatban használt színek magyarázata: világoszöld = az adóalap kiszámításának speciális módszere, világosszürke = adóalap-csökkentő tényező, sötétszürke = adókulcs, sötétzöld = adókedvezmény, fehér = nincs ilyen eleme az adott adórendszernek, csíkos = csökkenő mértékű kedvezmény vagy olyan adóztatási elem (adókulcs), amely az OECD-adatsor jövedelemkategóriáin kívül esik

Forrás: saját szerkesztés

A KUTATÁS EREDMÉNYEI

A vizsgálat során először az adott országok személyijövedelemadó-rendszereinek főbb jellemzőit vetjük össze, amelyet az 1. táblázat mutat be. A táblázat az adórendszerek elemeit azok tárgya szerint csoportosítja, színekkel jelölve a jövedelemadóztatásban elfoglalt helyüket. A színezés továbbá azt is megmutatja, hogy az adórendszer adott eleme minden jövedelem-kategóriára vonatkozik-e.

Az elméleti modell elemei

Az elméleti modell egy egysávos (egykulcsos), tételes adójóváírást tartalmazó személyijövedelemadó-rendszer, tehát egy általános értelemben vett *flat-rate tax* rendszer. A rendszerben tételes, gyermekek és házastársak után járó adókedvezmény is érvényesíthető. A modell – a vizsgált országok rendszereihez hasonlóan – a gyermekek után járó adókedvezmény tekintetében lehetőséget ad a negatív adó igénybevételére is. Elemeinek konkrét paramétereit a korábban ismertetetteknek megfelelően a program határozza meg.

Csehország

Tekintettel a szolidaritási adóra, az adójóváírásra, illetve az egyéb kedvezményekre, egy progresszív, a kedvezményeket tekintve többtényezős rendszer volt jellemző Csehországra 2018-ban, és ez az 1. táblázat szerinti összehasonlítás szerint a vizsgált országok tekintetében a legegyszerűbb jövedelemadó-rendszernek tekinthető.

A vizsgált országok adórendszerei közül tehát a cseh rendszeréhez áll legközelebb az elméleti modell, tekintettel arra, hogy – az adórendszerek paramétereit számát tekintve – az egykulcsos, tételes adójóváírást tartalmazó el-

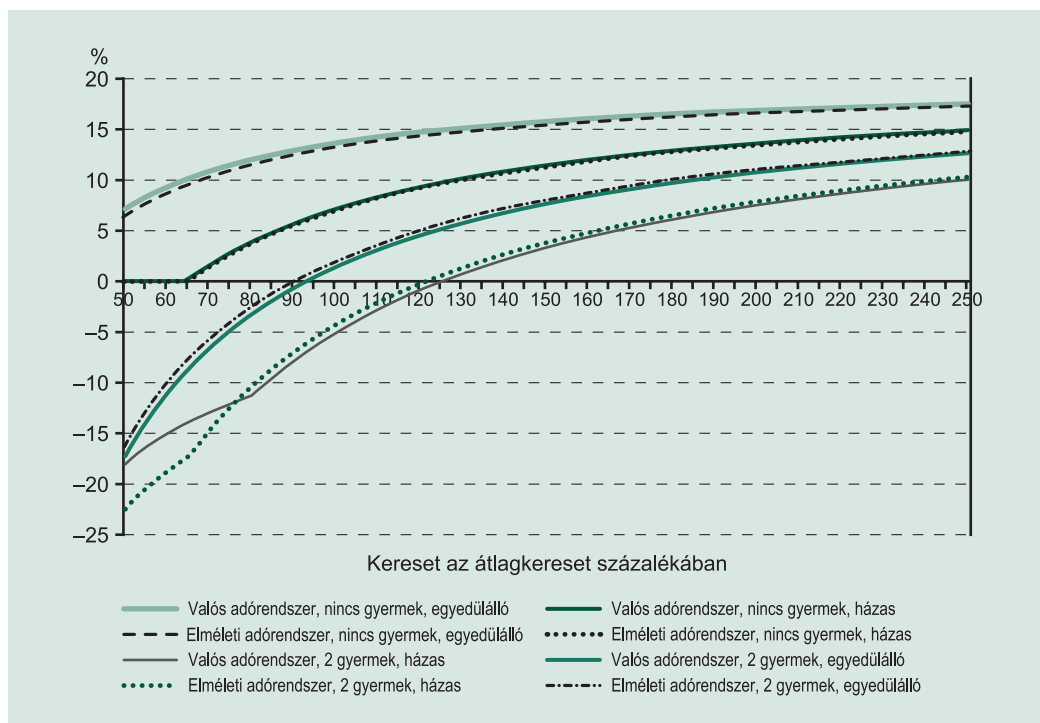
méleti adómodell „csupán” a szuperbruttó adómegállapítás és a gyermekek után járó kedvezmények számában egyszerűbb a cseh adórendszerénél. (Elemzésünk során a cseh adórendszer is egykulcsosként vehető számításba, figyelemmel arra, hogy a szolidaritási adót olyan magas jövedelemnél kell megfizetni, mely már nem szerepel az OECD adatsorában, így elemzésünket sem tudja befolyásolni.⁶)

A MATLAB programrendszerében meghatározott modell alapján számoljuk ki az egykulcsos elméleti rendszer paramétereit és vizsgáljuk az elméleti rendszer mentén megtehető egyszerűsítés lehetőségét.

A 2. ábra alapján látható, hogy az egysávos elméleti adórendszer majdnem tökéletes közelítést ad a cseh jövedelemadó-rendszerhez. Az elméleti rendszer csak a kétgyermekes, házaspártípus alacsony jövedelemkategóriáinál nem közelíti erősen a valós jövedelemadó-rendszer adóterhelési görbéjét. Ez az eltérés abból adódik, hogy az elméleti adórendszer csak egyféle gyermekek után járó adókedvezményt tartalmaz, mely negatív adóként is figyelembe vehető; a valós adórendszerben a gyermekek után járó adókedvezmény szintén így működik, azonban az óvodás gyermekek után járó kedvezmény nem vehető igénybe akkor, ha az összes, negatív adóként figyelembe nem vehető kedvezmény összege eléri a számított adót. Így azon alacsony jövedelemszinteknél, melyeknél a gyermekek után járó kedvezmények csak negatív adóként lennének érvényesíthetők azért, mert a számított adó összegét eléri a többi kedvezmény értéke, az elméleti adórendszerben két gyermek után legfeljebb 46 808 cseh korona vehető így figyelembe, mely a teljes, gyermekek után járó kedvezmény összege, a valós adórendszerben azonban ennél kevesebb, 34 608 cseh korona, mely a gyermekek után járó alapvető adókedvezmény összegével egyenlő.

Az elméleti adórendszer paramétereit a következők lennének a lefuttatott optimalizációs program alapján:

FLAT-RATE TAX, ELMÉLETI JÖVEDELMADÓ-RENDSZER ÉS A CSEH KÖZPONTI JÖVEDELMADÓRENDSZER ADÓTERHELÉSE KÜLÖNBÖZŐ CSALÁDTÍPUSOKRA VONATKOZÓAN, 2018



Forrás: saját szerkesztés

- adókulcs: 20 százalék
- a tételes adójóváírás: évi 26 028 cseh korona,
- gyermekek után járó adókedvezmény: gyermekenként évi 21 562,5 cseh korona,
- házasok adókedvezménye: évi 23 955 cseh korona.

Annak megítélésénél, hogy az elméleti rendszer adóterhelési görbéje milyen mértékben illeszkedik a valós adóterhelési görbére, a statisztikában alkalmazottak szerint a relatív hiba mértéke lehet segítségünkre.⁷ A függvényillesztés sikeressége megítéléséhez ezért meghatároztuk a relatív hiba nagyságát mind a négy családtípus esetében, melyet a 2. táblázat mutat be. A táblázatból látható, hogy csak

a kétgyermekes, egykeresős házas családtípus esetében haladja meg kissé a 10 százalékot – mely a szakirodalomban széles körben elfogadott álláspont szerint még megfelelő illesztést jelentene – a relatív hiba nagysága. Az eltérést a kétgyermekes, egykeresős házas családtípusnál az óvodás gyermekek után járó kedvezmény a már leírt igénybevételi különbözősége okozza.

A függvényközelítés 2. ábrán látható, a többi családtípust érintő kisebb eltéréseit szintén az óvodás gyermekek után járó kedvezmény figyelembevétele okozza: tekintettel arra, hogy a rendszer az *összesített* reziduális négyzetösszeg minimumát keresi, a kétgyermekes házasok függvényében látható törés a másik három

A RELATÍV HIBA NAGYSÁGA A CSEH JÖVEDELEMADÓ-RENDSZERRE ILLESZTETT ELMÉLETI ADÓRENDSZER ESETÉBEN

Családtípus	Relatív hiba nagysága
Gyermektelen egyedülálló	0,0246
Kétgyermekes, egykeresős házas	0,1564
Gyermektelen, egykeresős házas	0,0141
Kétgyermekes egyedülálló	0,0559

Forrás: saját számítás

függvényközelítésre is kihat. Ha az óvodás gyermekek után járó kedvezmény igénybevételei különbözősége miatti eltérést kisebb súlyal vesszük figyelembe az összesített reziduális négyzetösszeg minimuma keresésekor,⁸ az elméleti rendszer adóterhelési görbéi – a kétgyermekes, házas családtípus már említett alacsony jövedelemkategóriái kivételével – szinte tökéletesen közelítik a valós rendszer adóterhelését.

Mindebből az következik, hogy a cseh jövedelemadó-rendszer adóterhelési görbéi egy, az adórendszer paramétereit számítva tekintve valamelyest egyszerűbb rendszer elemei által is jó közelítéssel meghatározhatók volnának, melyhez a számítógépes program a konkrét paramétereket is ki tudja számolni. A cseh rendszer által alkalmazott szuperbruttósítás, mint adórendszerbeli paraméter – az adóterhelési görbék változatlanosságát célként tekintve – az elméleti adórendszer tényezői alkalmazásával elhagyható volna. Az óvodás gyermekek után járó kedvezmény pedig – tekintettel arra, hogy a gyermekek után járó alapadó-kedvezményhez képest a cseh rendszerben más adóztatási elvek vonatkoznak rá⁹ – részben, a jövedelemszintek nagyobbik felében lehetne az helyettesítés tárgya, amennyiben kizárólag a tökéletesen egyező adóterhelési görbe a cél.

Szlovákia

A személyi kedvezményt és a házastársi kedvezményt Szlovákiában már a 2013. évi nagyobb módosításokat megelőzően is a jelenlegihez hasonló, a jövedelem növekedésével párhuzamosan csökkenő mértékű rendszerben alkalmazták, így egyfajta, kissé bonyolultabb *flat-rate tax* rendszer egészült ki 2013-ban egy további adókulccsal.

Az 1. táblázat alapján látható, hogy a szlovák jövedelemadó-rendszer részben más eszközöket használ, mint a cseh rendszer: Csehországban az adóalap megállapítása szuperbruttó módon történik, míg Szlovákiában a munkavállaló által a társadalom- és egészségbiztosítási rendszer járulékaként fizetett összeg nem számít bele az adóalapba. Fontos elvi különbség, hogy a szlovák rendszerben a tételes kedvezmények (a gyermekek után járó kedvezményt kivéve) a jövedelem növekedésével csökkennek, ezáltal erősítve a rendszer méltányosságát, de bonyolultabbá is téve a rendszert. (A családi állapot után járó kedvezménynek az adózó jövedelmétől függő csökkenése azonban olyan magas jövedelemnél következik be, hogy azt az OECD-adatsor már nem tartalmazza.) Ezen kívül a személyi és a családi állapot utáni kedvezmény Szlovákiában adóalap-kedvezményként, míg Cseh-

szágban a hasonló tételek adókedvezményként vehetők figyelembe.

Az egykulcsos, tételes adójóváírással számoló elméleti adómodellt és a szlovák jövedelemadó-rendszert összehasonlítva, az elméleti adórendszerben – a szlovák rendszerrel ellentétben – beleszámít az adóalapba a munkavállaló által a szociális- és egészségbiztosítási rendszer járulékaként fizetett összeg, ezen kívül a szlovák rendszerben a személyi kedvezmény a jövedelem növekedésével párhuzamosan csökkenő mértékben vehető figyelembe, az elméleti rendszerben azonban ilyen, bonyolultabb elemeket nem vezetünk be. A szlovák jövedelemadó-rendszerben alkalmazott másod-

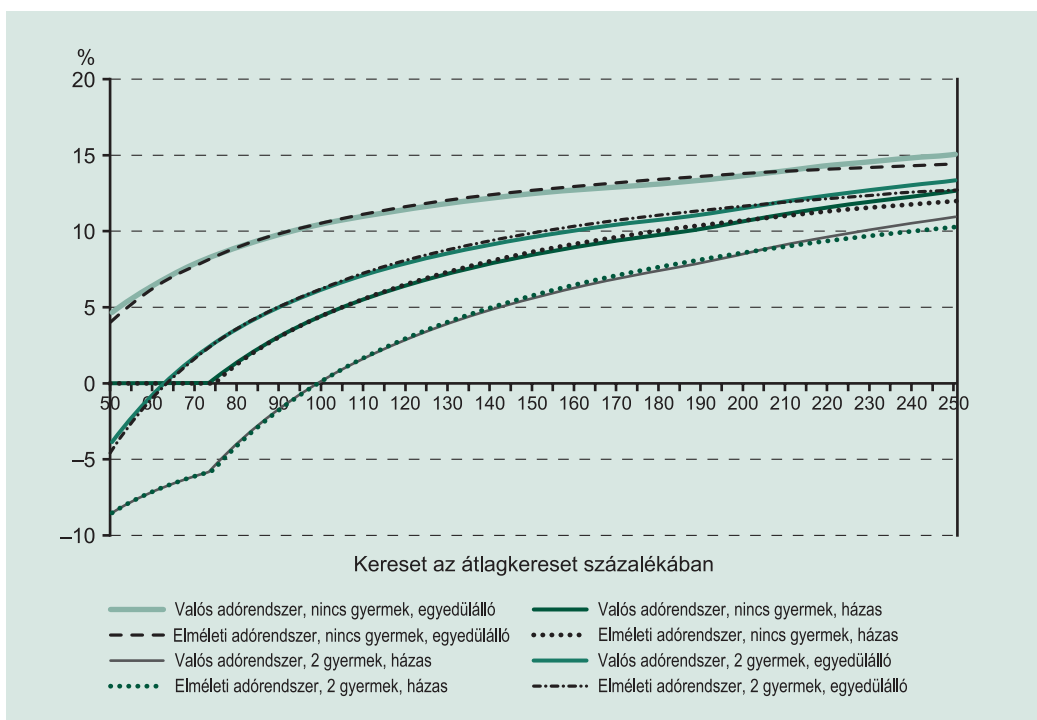
dik adókulcs (illetve a családi állapot után járó kedvezmény csökkenése) olyan magas jövedelemnél lép a rendszerbe, amelyet az OECD-adatsor már nem tartalmaz, így elemzésünket sem befolyásolja.

Kérdés tehát, hogy egy fokozatosan csökkenő mértékű kedvezménnyel is operáló jövedelemadó-rendszer adóterhelési görbéit tudja-e közelíteni a kevesebb és csak tételes kedvezményt tartalmazó elméleti adórendszerünk.

Az egykulcsos, elméleti rendszer adóterhelési görbéi – a 3. ábra szerint – a szlovák rendszer esetében is jó – majdnem tökéletes – közelítést adnak a valós adóterhelési adatokhoz.

3. ábra

FLAT-RATE TAX, ELMÉLETI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZER ÉS A SZLOVÁK KÖZPONTI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZER ADÓTERHELÉSE KÜLÖNBÖZŐ CSALÁDTÍPUSOKRA VONATKOZÓAN, 2018



Forrás: saját szerkesztés

Az elméleti adórendszer paramétereit a következők lennének:

- adókulcs: 17 százalék,
- tételes adójóváírás: évi 783 euró,
- gyermekek után járó adókedvezmény: gyermekeként évi 258,5 euró,
- házasok adókedvezménye: évi 740 euró.

A függvényillesztés megfelelőségének megítélése érdekében ebben az esetben is kiszámolhatjuk a relatív hiba nagyságát minden család-típus esetében, melyeket a 3. táblázat foglal össze. A táblázat alapján látható, hogy ez minden családtípus esetében nagyon alacsony, jóval az elfogadható szinten belül marad.

Feltételezhető, hogy a szlovák és az elméleti adórendszer adóterhelési görbéi közötti kisebb eltérést a személyi kedvezménynél alkalmazott visszavonás okozhatja. Ennek kapcsán kérdés lehet az is, ha a személyi kedvezmény-nél a valós rendszerben nem alkalmaznának visszavonást, az elméleti rendszerünk teljesen pontos közelítést adna-e a szlovák jövedelem-adó-rendszer adóterhelési görbéihez. A kérdés megválaszolásához kiszámoltuk a valós szlovák rendszer adóterhelését a személyi kedvezmény-nél alkalmazott visszavonás nélkül (az egyszerűség kedvéért az adóterhelési görbe minimális részén befolyást gyakoroló, a bemutatott járulékkedvezményt is kivettük a rendszerből), és

erre futtattuk le a MATLAB-ba programozott közelítő eljárást.

Ennél az alternatív függvényillesztésnél tehát a szlovák és az elméleti rendszer – az adórendszer paramétereinek számát és típusát tekintve – csak a szociális- és egészségbiztosítási rendszer járulékaként fizetett összegek utáni adóalap-kedvezményben különbözik egymástól.

Amennyiben a szlovák rendszerben nem alkalmaznának visszavonást a személyi kedvezmény-nél, az elméleti rendszer adóterhelési görbéi – minden más tényező változatlanul hagyása mellett¹⁰ – pontosan követnék a módosított szlovák rendszer adóterhelését (a relatív hiba is minimális lenne), tehát az adóterhelési görbék közötti kisebb különbséget nagy valószínűséggel ez a visszavonás okozhatja.

Ha a valódi és az elméleti rendszer közötti különbséget a megfizetett adó összege oldaláról vizsgáljuk – az egyszerűség kedvéért csak a kétgyermekes, egykeresős házas családmódel esetében – a legnagyobb különbség a legmagasabb, az átlagkereset 250 százalékát jelentő jövedelemszintnél tapasztalható (évi 3 317 euró adó helyett 202 euróval kevesebb adót kellene fizetni az elméleti rendszer szerint, mint valójában, ez a különbség a bruttó kereset 0,67 százaléka). Amennyiben a valós rendszerben nem alkalmaznának visszavonást a személyi

3. táblázat

A RELATÍV HIBA NAGYSÁGA A SZLOVÁK JÖVEDELEMADÓ-RENDSZERRE ILLESZTETT ELMÉLETI ADÓRENDSZER ESETÉBEN

Családtípus	Relatív hiba nagysága
Gyermektelen egyedülálló	0,0216
Kétgyermekes, egykeresős házas	0,0340
Gyermektelen, egykeresős házas	0,0280
Kétgyermekes egyedülálló	0,0279

Forrás: saját számítás

kedvezményénél, az így módosított valós rendszer adóterhe az átlagkereset 250 százaléknál 3017 euró. A módosított valós és az eredeti rendszer adóterhelése közötti különbség 300 euró (a módosított valós rendszer és az ehhez közelített elméleti adóterhelés közötti adófizetési különbözet természetesen elhanyagolható mértékű lenne), az eredeti rendszerhez közelített elméleti modell adóterhe a kettő között helyezkedik el, tehát az elméleti rendszer bizonyos mértékben a visszavonást is helyettesíteni tudja.

Összefoglalva, a szlovák rendszer adóterhelési görbéi a szociális- és egészségbiztosítási rendszer járulékaként fizetett összegek utáni adóalap-kedvezmények alkalmazása nélkül, az elméleti rendszer paramétereivel is felírhatók volnának. Az elméleti rendszer a tételes kedvezmények visszavonását is részben helyettesítheti.

A szociális- és egészségbiztosítási rendszer járuléka adóalap-kedvezményének nyilvánvaló célja, hogy ne vonjanak jövedelemadóztatás alá olyan jövedelmet, mely más elvonási rendszer tárgya. A dolgozat célja azonban nem ezen eszköz – vagy bármely más, vizsgálat alá vont állam jövedelemadóztatási paraméterének – értékelése, pusztán annak bemutatása, lehetséges-e meghatározott elvek szerint létrehozott adóterhelési függvényeket egyszerűsített paraméterek alkalmazásával közelíteni, esetleg elérni.

Lengyelország

Lengyelországban bonyolult, többkulcsos, adómentes jövedelemrészt is tartalmazó progresszív jövedelemadó-rendszer működik, és ezen elemekhez további, meghatározott célokhoz kapcsolódó kedvezmények is kapcsolódnak.

A lengyel jövedelemadó-rendszer is a régióban jellemző paraméter-elemeket alkalmazza, azonban a modell szerinti elméleti, egyszerűsített adórendszerhez képest jelentősen módosít

tott formában. Az elméleti jövedelemadó-rendszer és a lengyel rendszer közötti különbség az, hogy az elméleti rendszer egy adókulcsot, míg a lengyel kettőt alkalmaz, az egyéb paraméterek számát tekintve pedig a lengyel rendszerben többletként a szociális- és egészségbiztosítási rendszer járulékaként fizetett összeg utáni kedvezmény, a munkába járás kedvezménye és a gyermekek után járó kedvezmény visszavonása mutatkozik. A gyermekek után járó kedvezmény visszavonása – más, vizsgált országok rendszereivel ellentétben – nem fokozatosan csökkenő rendszerben történik: egy meghatározott jövedelem felett egyszerűen megszűnik. Fontos különbséget jelent az is, hogy a lengyel adóztatás a *splittínget*, míg az elméleti rendszer a házastársak tételes kedvezményét alkalmazza az alacsonyabb jövedelmű házastársak esetében, a családi jövedelmek utáni adózás kiegyenlítése érdekében.

A lefuttatott optimalizációs program szerint az egykulcsos elméleti rendszer adóterhelési görbéi közelítik a lengyel rendszer görbéit, a gyermektelen egyedülállók adóterhelési görbéjén a sávhatár miatt tapasztalható töréspontot és a gyermekek után járó kedvezmény meghatározott jövedelem feletti, visszavonás nélkül történő megszűnése miatti töréspontot azonban modellünk nem tudja tökéletesen visszaadni. Az eredményeket a 4. és 5. ábra mutatja be.¹¹

Az elméleti adórendszer paraméterei a következők lennének:

- adókulcs: 9,8 százalék,
- tételes adójóváírás: évi 1370 zloty,
- gyermekek után járó adókedvezmény: gyermekenként évi 1192,5 zloty,
- házások adókedvezménye: évi 396 zloty.

A lengyel jövedelemadó-rendszer esetében a függvényillesztés relatív hibáit a 4. táblázatban foglaljuk össze. Ebben az esetben a relatív hiba csak a gyermektelen egykeresős házaspár családtípus esetében teljesen elfogadható mértékű, tekintettel arra, hogy a lengyel rendszer

töréspontokkal terhelt adóterhelési görbéit az egyszerűsített elméleti rendszer csak részben követi.

Annak ellenére, hogy a gyermekek után járó kedvezmény megszűnésének és a gyermektelen egyedülállók adóterhelési görbéjének sávhatár miatti töréspontját – a *splitting* családosoknál történő alkalmazása miatt, melynek okán a családosoknál és a gyermekteleneknél más jövedelemszintnél található a sávhatár miatti töréspont a valós rendszerben – nem követi teljesen az egykulcsos elméleti rendszer adóterhelési görbéje, a lengyel és az elméleti rendszer közötti keresetarányos adófizetési különbséget a gyermektelen házások, a kétgyermekes

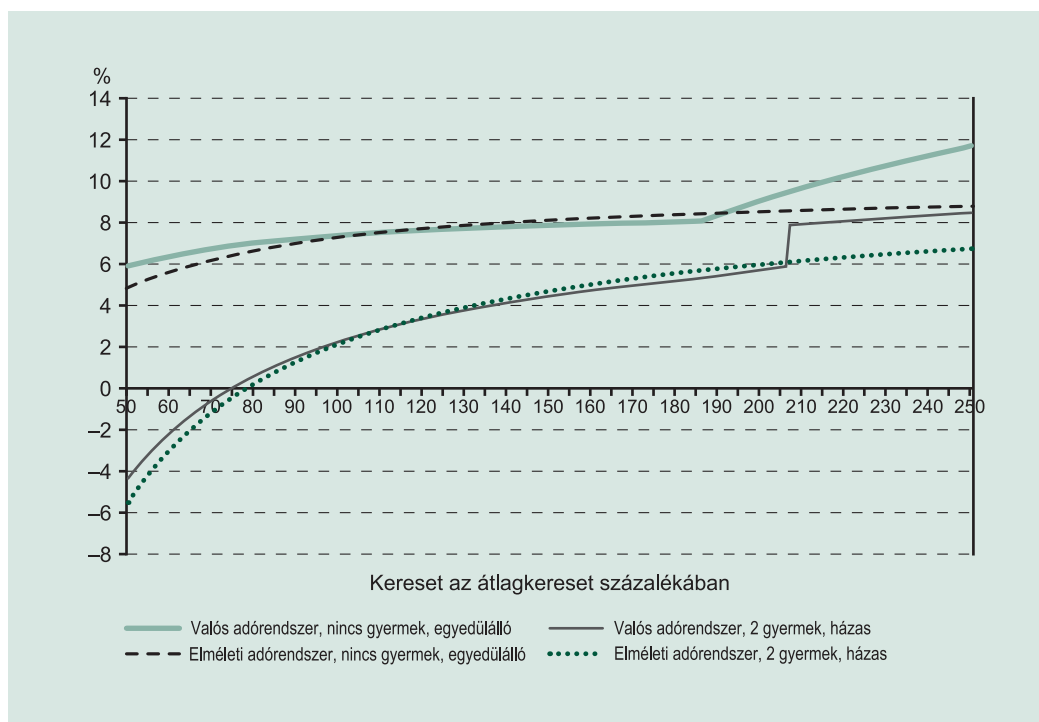
egykeresős házaspárok, illetve a kétgyermekes egyedülállók esetében legfeljebb a jövedelem 1–1,75 százalékát teszi ki, a gyermektelen egyedülállók körében is maximum a jövedelem 3 százalékát éri el.

Megvizsgálhatjuk azt is, milyen közelítést nyújt az elméleti modell, ha a modellben is alkalmazható a gyermekek után járó adókedvezmény egy meghatározott jövedelem fölötti azonnali és teljes megszüntetése. Az alábbi grafikonok azt mutatják, hogy akár már ezzel az egy, kisebb engedménnyel is a modell sokkal jobb közelítést ad a valós rendszerhez.

Ebben az esetben az optimalizációs program a modell szerinti adóterhelési görbe vo-

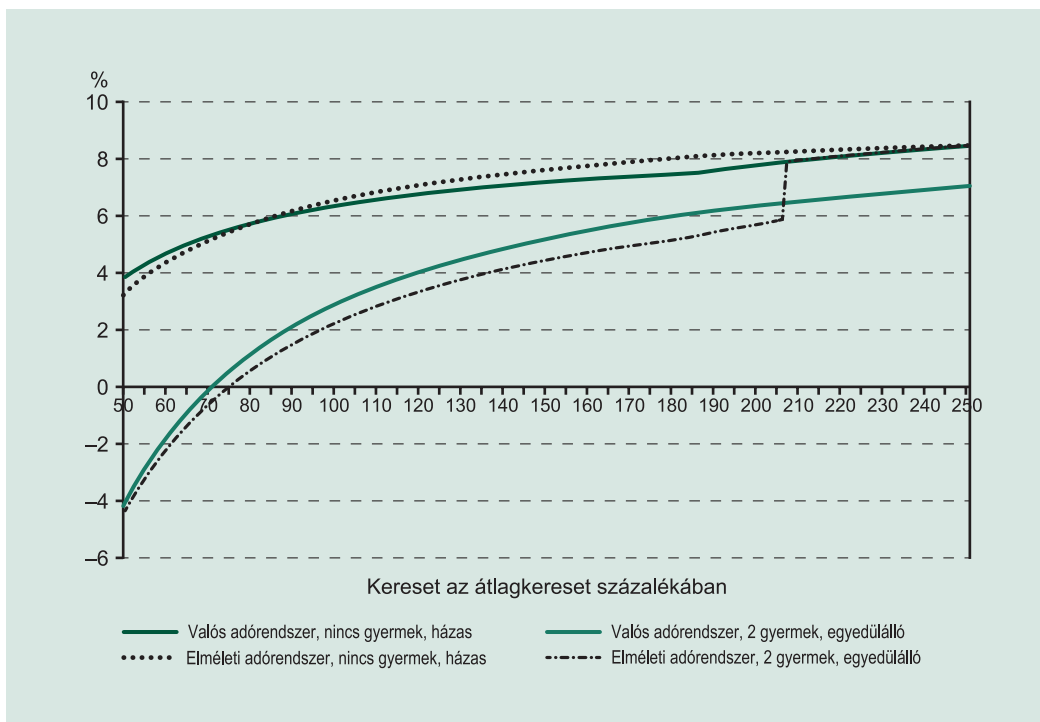
4. ábra

FLAT-RATE TAX, ELMÉLETI JÖVEDELMADÓ-RENDSZER ÉS A LENGYEL KÖZPONTI JÖVEDELMADÓ-RENDSZER ADÓTERHELÉSE GYERMEKTELEN EGYEDÜLÁLLÓKRA, VALAMINT KÉTGYERMEKES, EGYKERESŐS HÁZASPÁROKRA VONATKOZÓAN, 2018



Forrás: saját szerkesztés

**FLAT-RATE TAX, ELMÉLETI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZER
ÉS A LENGYEL KÖZPONTI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZER ADÓTERHELÉSE GYERMEKTELEN
EGYEDÜLÁLLÓKRA, VALAMINT KÉTGYERMEKES, EGYKERESŐS HÁZASPÁROKRA
VONATKOZÓAN, 2018**



Forrás: saját szerkesztés

**A RELATÍV HIBA NAGYSÁGA A LENGYEL JÖVEDELEMADÓ-RENDSZERRE ILLESZTETT
ELMÉLETI ADÓRENDSZER ESETÉBEN**

Családtípus	Relatív hiba nagysága
Gyermektelen egyedülálló	0,1225
Kétgyermekes, egykeresős házas	0,1741
Gyermektelen, egykeresős házas	0,0494
Kétgyermekes egyedülálló	0,1725

Forrás: saját számítás

nalát a családok adóterhelési görbéjéhez közelítette, így az egyetlen nagyobb eltérés a gyermektelen egyedülállók tekintetében a sávhatár miatti töréspont közelítése maradt. A többi családtípus esetében az OECD-adatsor szerinti jövedelemszintek szerinti adóalapok – a *splitting* igénybevétele miatt – olyan alacsonyak, hogy esetükben a második adósáv nem érvényesül. A családok esetében az adóterhelési függvény közelítése majdnem tökéletes, ahogyan azt a 6. és 7. ábrán láthatjuk.¹²

Ebben az esetben az elméleti, egykulcsos adórendszer paraméterei a következők lennének:

- adókulcs: 9,1 százalék
- tételes adójóváírás: évi 1262 zloty,

- gyermekek után járó adókedvezmény: gyermekenként évi 1202 zloty, mely 112 000 zloty jövedelem felett megszűnik,

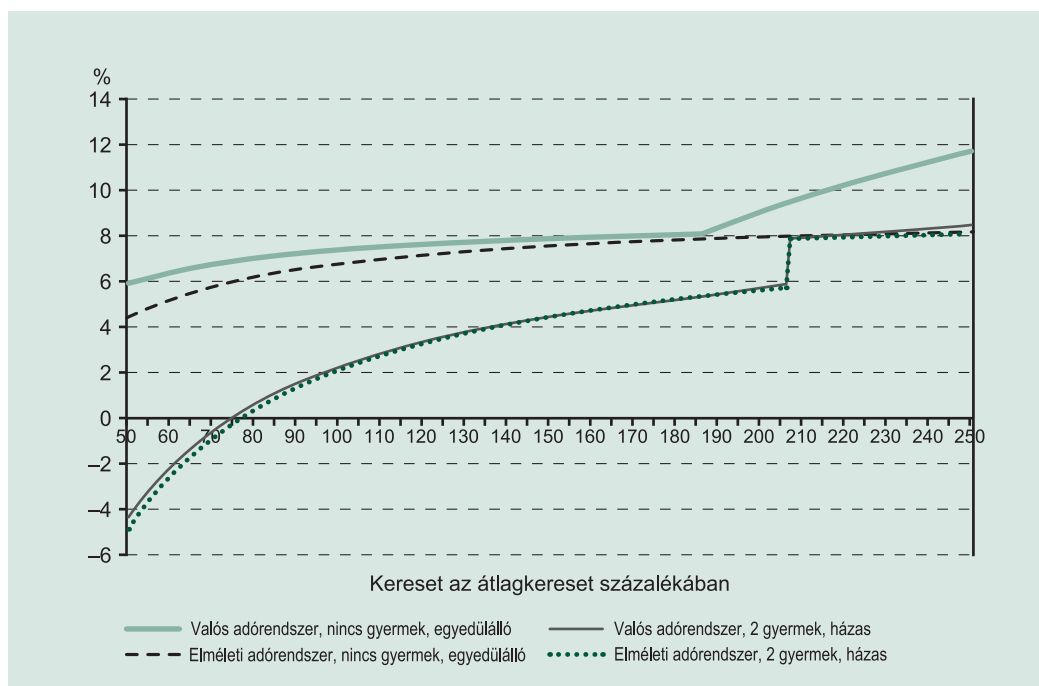
- házasok adókedvezménye: évi 125 zloty.

A relatív hiba mértéke is azt mutatja, hogy a függvényillesztés jósága ebben az esetben már a legtöbb családtípus tekintetében elfogadható, csak a gyermektelen egyedülállók esetében haladja meg a szakirodalom szerint elfogadható 10 százalékos (16,56 százalék). (5. táblázat)

Az előzők alapján tehát a lengyel rendszer esetében a szociális- és egészségbiztosítási rendszer járulékaként fizetett összeg utáni kedvezmény, a munkába járás kedvezménye, az adójóváírás visszavonása adórendszerbe-

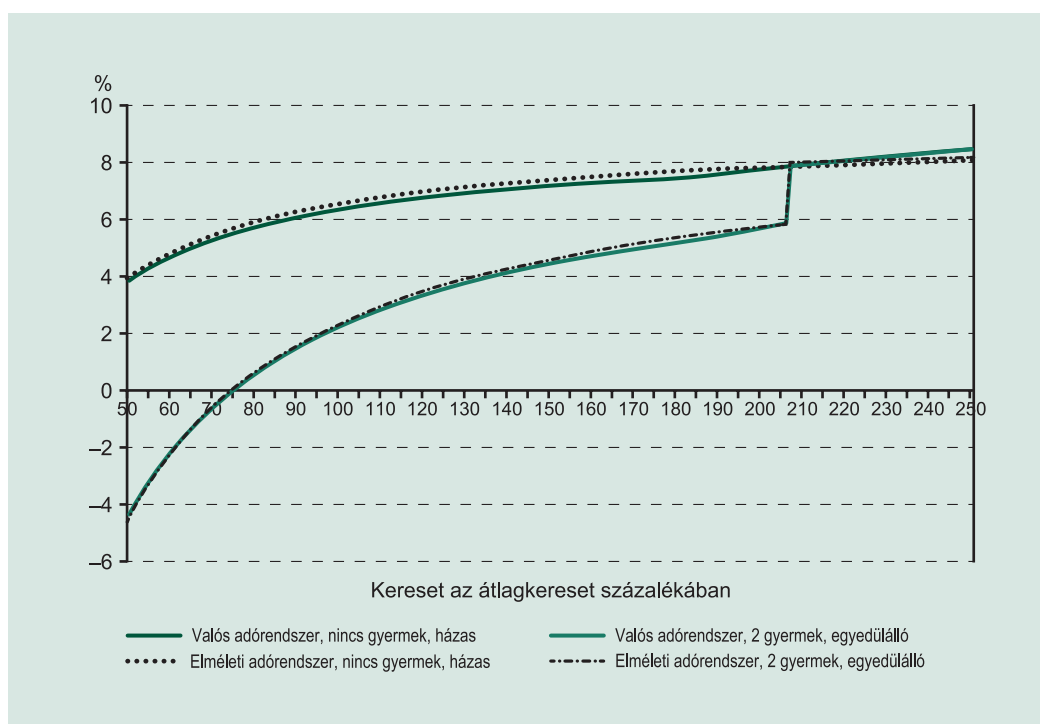
6. ábra

FLAT-RATE TAX, ELMÉLETI JÖVEDELMADÓ-RENDSZER ÉS A LENGYEL KÖZPONTI JÖVEDELMADÓ-RENDSZER ADÓTERHELÉSE GYERMEKTELEN EGYESÜLLŐKRA, VALAMINT KÉTGYERMEKES, EGYKERESŐS HÁZASPÁROKRA VONATKOZÓAN, 2018



Forrás: saját szerkesztés

FLAT-RATE TAX, ELMÉLETI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZER ÉS A LENGYEL KÖZPONTI JÖVEDELEMADÓ-RENDSZER ADÓTERHELÉSE GYERMEKTELEN EGYKERESŐS HÁZASPÁROKRA, VALAMINT KÉTGYERMEKES EGYEDÜLÁLLÓKRA VONATKOZÓAN, 2018



Forrás: saját szerkesztés

A RELATÍV HIBA NAGYSÁGA A LENGYEL JÖVEDELEMADÓ-RENDSZERRE ILLESZTETT ELMÉLETI ADÓRENDSZER ESETÉBEN – MEGHATÁROZOTT JÖVEDELEMSZINTNÉL MEGSZÚNÓ GYERMEKKEDVEZMÉNY ESETÉBEN

Családtípus	Relatív hiba nagysága
Gyermektelen egyedülálló	0,1656
Kétgyermekes, egykeresős házas	0,0387
Gyermektelen, egykeresős házas	0,0281
Kétgyermekes egyedülálló	0,0235

Forrás: saját számítás

li tényezőinek használata nélkül, két adókulcs helyett egyet alkalmazva közelítheti a lengyel rendszer adóterhelését, de igazán jól akkor közelíti az elméleti modellt a valós adóterhelési görbéket, ha a gyermekek után járó adókedvezmény meghatározott jövedelem feletti megszüntetését, esetleg a *splittinget* is alkalmazná az elméleti rendszer. (Összehasonlításképpen, esetleg egy másik tanulmány részeként megvizsgálható az is, hogy egy-egy kedvezményelem valós rendszerből történő elhagyása révén milyen nagy adóterhelési különbség keletkezik ahhoz képest, mint amit a modellünk közelítése ad – helyhiány miatt erre most nem vállalkozhattunk.)

ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgált országok személyijövedelem-adóztatásban használt paramétereinek összehasonlítása alapján jól látható, hogy az egyes adórendszerek tekintetében egymáshoz nagyon hasonló főbb kedvezmény-alapelemeket használnak (például személyi kedvezmény, gyermekek után járó kedvezmény, házastársak után járó kedvezmény). Alapvetően a főbb paraméterek többféle alkalmazási lehetősége jelenti az adott országok jövedelemadó-rendszereinek különbözőségét (például egy adott kedvezményelemnél magasabb jövedelem esetén alkalmaznak-e visszavonást, egy adott elem százalékos vagy tételes, a házastársal rendelkezők adóztatását milyen módon kedvezményezik stb.).

Az adóztatási elemek fontos jellemzője, hogy azokat a jövedelmek milyen széles rétegében alkalmazzák. A megfigyelt országoknál több esetben is jellemző volt, hogy bizonyos elemeket annyira szűk jövedelmi réteg vonatkozásában használnak (például a cseh szolidaritási adó és a szlovák második adókulcs is csak a jövedelmek kifejezetten magas szintjére vonatkoznak), hogy azok kívül esnek az OECD viszonylag széles jövedelem-

sávban felvett adatain, így nem is vizsgálhatjuk azok hatásait.

A vizsgálat során egyre bonyolultabb adóelemeket alkalmazó országok rendszereit tekintettük át. Összefoglalva az eredményeket, az elméleti, egyszerűbb adómodell a vizsgált adórendszerek több tényezőjét is pótolni tudná (az adóalapot százalékos mértékben befolyásoló kedvezményt vagy bruttosítást mindenképpen, de más elemeket is, közelítve). Az adómodell azonban – az elméleti jövedelemadó-rendszer általunk választott jellegénél fogva – olyan rendszert tud jól közelíteni, amelynek adóterhelési görbéin nem mutatkoznak nagyobb töréspontok (például egy kedvezmény meghatározott jövedelem feletti, visszavonás nélküli megszüntetése¹³), vagy olyan kedvezményelemek, amelyek az egyes családtípusok adóztatásának módját teszik eltérővé (például a lengyel *splitting* vagy eltérő igénybevételi lehetőségek meghatározott kedvezmények körében¹⁴), csak akkor, ha ezeket a paramétereket is alkalmazzuk az elméleti rendszerben. Ezzel együtt mindenképpen felvethető a vizsgált országok személyijövedelemadó-rendszereiben alkalmazott paraméterek számának csökkentése: egyrészt a bemutatott, helyettesíthető vagy egyszerűsíthető tényezők miatt, másrészt azért, mert a legbonyolultabb lengyel adórendszer esetében sem haladta meg az elméleti rendszer valós rendszerhez képest számított adófizetési különbsége a keresetarányos jövedelem 3 százalékát¹⁵ (ugyanaz a gyermekkedvezmény visszavonásával élő, módosított elméleti rendszer esetén szintén nem sokkal több, 3,5 százalék). Ne felejtjük azt sem, hogy minden ország adórendszeréhez ugyanazt az elméleti modellt közelítettük.

Természetesen – tekintettel arra, hogy a dolgozat kiragadott példák alapján és nem általános matematikai összefüggésekben gondolkodva mutatta be az egyszerűsítési lehetőségeket – nehéz végső, általánosan levonható következtetésekre jutni, de az elemzés alapján még így is

igazolva láthattuk hipotéziseinket. Az első hipotézis szerint egy adott adóterhelési görbe akár többféle adóztatási alapelem felhasználásával is meghatározható. Ezt a hipotézist az adójóváírás és az adómentes sáv alkalmazása, helyettesíthetősége kapcsán írtakkal igazoltuk, valamint a dolgozat részletes elemzései is ebbe az irányba mutatnak. A második hipotézis szerint van olyan konkrét, a gyakorlatban alkalmazott személyijövedelemadó-rendszer, amelynek kapcsán az adóterhelésre vonatkozóan elvárt hatás egyszerűbb eszközökkel is megvalósítható vagy jó eredménnyel közelíthető. A tanulmány részletes elemzései által a cseh, szlovák és lengyel személyijövedelemadó-rendszer kapcsán bemutatott függvényközelítések igazolták ezen hipotézis helyességét is. A vizsgálathoz egy olyan új, a szerző által kifejlesztett számítógépes szimulációs rendszert is használtunk, amelynek segítségével egy új adórendszer adóterhelése közelíthető egy másikhoz, illetve kiszámolhatóak paraméterei.

A dolgozat az adóterhelések alapját képező adóztatási elveket nem értékeli, nem vonja kétségbe azok indokait. A dolgozat célja kizárólag a bizonyos elvek szerint létrehozott adóterhelési függvények egyszerűsített paraméterek alkalmazásával történő közelíthetőségének vizsgálata. Hiszen a döntéshozó alapvető célja az, hogy az adóztatás által bevételhez jusson és valamilyen módon befolyásolja a jövedelemelosztást. A bevételre és a jövedelemelosztásra gyakorolt hatás matematikai kifejezőeszköze az adóterhelési görbe, amellyel kapcsolatban természetesen fontos az, hogy mely paraméterek révén jutunk el annak elvárt alakjához, azonban a legfontosabb mégiscsak a végső terhelés mértéke. Ha erről az oldalról közelítjük az adóztatás mibenlétét, az elemzés alapján a rendszer kifinomult méltányosságát és a személyijövedelemadó-rendszerekben alkalmazott, nagyon bonyolult kedvezményelemek használatát javasolt alapos megfontolás tárgyává tenni.

FÜGGELÉK

A VIZSGÁLT ORSZÁGOK ADÓRENDSZEREINEK JELLEMZŐI

Csehország

2018-ban Csehországban a személyi jövedelemadó alapja szuperbruttó, tehát az adóalapba a munkáltató által szociális- és egészségbiztosítás céljából fizetett járulék (a bruttó jövedelem 34 százaléka) is beletartozik. A személyi jövedelemadó mértéke 15 százalék, azonban a munkavállaló 7 százalék szolidaritási pótdadót is fizet abban az esetben, ha jövedelme a társadalombiztosítási járulék alapjának maximális összegét átlépi (ez 2018-ban évi 1 438 992 cseh korona). A szolidaritási pótdadó azonban olyan magas jövedelemnél lép be a rendszer-

be, amelyet a vizsgált OECD-adatsor nem tartalmaz.

A cseh adórendszerben adójóváírás is igénybe vehető (24 840 cseh korona adófizetőként), illetve az alacsony keresettel rendelkező házaspárral rendelkezőket is kedvezményezi (24 840 cseh koronás adókedvezmény vehető igénybe az évi 68 000 koronánál kevesebb jövedelemmel rendelkező házastárs után), illetve a gyermekek után is igénybe vehető adókedvezmény, gyermekszám szerinti eltérő mértékben – az első gyermek után évi 15 204, a második gyermek után 19 404 cseh korona összegben. 2018-ban az óvodába járó gyer-

mekeket is kedvezményezi a rendszer: 12 200 cseh korona adókedvezmény vehető igénybe óvodás gyermekeként.

Szlovákia

Szlovákiában 2013-tól két adókulcsot vezettek be, amelyek 19 és 25 százalékos mértékűek. A 19 százalékos adósáv felső határának éves összege 2018-ban 35 022,31 euró, tehát az alsó adókulcs felső határát igen magasán határozták meg: a 2018. évi átlagkereset majdnem háromszorosánál magasabb jövedelem után kell csak a második adókulcs figyelembevételével is adózni. A második adókulcs olyan magas jövedelemnél lép be a rendszerbe, melyre az OECD-adatsor már nem terjed ki.

Szlovákiában az adóalapba nem számít bele a bruttó jövedelem után fizetendő, összesen 13,4 százalékos mértékű társadalom- és egészségbiztosítási járulék, ezen adóalap-kedvezmény összegére azonban az egészségbiztosítási járulék kedvezménye is hatással van: az egészségbiztosítási járulék alapját 4560 euróval csökkenteni kell, mely járulékkedvezmény a jövedelem növekedésével csökken (minden havi 1 eurós jövedelemnövekedés a kedvezményt 2 euróval csökkenti), majd az átlagkereset 57 százaléknál meg is szűnik. Az adóévet megelőző második év átlagbéreinek hétszerese feletti jövedelemnél a társadalombiztosítási járulék már nem növekszik, de ez olyan magas jövedelmet jelent, amelyet a vizsgált OECD-adatsor már nem tartalmaz.

Az adóalap szintjén személyi kedvezmény is igénybe vehető, amely 19 948 euró jövedelem alatt 3830,02 euró összegű, e jövedelem fölött csökken, majd pedig megszűnik.

A családtámogatási elemek közül szintén a jövedelem növekedésével párhuzamosan csökkenő mértékű a házastársi adóalap-kedvezmény, amelynek alapösszege 3 830,02 euró, azonban mértéke az adózó és a háztar-

tás jövedelmének nagyságától is függ. A kedvezménynek az adózó jövedelmétől függő csökkenése 35 268,06 eurónál következik be, amely olyan magas jövedelmet jelent, hogy az a vizsgált OECD-adatsorban már nem szerepel.

A szlovák adórendszerben a gyermekek után havonta és gyermekenként 21,56 euró adókedvezmény vehető igénybe.

Lengyelország

Lengyelországban 2018-ban kétkulcsos személyi jövedelem-adórendszer volt érvényben: az alsó kulcs 85 528 zloty jövedelemhatárig 18 százalékos, az e jövedelem feletti rész 32 százalékkal adózik.

A házastárssal élő adózók választhatnak aközött, hogy az adóbevallást közösen, jövedelmüket összeadva, vagy egyedül nyújtják be, így ha az egyikük jövedelme alacsonyabb, akár az alsó adósáv szerint is adózhatnak (*splitting*). Ezt az adózási módot az egyedülálló, gyermeket nevelő adózók is választhatják.

A szociális rendszer járulékai nem képezik a személyi jövedelemadó alapját. Meghatározott jövedelem feletti jövedelemrészre a nyugdíj- és rokkantsági járulékot nem kell megfizetni, ez a szociális rendszer járulékainak adóalap-kedvezményére és az egészségbiztosítási járulék adókedvezményére is hatással van. Az adóalapból a munkavállalók legkevesebb 1335 zloty-t is levonhatnak (a munkába járás költségének ellensúlyozásaként), amelynek összege a munkavállaló munkahellyel kapcsolatos adottságitól függően emelkedhet, például ingázik-e a lakóhelye és a munkahelye között, van-e második munkahelye stb.

Az adóból 556,02 zloty adójóváírás vonható le, amely 2018-tól a jövedelem növekedésével csökkenő mértékben vehető figyelembe. A munkavállaló által fizetett egészségügyi hozzájárulás (amely a bruttó jövedelem

9 százaléka) tekintetében 7,75 százalékpont vonható le az adóból, mely kedvezmény alapját a szociális rendszer járulékai csökkentik. A lengyel adórendszer a gyermekvállalást

gyermekenként 1112,04 zloty összegű (adóból levonható) adókedvezménnyel támogatja, amellyel kapcsolatban a negatív adó lehetősége 2018-tól újra fennáll.

JEGYZETEK

- ¹ Az, hogy míg az adómentes sáv a magasabb jövedelműeknek is kedvező, az adójóváírás alkalmazása a jóváírás jövedelemkorlátja felett keresőket már kiszorítja ebből az adóelőnyből (Ambrus, 2012), csak a két rendszer azonos mértékű általános adókulcsa és az adójóváírás viszonylag magas visszavonási kulcsa mellett igaz.
- ² Az egy adókulcsot és adómentes sávot vagy adójóváírást alkalmazó rendszert nevezik a szakirodalomban *flat-rate tax*-rendszernek.
- ³ A program részletes leírását terjedelmi okokból itt nem közölhetjük, a program rendszerét – ilyen irányú érdeklődés esetén – a szerző bemutatja.
- ⁴ <http://stats.oecd.org>, Public Sector, Taxation and Market Regulation / Taxation / Tax wedge decomposition
- ⁵ Csehországban a gyermekek után járó adókedvezmény mellett külön adókedvezmény jár az óvodás gyermekek után, illetve Lengyelországban a munkába járás kedvezményének összege a munkavállaló munkahellyel kapcsolatos adottságaitól függően eltérő: ingázik-e a lakóhelye és a munkahelye között, van-e második munkahelye stb.
- ⁶ A cseh, szlovák és lengyel személyijövedelemadórendszer jellemzőit lásd a Függelékben.
- ⁷ A relatív hiba (relatív reziduális szórás) azt mutatja meg, hogy a becslés abszolút hibája hányad része az eredményváltozó átlagának (jelen esetben a számításoknál négyzetes átlagot használtunk a gyakori negatív értékek miatt). Az abszolút hiba (reziduális szórás) kifejezi, hogy a közelített értékek átlagosan mennyivel térnek el az eredményváltozó megfigyelt értékeitől.
- ⁸ Tekintettel arra, hogy kiugró eltéréssel az összesített négyzetösszeget túlságosan erősen befolyásolja.
- ⁹ Az óvodás gyermekek után járó kedvezménynél azt is tekintetbe kell vennünk, hogy a valóságban nem a gyermekes adózók teljes körére vonatkozik, csak az óvodás gyermeket nevelőkre – azonban, ahogyan azt a modell ismertetése során is jeleztük, nem volt lehetőség külön adózói csoportként történő kezelésükre.
- ¹⁰ Az előzőek szerint a járulékkedvezmény kivételével.
- ¹¹ Tekintettel arra, hogy az ábrán páronként erősen fedik egymást a grafikonok, a jobb áttekinthetőség érdekében az ábrát két részre bontottuk.
- ¹² Az ábrát itt is két részre bontottuk.
- ¹³ A gyermekek után járó adókedvezmény Lengyelországban.
- ¹⁴ Csehországban a gyermekek után járó adókedvezmény figyelembe vehető negatív adóként, az óvodás gyermekek után járó adókedvezmény nem.
- ¹⁵ A legnagyobb eltérést mutató jövedelmi szinten, a gyermektelen egyedülállók tekintetében sem, ahol az elméleti és a valós rendszer között a legnagyobb az adófizetési különbözet.

IRODALOM

- AMBRUS R. A. (2012). A személyijövedelemadórendszer áttekintése, különös tekintettel az adókedvezmények hatására. Doktori értekezés, Nyugat-magyarországi Egyetem
- BALOGH L. (2013). *Adórendszer-kritériumok – adóreformok*. In: Bánfi T., Kürthy G. (ed.) *Pénz, világpénz, adó, befektetések*. Tanulmánykötet, Budapest, 135–164. oldal
- BÁNFI A. (2011). *Egyszerű adórendszer – méltányos adóztatás*. In: Bánfi T., Balogh L. (ed.) *Adózó munkaadók és adózó munkavállalók a korrupciómentes gazdaságban*. Tanulmánykötet, Béta Book Kft. Budapest, 83–101. oldal
- DIAMOND, P. A. (1998). Optimal Income Taxation: An Example with a U-Shaped Pattern of Optimal Marginal Tax Rates. *American Economic Review*, 88, pp. 83–95
- GIDAY A. (2017). Melyik adónk legyen egykulcsú? *Pénzügyi Szemle*, 62(2), 131–151. oldal
- HEADY, C. (1993). Méltányosság és hatékonyság: összeütköző elvek személyijövedelemadó-rendszerek tervezésekor. In: Semjén A. (ed.) *Adózás, adórendszerek, adóreformok. Szociálpolitikai Értesítő* (1993/1–2.), MTA Szociológiai Intézet, Budapest, 215–227. oldal
- HEATHCOTE, J., STORESLETTEN, K., VIOLANTE, G. L. (2017). Optimal Tax Progressivity: An Analytical Framework. *The Quarterly Journal of Economics* 132 (4), pp. 1693–1754, <https://doi.org/10.1093/qje/qjx018>
- HEATHCOTE, J., STORESLETTEN, K., VIOLANTE, G. L. (2019). Optimal progressivity with age-dependent taxation. NBER Working Papers 25617, *National Bureau of Economic Research*, <https://doi.org/10.3386/w25617>
- HEATHCOTE, J., TSUJIYAMA, H. (2019). Optimal Income Taxation: Mirrlees Meets Ramsey. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Staff Report 507, September
- KÜRTHY G. (2010). *Az egyszerű adórendszer*. In: Bánfi T. (ed.) *Adózó munkaadók és adózó munkavállalók a korrupciómentes gazdaságban*. Tanulmánykötet, Beta Book Kkt. Budapest, 49–70. oldal
- MANKIW, N. G., M, WEINZIERL., D, YAGAN. (2009). Optimal Taxation in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives*, 23, pp. 147–174, <https://doi.org/10.1257/jep.23.4.147>
- MIRRLEES, J. A. (1971). An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. *Review of Economic Studies*, 38, pp. 175–208
- MUSGRAVE, R. A., MUSGRAVE, P. B. (1984). *Public finance in theory and practice*. McGraw-Hill
- PARRAGH B., PALOTAI D. (2018). Az ösztönző adórendszer felé. *Pénzügyi Szemle*, 63(2), 201–220. oldal
- SAEZ, E. (2001). Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates. *Review of Economic Studies*, 68, pp. 205–229
- SMITH, A. (1940). *Vizsgálódás a nemzetek jólétének természetéről és okairól*. Magyar Közgazdasági Társaság, Budapest
- STIGLITZ, J. E. (2000). *A kormányzati szektor gazdaságtana*. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. Budapest
- OECD. Stat. Public Sector, Taxation and Market Regulation / Taxation / Tax wedge decomposition, <http://stats.oecd.org>

Németh Erzsébet – Vargha Bálint Tamás – Domokos Kinga

Pénzügyi kultúra. Kik, kiket és mire képeznek? Összehasonlító elemzés 2016–2020

ÖSSZEFOGLALÓ: A kutatás azt értékelte, hogy történt-e előrelépés a pénzügyi tudatosság oktatásában és fejlesztésében Magyarországon 2016 óta. Áttekintettük a pénzügyi kultúra fejlesztésével kapcsolatos állami szerepvállalás változásait, illetve egy kérdőíves felmérésben azt vizsgáltuk, hogy a közoktatáson kívüli képzéseken milyen szervezetek, kiket és milyen tematika alapján képeznek. 2016 és 2020 között egyre fokozódó figyelem irányult a pénzügyi kultúra fejlesztésére, miközben a képzések túlnyomó többsége továbbra is a legkönnyebben elérhető iskolás korosztályt érinti. A Nemzeti alaptanterv a célok között megjelölte a gazdasági és pénzügyi nevelést. A szakgimnáziumokon kívül azonban kötelező tantárgyként nem oktatnak ilyen ismereteket. A kormány 2017-ben elfogadta a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégiát, illetve megjelentek az első akkreditált pénzügyikultúra-tankönyvek. A közoktatáson kívüli szervezetek eredményei azt mutatják, hogy a képzési programok és az azokon résztvevők száma mintegy háromszorosára nőtt. A képzések átlagos időtartama hosszabb lett, megjelentek a főleg felnőtteknek szóló többnapos képzések. A tudásátadás fókuszában továbbra is az egyéni takarékoskodás és pénzügyi tudatosság, a pénzügyi önismeret, attitűd és viselkedés állt. A befektetési és vállalkozási ismeretek oktatása továbbra sem prioritás. A nyugdíjaskori tartalékolási stratégiák oktatásának elterjedtsége azt mutatja, hogy a képzéseket folytató szervezetek felismerték, hogy ez a demográfiai folyamatok miatt fontos. A képzések java része nem veszi figyelembe a célcsoportok jövedelmi helyzetét, társadalmi háttérét, és nem szentel figyelmet a pénzügyileg sérülékeny csoportok fejlesztésére.

KULCSSZAVAK: pénzügyi kultúra, képzések, összehasonlító elemzés

JEL-kódok: A13, D03, D12, I22

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_4_7

A lakosság pénzügyi döntéseit megalapozó ismeretek hiányosságából fakadó makro- és mikroszintű kockázatok mérséklése összehangolt cselekvési programot és intézkedéseket igényel mind a közszektor szervezeteinek, mind a közszektoron kívüli szereplők részvételével. Az Állami Számvevőszék (ÁSZ) 2016-ban értékelte először a hazai pénzügyi kultúra kezdeményezések helyzetét. Az akkori felmérés eredmé-

nyei szerint a közoktatásban tanulók jelentős hányada részesült jellemzően nonprofit szervezetek által nyújtott, a pénzügyi kultúra fejlesztését célzó képzésben, ezek a képzések azonban igen rövidek, alig párórásak voltak, az eredményességük visszamérése – és ennek hiányában a képzések megfelelő átalakítása – elmaradt. Kockázatot jelentett továbbá, hogy a képzések tematikája, tananyagai jellemzően nem álltak rendelkezésre, illetve nem voltak nyilvánosan elérhetők (Németh, 2017).

Levelezési e-cím: enemeth@metropolitan.hu

A 2016-os kutatás óta a hazai pénzügyi-kultúra-infrastruktúra sok tekintetben előrelépett. Számos állami kezdeményezés indult el és valósult meg. 2017-ben a kormány elfogadta a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégiát, továbbá megjelent az első akkreditált pénzügyikultúra-tankönyv, amelyet számos újabb tankönyv, illetve munkafüzet, elektronikus segédlet követett. 2020-ra elkészült a hét évet felölelő stratégia első két éve (2018–2019) vonatkozó cselekvési terv elért eredményeit bemutató beszámoló is.

A KUTATÁS CÉLJA, AKTUALITÁSA ÉS FŐ KÉRDÉSEI

Mindezek alapján indokolt, hogy az ÁSZ ismételtelen felmérje a pénzügyikultúra-fejlesztés jelenlegi helyzetét. Kutatásunk célja, hogy átfogó képet adjunk a hazai közpénzügyi helyzetet támogató képzési infrastruktúrákról, az állampolgárok pénzügyi kultúrájának, pénzügyi ismereteinek fejlesztését célzó kezdeményezésekről. Célunk annak értékelése, hogy történt-e előrelépés a pénzügyi tudatosság fejlesztésében, a pénzügyi-gazdasági ismeretek oktatásában, az azt célzó képzésekben Magyarországon 2016 óta. A kutatás emellett fókuszba emeli a pénzügyileg sérülékeny csoportok érintettségét, a vállalkozói ismeretek, valamint a nyugdíjas évekre szóló stratégia megjelenését is az egyes képzésekben.

Kutatási kérdések

A tanulmányban bemutatott kutatás arra keresi a választ, hogy jellemzően milyen szervezetek kiket képeznek, illetve milyen témakörökben. Kutatási kérdéseink a következők voltak.

■ Hogyan alakult a képzési programok volumene?

■ Kiknek szólnak a pénzügyi kultúra fejlesztését célzó képzések?

■ Milyen forrásokból finanszírozzák a képzéseket?

■ Melyek a képzések fő célkitűzései? Melyekre hangsúlyosak az egyes témakörök?

■ Mi jellemzi a képzést végző szervezeteket?

A PÉNZÜGYI KULTÚRA FEJLESZTÉSÉVEL KAPCSOLATOS ÁLLAMI SZEREPVÁLLALÁS

A 2008-as pénzügyi válság kirobbanását követően az országok többsége felismerte, hogy a pénzügyi kultúra fejlesztésének, finanszírozásának a kormányzat, a Magyar Nemzeti Bank (MNB), a közsféra szervezeteinek összehangolt, átlátható, minőségbiztosított tevékenysége által kell megvalósulnia (Jakovác, 2016). Az ÁSZ 2016-os kutatási eredményei is nyilvánvalóvá tették, hogy a pénzügyi tudatosság, a pénzügyi kultúra fejlesztése nem képzelhető el az állam részvétele nélkül. Ugyanakkor a pénzügyi kultúra fejlesztése a gazdasági szereplők közös érdeke, amelynek érvényesítéséhez mind az állam, mind a hitelintézetek, mind a vállalkozások együttműködése szükséges.

A stratégiai alapok megteremtése

Magyarország 2017 óta rendelkezik a lakosság pénzügyi tudatosságának fejlesztésére vonatkozó nemzeti stratégiával. A kormány a stratégia megalkotásáról 2016 őszén döntött, majd elkészült az Okosan a pénzzel! című dokumentum, amelyet 2017 decemberében¹ fogadott el.

A stratégia célcsoportja a teljes lakosság, azonban az első periódusban (a 2018–2019-re vonatkozó cselekvési terv alapján) az iskolas korosztály szerepel hangsúlyosan. A 2017-től 2023-ig tartó hétéves időszakot egymásra épülő cselekvési programok bontják le konk-

rét feladatokra, részfeladatokra, határidőkre, célcsoportokra és felelősökre. Az egyes célirányokhoz olyan releváns mutatószámokat, indikátorokat rendeltek, amelyek alkalmasak az elért eredmények rendszeres időközönkénti visszamérésére. A stratégia megvalósulásától a lakosság pénzügyi tudatossága szintjének javulását, pénzügyeinek felelős alakítását várták. Az elmélyített pénzügyi ismeretek hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a lakosság a pénzügyi döntéseit tájékozottabban, magabiztosabban hozza meg. A lakosság pénzügyi tudatossági szintjének emelkedése hosszú távon biztosítja a gazdasági és társadalmi stabilitást (Stratégia, 2017).

Az első cselekvési tervben a stratégiában lefektetett hét fő cél, különösen a tudatos pénzügyi magatartás megalapozása, a köznevelési rendszeren belüli valós pénzügyi edukáció megteremtésének, erősítésének, általánossá tételének lépései és feladatai szerepelnek. Az intézkedéseket az OECD 2015-ös, kérdőíven alapuló felmérésének kutatási eredményei alapján határozták meg. Az OECD felmérése szerinti nemzetközi rangsorban a magyar felnőtt lakosság a pénzügyi ismereteket tekintve a legjobban teljesítők között volt, azonban a tudás gyakorlati alkalmazásában, a pénzügyi szemlélet és a pénzügyekhez való hozzáállás tekintetében az utolsó harmadban szerepelt. A cselekvési terv alapján a pénzügyi ismeretek és magatartás, azaz a tudatosság fejlesztését a nemzeti alaptanterv részeként az iskolai oktatás alapozza meg. A célok megvalósulása szempontjából fontos lépés volt, hogy már 2017 őszén megkezdődött a szakgimnáziumokban a pénzügyi és vállalkozói ismeretek iskolai oktatása.

A stratégia hatékonyságának visszamérése érdekében meghatározott mutatószámok és indikátorok lehetővé teszik, hogy a Központi Statisztikai Hivatal közreműködésével begyűjtött adatok alapján összevethetők legyenek az egyes időszakokban elért eredmények. A stratégiához kapcsolódó első kétéves cselekvési

tervről szóló 1344/2018. (VII. 26) kormányhatározat 4. pontja alapján a pénzügyminiszter 2020. március 31-ig beszámolt a kormányban a cselekvési terv végrehajtásának eredményeiről, továbbá javaslatot tett a második cselekvési terv tartalmára vonatkozóan.

Jogszabályi keretek kialakítása

Az állam már 2016-ot megelőzően megállapította a pénzügyikultúra-, illetve a pénzügyi tudatosság-fejlesztés szervezetségének, átláthatóságának biztosítását szolgáló jogszabályi kereteket.

■ A fogyasztóvédelemről szóló törvény előírása alapján 2012 óta a pénzügyi szolgáltatási tevékenységgel kapcsolatos fogyasztói jogok érvényesülésének elősegítése, a pénzügyi kultúra fejlesztése érdekében pénzügyi jogok biztosítása tevékenykedik.²

■ Az MNB – a működését, tevékenységét meghatározó törvény alapján³ – 2013 óta vesz részt a pénzügyi kultúra erősítésében, terjesztésében, továbbá bírságból származó bevételeinek egy részét a pénzügyi kultúra erősítésére, terjesztésére, a pénzügyi tudatosság fejlesztésére, e célok elősegítésére, így különösen a kapcsolódó oktatási és kutatási infrastruktúra fejlesztésére fordítja.

■ Az Állami Számvevőszék társadalmi felelősségvállalásának kiemelt területe a pénzügyi kultúra fejlesztése, amit az Országgyűlés 2013-ban határozatban ismert el és támogatott.⁴

A pénzügyi kultúra erősítéséhez kapcsolódó kormányzati politika kialakításának irányítását⁵ 2017 óta a Pénzügyminisztérium (korábban Nemzetgazdasági Minisztérium) pénzügyekért felelős államtitkára végzi.

A Nemzeti alaptantervet bevezető kormányrendelet⁶ már 2013-tól célként jelölte meg, hogy „A felnövekvő nemzedéknek hasznosítható ismeretekkel kell rendelkeznie a világgazdaság, a nemzetgazdaság, a vállalkozások és a háztartások életét meghatározó gazdasági-pénzügyi intézményekről és folyamatokról”.

A jogszabály a fejlesztendő kulcskompetenciák, a fejlesztési területek, nevelési célok között konkrétan megjelölte a gazdasági és pénzügyi nevelést. Célul tűzte ki, hogy: „a tanulók ismerjék fel saját felelősségüket az értékkeremtő munka, a javakkal való ésszerű gazdálkodás, a pénz világa és a fogyasztás terén”. Azonban a témakör oktatásának fontossága hangsúlyozásán túl az egyes műveltségi területek vonatkozásában, illetve a kötelező kerettantervek között mégsem foglalkozott átfogó módon a gazdasági és pénzügyi neveléssel (Németh, 2017).

A Stratégia elfogadásáról szóló 2017. decemberi kormányzati döntés⁷ felhívta az emberi erőforrások miniszterét, hogy a Nemzeti alaptanterv megújítására irányuló egységes, tudományosan megalapozott szakmai javaslat kidolgozása során vegye figyelembe a stratégia céljait, továbbá a tantervek koherens és korszerű rendszerében úgy érvényesítse azokat, hogy a tanulók életkorának, előzetes tudásának megfelelő, használható gazdasági és pénzügyi tudást adó oktatás valósuljon meg és váljon általánossá. Azonban a kormányrendelet módosításai⁸ 2020 februárjáig nem érintették a gazdasági és pénzügyi nevelés témakörét.

A 2020. februári módosítások keretében⁹ – többek között – tanulási, illetve műveltségi területenként meghatározták a kötelező alapóraszámot és a szabadon tervezhető órakeretet, mind az alapfokú, mind pedig a középfokú nevelés-oktatás évfolyamai számára. Az előírás szerint a szabadon tervezhető órakeret terhére építhetők be azok a tantárgyak, amelyek az oktatásért felelős miniszter által közölt kerettantervvel rendelkeznek, mint például a pénzügyi és vállalkozási ismeretek. Az alapfokú képzés 1–8. évfolyama, illetve a gimnáziumi képzés 9–10. évfolyama esetében heti kettő, a 11. évfolyam esetében heti négy, a 12.-ben pedig heti öt órát határoztak meg szabad tervezésűnek. Azonban ezt a szabadon tervezhető órakeretet kell igénybe venni több tan-

tárgy: például a honvédelmi ismeretek vagy az 5–8. évfolyam esetében a kötelezően választandó hon- és népismeret tantárgy heti egy órában történő oktatásához, továbbá az alapórárendben szereplő tantárgyak oktatásának helyi tanterv szerinti emelésére is felhasználhatják az oktatási intézmények. Bár a cselekvési terv szerint az általános pénzügyi kultúrát iskolás korban kell megalapozni és alapvetően az iskolarendszerű pénzügyi képzés garantálhatja, hogy a következő nemzedék a gyakorlati életben használható pénzügyi ismeretekre és készségekre tegyen szert, a szakgimnáziumokon kívül kötelező tantárgyként nem oktatnak pénzügyi ismereteket a közoktatás intézményeiben. Arról, hogy a valójában hány gyermek tanul a közoktatásban választható tantárgyként pénzügyi-gazdasági ismereteket, nem állnak rendelkezésre adatok.

Jelentős előrelépést tapasztalható ugyanakkor a közoktatásban az akkreditált tananyagok és azok elérhetőségét illetően. A Pénziránytű Alapítvány fejlesztésének eredményeként a diákok – az általános iskola 3. osztályától kezdve egészen érettségiig – minden évfolyamon találkozhatnak¹⁰ az alapítvány pénzügyi tudatosság fejlesztését támogató tananyagaival (tankönyv, munkafüzet, példatár stb.). 2019-ben a Pénziránytű Alapítvány a Magyar Nemzeti Bank támogatásával összesen 385 000 példányban juttatta el a középiskolákba a történelemérettségi gazdasági-pénzügyi témaköreit feldolgozó Történelem és pénzügyek című feladatgyűjteményt, valamint a Számoljunk a befektetésekkel című példatárat, amely a matematikaórákba integrálható pénzügyi neveléshez járul hozzá. 2020-ban szintén ingyenesen kapja meg a matematika-példatárat minden, a 9. osztályt megkezdő tanuló, valamint a történelem-feladatgyűjteményt az érettségire készülő 12. osztályosok és tanáraik. Emellett az alapítvány ingyenes, akkreditált könyveit, az általános iskolásoknak készült Küldetések a pénz világában tankönyvet és munkafüzetet, va-

lamint a középiskolások pénzügyi nevelését célzó Iránytű a pénzügyekhez című könyvet 2020-ban 50 000 példányban rendelték meg az iskolák. 2020 szeptemberétől a 3. és 4. osztályos környezetismeret- és matematika-munkafüzetek is tartalmazzák a kisiskolások számára érthető pénzügyi ismereteket. Az általános iskolás 3–8. osztályos matematika- és környezetismeret-munkafüzetekből összesen 220 ezer példányt rendeltek az iskolák a 2020/2021-es tanévre.

A jogszabály-módosítás során egyes műveltségi területeken belül is meghatározásra kerültek – átfogó célként, illetve fejlesztés, tanulás eredményeként – a gazdasági-pénzügyi nevelés elemei, amelyek a pénzügyi tudatosság növelését, továbbfejlesztését, a gazdasági-pénzügyi fenntarthatóság megértését szolgálják. Ilyen műveltségi terület a matematika, a történelem és állampolgári ismeretek, a földrajz, a technika és tervezés.

Az iskolák a módosítás alapján 2020. április végéig kellett felülvizsgálniuk pedagógiai programjukat, a felülvizsgált pedagógiai programot a 2020/2021. tanévtől (először az első, az ötödik és a kilencedik évfolyamokon) felmenő rendszerben alkalmazhatják a tanítás során.

A szakirodalom áttekintése

A pénzügyi kultúra fogalma

A szakirodalom a pénzügyi kultúra számos definícióját alkalmazza, annak megfelelően, hogy milyen szempontból közelíti meg annak lényegét.¹¹ (Ilyen szempont lehet például a pénzügyi folyamatok megértése vagy a pénzügyi döntések meghozatali képessége.) A szakirodalom nem határoz meg a pénzügyi kultúrára vonatkozóan egységes definíciót, a pénzügyi kultúrát és a pénzügyi tudatosságot szinonimaként használják, ami az angol nyelvű szakirodalomban használt a *financial literacy* kifejezésre, annak átvételére vezethető vissza.

A témában megjelenő szakcikkek, publikációk, illetve a Stratégia is alapvetően a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) definíciójából indulnak ki, amely szerint „a pénzügyi tudatosság olyan képesség, ami lehetővé teszi a pénzügyi források hatékony gyarapítását, nyomon követését és felhasználását oly módon, hogy az hozzájáruljon mind az egyén, mind a családja, mind a vállalkozása jólétének és gazdasági biztonságának megerősítéséhez” (Stratégia, 2017).

Az Állami Számvevőszék és partnerei szerint a pénzügyi kultúra „a pénzügyi ismeretek és képességek olyan szintje, amelynek segítségével az egyének képesek a tudatos és körültekintő döntéseikhez szükséges alapvető pénzügyi információkat azonosítani, majd azok megszerzése után azokat értelmezni, és ez alapján döntést hozni, felmérve döntésük lehetséges jövőbeni pénzügyi, illetve egyéb következményeit.”

Amagir és szerzőtársai (2018) a pénzügyi kultúrának három komponensét határozták meg.

ISMERET ÉS BELÁTÁS. A megfelelő információk birtokában felismerni azt, hogy milyen pénzügyi magatartásra van szükség.

KÉPESSÉGEK ÉS VISELKEDÉS. A viselkedés megváltoztatása érdekében a megfelelő operatív készségek, képességek birtoklása.

ATTITÜD ÉS ÖNBIZALOM. A tanult ismeretek alkalmazása az ismerős helyzeten kívül, motiváció és énhatékonyság.

Béres, Huzdik (2012) a pénzügyi kultúrát nem fogalomként, hanem elsősorban koncepcióként határozták meg, amely magában foglalja a pénzügyi ismereteket, tudást, a pénzügyekben való jártasságot és tapasztalatot, a pénzügyi készségeket és a tudatosságot, amelyek befolyásolják a pénzügyi döntések meghozatalát. Rámutattak arra, hogy a pénzügyi kultúra fejlesztése kiemelkedő jelentőségű, mivel az egyének pénzügyi kultúrája közvetve és közvetlenül egyaránt befolyásolja a makrogazdasági folyamatokat, a mone-

táris és költségvetési politikát, a pénzügyi piacok működését, azaz a pénzügyi rendszer egészét. Tanulmányukban az elérhető szakirodalmi anyagok alapján áttekintették a pénzügyi kultúra és a makrogazdaság összefüggéseiről készült hazai és nemzetközi kutatások eredményeit, majd az azokban meghatározott makrogazdasági indikátorokat Magyarország szempontjából is értékelik. Megállapítják, hogy a pénzügyi kultúra mértékének megítélésére – az alkalmazott indikátorok közül – a rendelkezésre álló jövedelem csak hosszú távon, a szociálpolitikai hatások ismeretében alkalmas. Véleményük szerint a megtakarítások mértéke alapján értékelhető a pénzügyi kultúra, ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy ez csak a megtakarításokkal rendelkezőkről alkot képet.

A tudásátadás felmérése, értékelése

Témánk szempontjából elsődlegesen fontosak azok a kutatások, amelyek a pénzügyikultúra-képzések célját, résztvevőit, minőségét és eredményességét vizsgálják. Az Állami Számvevőszék 2016-ban folytatott kutatásának célja volt, hogy átfogó képet adjon a magyarországi pénzügyikultúra-fejlesztési programokról. Az ÁSZ felméréséhez hasonló célú, átfogó hazai kutatás nem született, míg kimondottan a képzéseket értékelő nemzetközi kutatások is csupán elvétve akadnak. A nemzetközi felmérések közül kiemelkedő az ausztrál kormányzati stratégiaalkotást támogató, 2013. évi pénzügyikultúra-kezdemenyezésekről szóló kutatás, amelynek módszertanát és kérdéseit az Állami Számvevőszék kutatása is hasznosította.¹²

Czeplédi et al. (2016) a vállalkozással kapcsolatos ismeretátadás eszközeit vizsgálta a magyar felsőoktatásban. A mintatantervek tanulmányozása során összesen 101 olyan tantárgyat azonosítottak be, amelyek valamilyen módon kapcsolódnak a vállalkozási ismeretekhez. A tanulmány értékelése szerint a tantár-

gyak nem alkalmaznak interaktív módszereket, mint például a szerepjáték, az esettanulmányok megvitatása, vagy a szimuláció. Az egyetemi, főiskolai gazdasági képzésekben az esettanulmányokat nem használják ki, valamint kevésbé élnek azzal a lehetőséggel, hogy üzletemberek és vállalkozókat hívjanak meg közös „beszélgetésre” a tanterembe (Phol et al., 2020). Az egyetemek a korábbi vállalkozók tapasztalatait korlátozott mértékben építik be az oktatásba. Ez jelentősen eltér néhány amerikai üzleti oktatási intézmény gyakorlatától, ahol a hallgatók és a vállalkozók egyaránt képviselik magukat a képzésben.

Képzések hatása a pénzügyi kultúrára

A pénzügyi kultúrát fejlesztő képzéseket vizsgáló kutatások egyik alapvető kérdése, hogy eredményesek-e a képzési programok, kimutatható hatással vannak-e az egyének, csoportok pénzügyi kultúrájára, viselkedésére? Esetleg a formális edukáció jóval kevésbé meghatározó, mint gondolnánk és inkább a demográfiai adottságok, a társadalmi helyzet befolyása a döntő? Mindezek nyomán érdemes-e jelentős társadalmi erőforrásokat investálni a pénzügyi kultúrát formáló képzésekbe?

A nemzetközi és hazai kutatások eredményei rendkívül változatos képet mutatnak.

Több kutatás erős kapcsolatot állapít meg a pénzügyi ismeretek szintje, az előzetes pénzügyi képzésben történő részvétel és a pénzügyi magatartás között. Azok, akik tanulmányaik során kaptak pénzügyi képzést, hajlamosabban a megtakarításra, a nyugdíjas évek tervezésére, kevésbé kérnek kölcsön pénzt (Bernheim, Garrett, Maki, 2001; Bernheim, Garrett, 2003; Lusardi, Mitchell, 2006; Hilgert, Hogarth, Beverly 2003; Stango, Zinman, 2007; Van Rooij et al., 2011).

Az ÁSZ felsőoktatásban tanulóakra vonatkozó pénzügyikultúra-kutatásának eredményei (Béres et al., 2013; Luksander et al., 2014) azt mutatják, hogy a középiskolai pénzügyi-

gazdasági képzésben részesültek pénzügyi kultúrája nem fejlettebb az ilyen képzésben nem részesülteknél. Ezzel szemben számos szociodemográfiai tényező (kor, nem, a képzés szintje, területe és a hallgató élethelyzete) szignifikánsan összefügg a pénzügyi kultúra szintjével. Ez rávilágít a középiskolások oktatásának alacsony eredményességére. Mindez egybecseng az amerikai tapasztalatokkal.

Amagir és szerzőtársai (2018) tanulmánya a pénzügyi képzések és a pénzügyi magatartás kapcsolatát vizsgáló kutatások eredményeit szintetizálta. A szerzők értékelése szerint a kutatási adatok azt mutatják, hogy az iskolai alapú pénzügyi képzések alkalmasak a gyermekek és a fiatalkorúak pénzügyi tudását és attitűdjét fejleszteni. Azok a kutatások, amelyek a fiatalok pénzügyi szándékaira irányulnak, valamint pénzügyi magatartásról szóló önmegfigyelésen és önbevalláson alapulnak a képzések pozitív hatásait mutatják. A tényleges pénzügyi magatartás és a képzettség közötti kapcsolatot vizsgáló kutatás ugyanakkor ritkább, az ilyen módszerekkel élő kutatások alig mutatják ki a pénzügyi képzések pozitív hatását.

Carlson (2020) a 18–24 éves amerikaiak körében vizsgálta a tényleges pénzügyi ismereteik és a közoktatási pénzügyi képzések valós kapcsolatát. Eredményei szerint a demográfiai háttértényezők (etnicitás, nem) meghatározóbbak voltak pénzügyi ismeretek szempontjából, mint az, hogy a középiskolában részesültek-e pénzügyi képzésben. A tanulmány következtetése szerint az eredményes pénzügyi képzések érdekében figyelembe kell venni a tantermen kívüli, demográfiai tényezőket.

Ehhez hasonló következtetéseket fogalmaztak meg *Van Rooij és szerzőtársai* (2011). A tanulmány a pénzügyi ismeretek és a társadalmi háttérváltozók közötti kapcsolat körében rámutatott arra, hogy mivel a legtöbb kutatási eredmény szerint a pénzügyi ismeretek szintje nagymértékben függ a nemtől, életkortól,

iskolázottságtól, ezért olyan pénzügyi ismereteket átadó képzések lehetnek eredményesek, amelyek külön-külön célozzák meg a lakosság egyes csoportjait, azok speciális igényeit figyelembe veszik.

Az említett kutatások is rávilágítanak arra, hogy a pénzügyi képzések eredményességét számos társadalmi háttérváltozó befolyásolhatja, így az eredményesség vagy az eredményesség hatótényezőinek, feltételeinek vizsgálata kiemelkedően fontos. Szükséges lenne vizsgálni például a képzések célját, célcsoportját, hosszát, a tematikák, tananyagok minőségét, minőségbiztosítottóságát és elérhetőségét, a képzést végzők képzettségét és felkészültségét, az oktatási módszerek megfelelőségét, és nem utolsósorban azt, hogy a képzést végzők értékelik-e képzéseik eredményességét, illetve a saját értékelésük eredményei alapján módosítják-e a képzés egyes elemeit. Ezeknek a tényezőknek a vizsgálata hatékonyabban hozzájárulna az eredményesség méréséhez.

MÓDSZEREK

A kérdőív kialakítása

A kérdőív két tematikus egységet (A és B rész) és 27 kérdést tartalmaz. Az A rész a képzést folytató szervezet, magánszemély adataira, illetve a képzési program számára kérdez rá (4 kérdés). A B rész a képzésre vonatkozó tényezőket vizsgálja, mint például a képzések célja, célcsoportja, finanszírozása, időtartama, témakörei, módszerei, tematikája, tananyaga, oktatói, eredményességének értékelése, hasznosulása és a verseny szervezése (23 kérdés). A válaszadók a kérdőívet képzési programonként töltötték ki, maximum 5 képzési program bemutatására volt lehetőségük. Eltérő képzésnek kellett tekinteni a különálló tematikával rendelkező programokat. A kérdőív felvételére 2020 nyarán került sor.

A kérdőívek feldolgozása, kutatási kérdések vizsgálata

A feldolgozást és az elemzést az IBM SPSS Statistics, valamint MS Excel programok segítségével végeztük. Az elemzés során leíró és következtető statisztikai módszereket használtunk, például: megoszlás, korrelációs számítás. A kérdőívek kiértékeléséhez minden esetben 5 százalékos szignifikanciaszintet választottunk.

Válaszadók, minta

Az adatbázis meghatározásakor célunk volt a pénzügyi kultúra fejlesztésében résztvevők teljes körű lefedése. Ennek érdekében egyrészt a korábbi, 2016-os pénzügyi kultúra-fejlesztés

tés kutatásához összeállított adatbázisban szereplő szervezetekből, az MNB pénzügyi kultúra intézményekből, az MNB és a PM által a pénzügyi kultúra fejlesztéséhez kiírt pályázatok útján támogatást nyert szervezetekből, és az interneten fellelhető publikus információk, valamint az ÁSZ pénzügyi kultúra-együttműködésben részt vevő partnereitől kapott tájékoztatások alapján egy 110 elemű adatbázist hoztunk létre. A kialakított válaszadói adatbázis 47 olyan szervezetet tartalmazott, amelyek a 2016-os kutatás látókörében nem szerepeltek.

A válaszadásra felkért 110 szervezetből a kérdőívet 63 szervezet töltötte ki. A 63 válaszadóból 52 válaszolta azt, hogy rendelkezik pénzügyi kultúra fejlesztését célzó tevékenységgel, amely lehetett képzési program, felmérés vagy verseny, illetve egyéb kezdeményezés. Így a be-

1. ábra

A FELMÉRÉS MINTÁJA



Forrás: saját szerkesztés

érkezett válaszok alapján összesen 122 képzési programot dolgoztunk fel (lásd 1. ábra).

EREDMÉNYEK

Hogyan alakult a képzések volumene?

A 2016. évi kutatás során 35 képzési programmal rendelkező szervezet töltötte ki a kérdőívet, a 2020-as felmérésben 52 képzési programmal rendelkező válaszadó vett részt, amely közel 40 százalékos emelkedést mutat. A válaszadókból négy összevont kategóriát alakítottunk ki. Ennek megfelelően a képzési programmal rendelkező 52 válaszadóból 10-et nagy eléréssel rendelkező szervezetként, 5-öt pénzügyi intézményként, 29-et nonprofit szervezetként és 8-at egyéb vállalkozásként azonosítottunk.

A minta vizsgálata során a 2020. évi felmérés esetében is kirajzolódott egy olyan válaszadói kategória, amelybe a pénzügyi kultúra-fejlesztés legfontosabb szereplői tartoztak.

■ A nagy eléréssel rendelkezők csoportjába¹³ soroltuk azokat a válaszadókat – tekintet nélkül szervezeti formájukra –, akik több mint tízezer főt értek el programjaikkal. A tízezer főnél kevesebbet elérő szereplőket a következő csoportokra különítettük el.

■ A pénzügyi intézményekhez a pénzügyi intézményeket, illetve fióktelepeit soroltuk.

■ A nonprofit szervezetekhez soroltuk a civil és nonprofit szervezeteket, a költségvetési szerveket és az egyházi fenntartású intézményeket.

■ Az egyéb kategóriába kerültek a gazdasági társaságok és a felsőoktatási intézmény(ek).

Nominálisan a legjelentősebb változás (emelkedés) az alapítványok, egyesület, nonprofit szervezetek kategóriában mutatkozik, mindemellett a válaszadók közül a nagy eléréssel rendelkező szervezetek száma is növekedett, arányaiban a két és félszeresére. A nagy elérés-

sel rendelkező szervezetek esetében a növekedésnek azért is van kiemelt jelentősége, mert általuk a képzéssel elérték száma is jelentősen megnőtt (2. ábra).

Hogyan alakult a képzési programok száma?

A nagy eléréssel rendelkező válaszadók összesen 23, a pénzügyi intézmények 8, a nonprofit szervezetek 78 és az egyéb vállalkozások 13 képzési programról nyilatkoztak (3. ábra).

Az ábrából kitűnik, hogy a válaszadók közül a nonprofit szervezetek képzési programjainak száma a 2016. évi kutatási eredményhez képest több mint ötszörösére emelkedett. Szintén emelkedést mutat a nagy eléréssel rendelkezők képzési programjainak száma, amely a korábbi felmérés több mint háromszorosára emelkedett, emellett a pénzügyi intézmények képzési programjainak elemszáma is növekedést mutat, ugyanakkor az egyéb vállalkozások képzési programjai változatlanok a korábbi kutatáshoz viszonyítva.

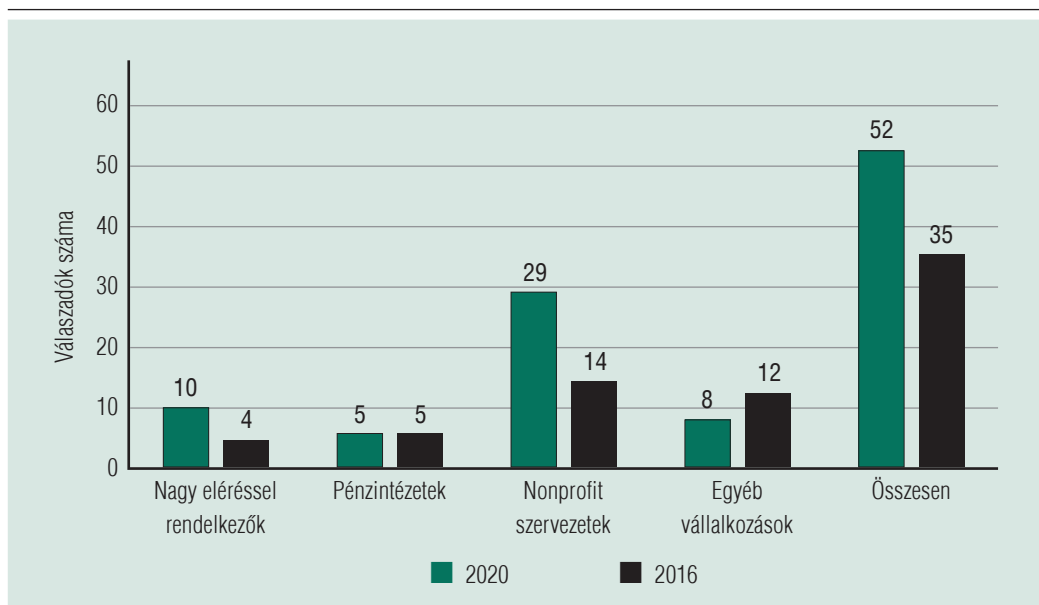
Hogyan alakult a képzésben résztvevők létszáma?

A kérdőívben a válaszadók megjelölték, hogy mely célcsoportokat és milyen létszámban értek el az egyes képzésekkel. A 2020. évi kutatás eredményei szerint összességében 1 310 352 fő számára tartottak pénzügyi kultúrát fejlesztő képzéseket 2016 és 2019 között. A valóságban a képzésekkel elérték száma az itt kimutatottnál alacsonyabb lehet, mivel előfordulhatott, hogy ugyanazon személy több képzési programon is részt vett. A 2016. évi felmérés során az akkori válaszadók képzéseikkel összesen 461 681 főt értek el (4. ábra).

A 2020. évi felmérés alapján a képzésekkel foglalkozó szervezetek tehát képzési programjaikkal mintegy háromszor több főt értek el, mint a 2016. évi válaszadók. A 2016-os kutatáshoz hasonlóan az egyes képző szervezetek képzéseiben résztvevők létszámát tekintve több

2. ábra

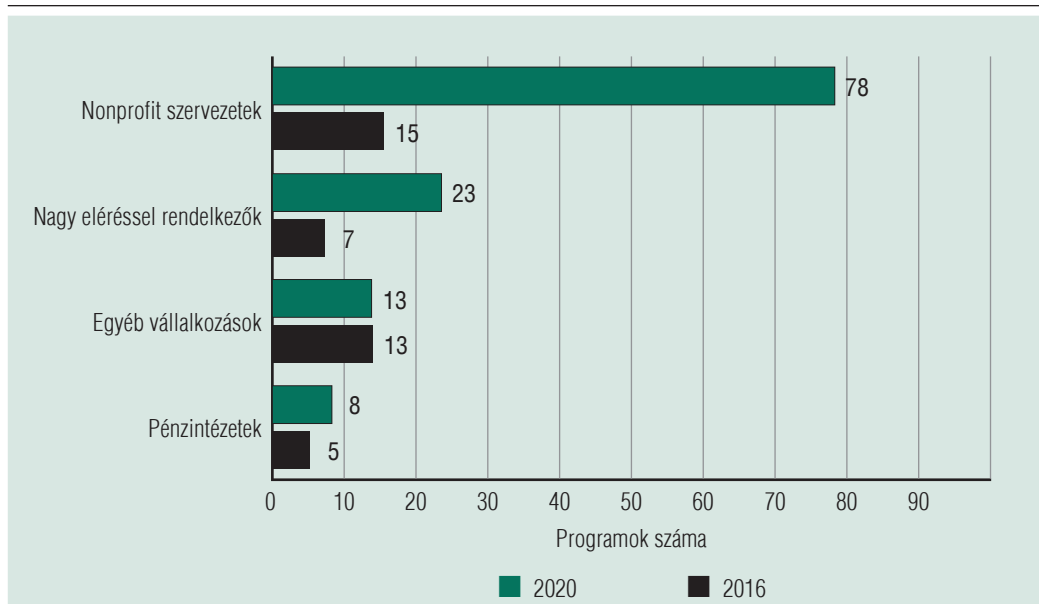
KÉPZÉSI PROGRAMMAL RENDELKEZŐ VÁLASZADÓK ELEMSZÁMA A VÁLASZADÓI KATEGÓRIÁK FÜGGVÉNYÉBEN (2016, 2020)



Forrás: saját szerkesztés

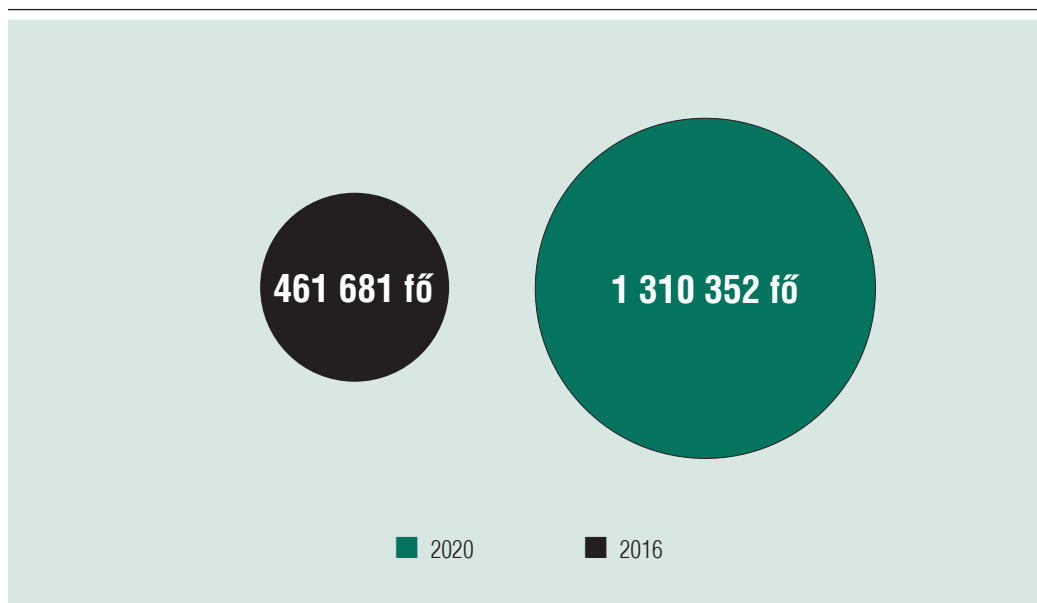
3. ábra

A KÉPZÉSI PROGRAMOK ELEMSZÁMA A VÁLASZADÓI KATEGÓRIÁK FÜGGVÉNYÉBEN (2016, 2020)



Forrás: saját szerkesztés

A KÉPZÉSEK ÁLTAL ELÉRTEK SZÁMA (2016, 2020)



Forrás: saját szerkesztés

nagyságrendnyi különbség volt. Annak indoklását, hogy a képzésekben résztvevők számát is figyelembe vevő kategóriákat alakítottunk ki, jól mutatja az 5. ábra.¹⁴

A képzések által elérték létszáma a nagy eléréssel rendelkezők esetében jelentősen meghaladja a többi képzést folytató szervezetét. 42 darab pénzintézet, nonprofit szervezet és egyéb vállalkozás együttesen csupán 49 148 főt ért el, ami a 10 legnagyobb eléréssel rendelkező szervezetek eléréseinek csupán 4 százaléka. A 6 legnagyobb eléréssel rendelkező szervezet a következő volt:

- ① Magyar Bankszövetség (686 620 fős),¹⁵
- ② PontVelem Nonprofit Kft. (125 205 fős);
- ③ Econventio Kerekasztal Közhasznú Egyesület (113 276 fős);
- ④ Junior Achievement Magyarország Oktatási, Vállalkozásszervezési Alapítvány (106 280 fős);
- ⑤ OTP Fáy András Alapítvány (78 000 fős)
- ⑥ Magyar Nemzeti Bank (55 850 fős)

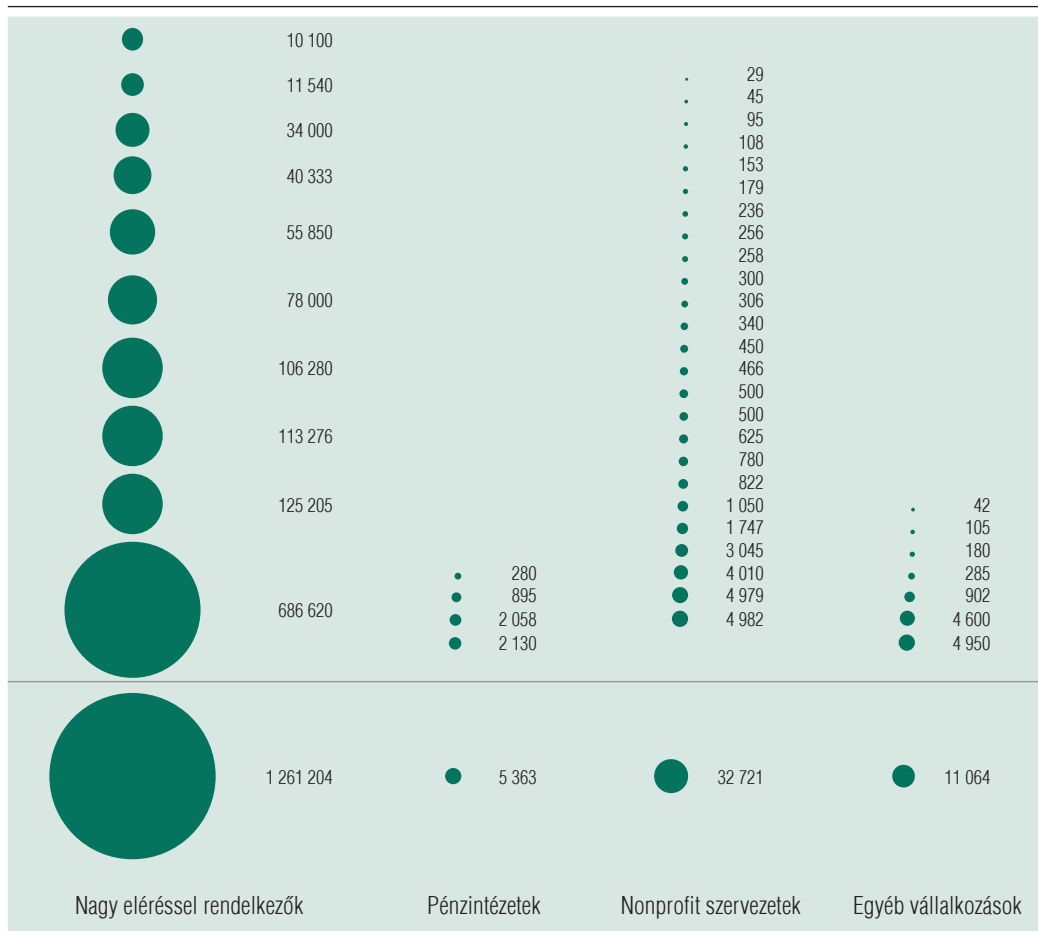
Milyen forrásokból finanszírozzák a képzéseket?

A kérdőív a képzési programok finanszírozási forrásaira (saját forrás, résztvevői befizetés, állami, EU-s források) is rákérdezett. A válaszadók egy képzés esetében több forrástípust is megjelölhettek, a kérdőív a források arányát és értékét nem vizsgálta.

2020-ban a képzések 44 százaléka használt fel közpénzt (27 százalék állami és 17 százalék EU-s támogatás). A képzési programok finanszírozási forrásai közül a saját forrást említették a válaszadók a leggyakrabban (48 százalék), 2016-ban a források sorrendje hasonló volt. A résztvevői befizetés a képzések alig harmadában jelenik meg, míg az egyéb forrásokat¹⁶ és az egyéb pénzügyi intézmény által nyújtott finanszírozást közel 20 százalékban említették (lásd 6. ábra).

Megvizsgáltuk azt is, hogy a közpénzből is

SZERVEZETEK, SZERVEZETI TÍPUSOK ÉS A KÉPZÉSEIK ÁLTAL ELÉRTEK LÉTSZÁMA



Forrás: saját szerkesztés

finanszírozott és a nem közpénzből finanszírozott (résztevők befizetési, saját forrás, egyéb források) képzésekkel hány fő képzésben résztvevőt értek el (7. ábra).

A képzések jelentős hányadában jelen van költségvetési, állami és EU-s forrás, a résztvevők döntő hányada (elsősorban a fiatalok, iskoláskorúak) olyan képzésekben vettek részt, amelyek valamilyen mértékben közpénzből valósultak meg. Az elvégzett Pearson-féle khinégzet, illetve Fisher-féle egzakt próba egyaránt megerősítette az összefüggés fennállását 5 százalékos szignifikanciaszint mellett.¹⁷

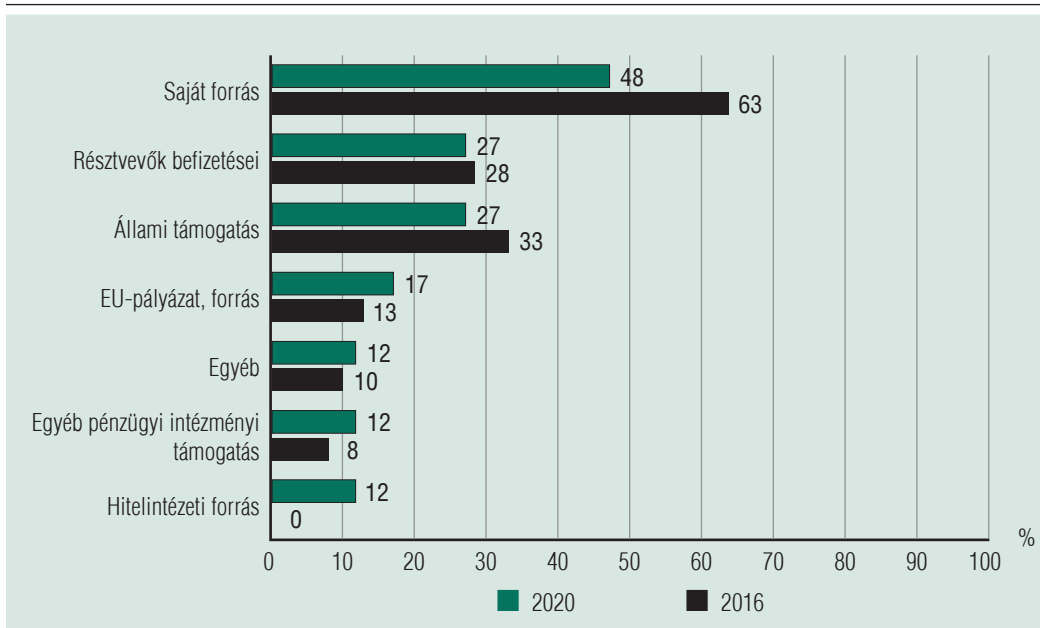
Kiknek szólnak a pénzügyi kultúra fejlesztését célzó képzések?

Mi jellemzi az elért csoportok korösszetételét?

A 2016. évi kutatás eredményei azt mutatták, hogy a képzések által megcélzott csoportok többségében fiatalok. A kérdőívben a válaszadók megjelölték, hogy a képzéseken résztvevőkre, milyen életkori sajátosságok jellemzők, illetve, hogy általános iskola alsó, felső tagozatába, középiskolába vagy a felsőoktatásban tanulnak-e. Fiatal korosztályoknak tekintették a közoktatásban és felsőoktatásban tanulókat

6. ábra

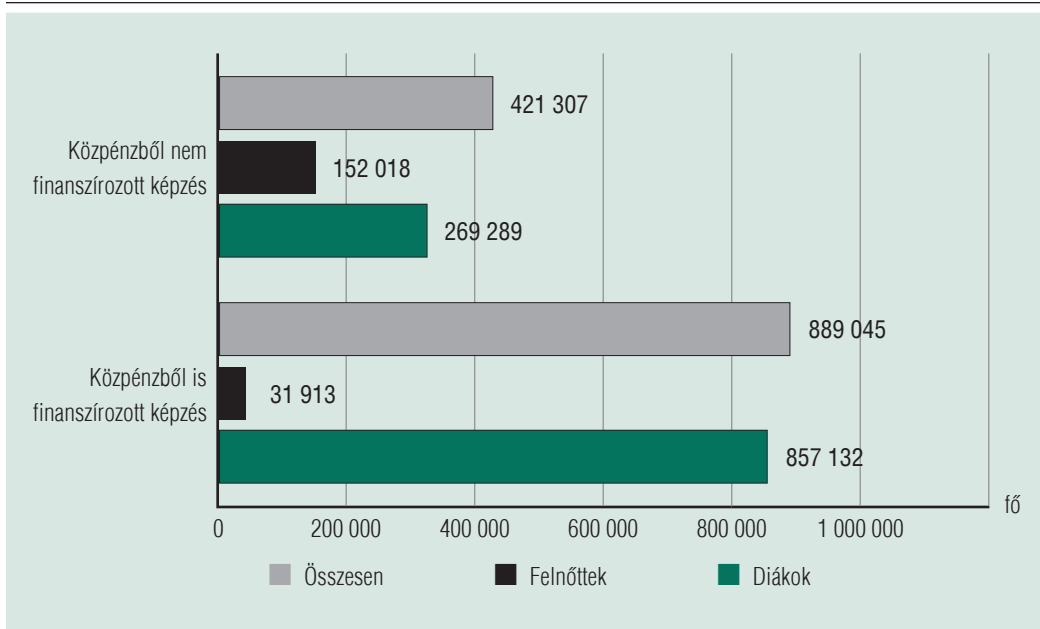
MILYEN FINANSZÍROZÁSI FORRÁSOKAT HASZNÁLTAK FEL A KÉPZÉSI PROGRAMOKHOZ?



Forrás: saját szerkesztés

7. ábra

KÖZPÉNZBŐL ÉS NEM KÖZPÉNZBŐL FINANSZÍROZOTT KÉPZÉSEKBE RÉSZTVEVŐK (FŐ)



Forrás: saját szerkesztés

(leggyakrabban 6–25 évesek), felnőttek a 25 évnél idősebbeket.

A 2016-os adatokhoz hasonlóan alakultak a képzésekkel elért aránya mellett, hogy a fiatalok részaránya azóta tovább nőtt (8. ábra).

Megvizsgáltuk azt is, hogy a diákoknak és felnőtteknek szóló képzések átlagosan hány résztvevővel valósulnak meg. A közoktatásban tanulóknak is szóló képzések átlagosan több mint 40 ezer főt, míg a kizárólag más csoportokat célzó képzések átlagosan 8600 főt értek el.¹⁸ Ez a különbség – varianciaanalízist elvégezve – szignifikánsnak tekintendő (a teszt szignifikanciaértéke 0,013), a kategóriaátlagok nem egyeznek meg.

Mi jellemzi az elért csoportok társadalmi reprezentáltságát?

A kutatás során az elért csoportok társadalmi reprezentáltságát szintén vizsgáltuk. Az egyes célcsoportok népességben belüli megoszlásának

megállapításához a KSH adatait vettük alapul.¹⁹

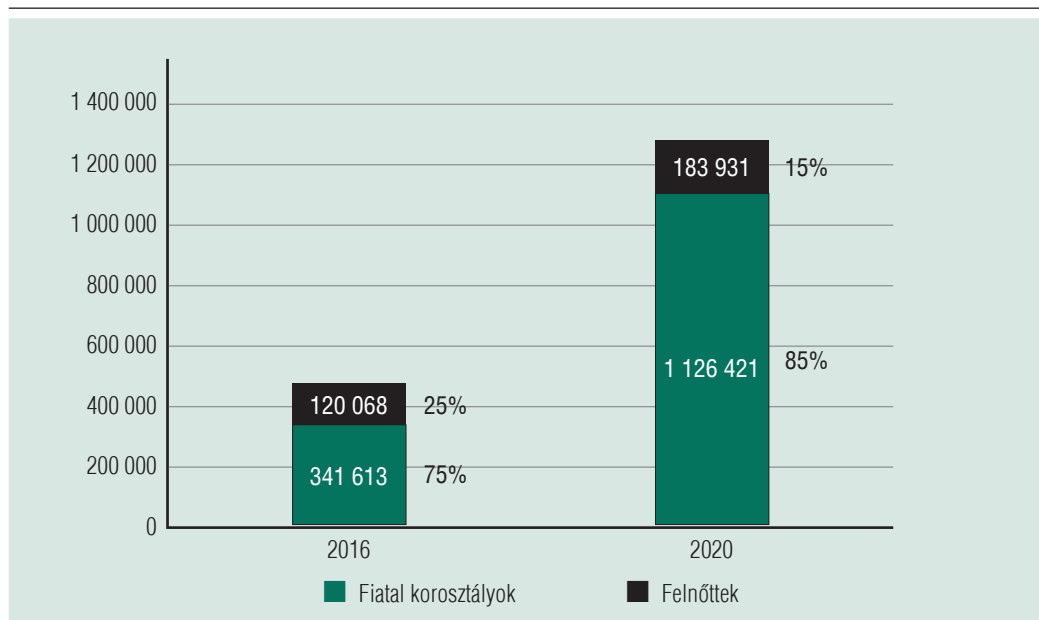
A teljes népességet tekintve a KSH adatai szerint a fiatalok (6–25 évesek) az 5 éven felüli népesség kevesebb mint negyedét, a felnőttek (25 év feletti) a népesség közel 75 százalékát teszik ki. A képzési programjai által elérték között a diákok (6–25 évesek) aránya több mint 4-szeresen haladja meg a népességben belüli arányukat, míg a képzési programok által elérték között a felnőttek aránya mintegy ötöde a népességben belüli arányuknak (9. ábra). Megállapítható tehát, hogy hasonlóan a 2016-os eredményekhez, a fiatalok a népességbeni számarányukhoz képest felül-, a felnőttek jelentősen alulreprezentáltak a képzések résztvevői között.

Kiket céloznak a felnőtteknek szóló képzések?

A kérdőív azt is megvizsgálta, hogy a képzésekben milyen társadalmi háttérű, élet-helyzetű, foglalkozási csoportba tartozó és

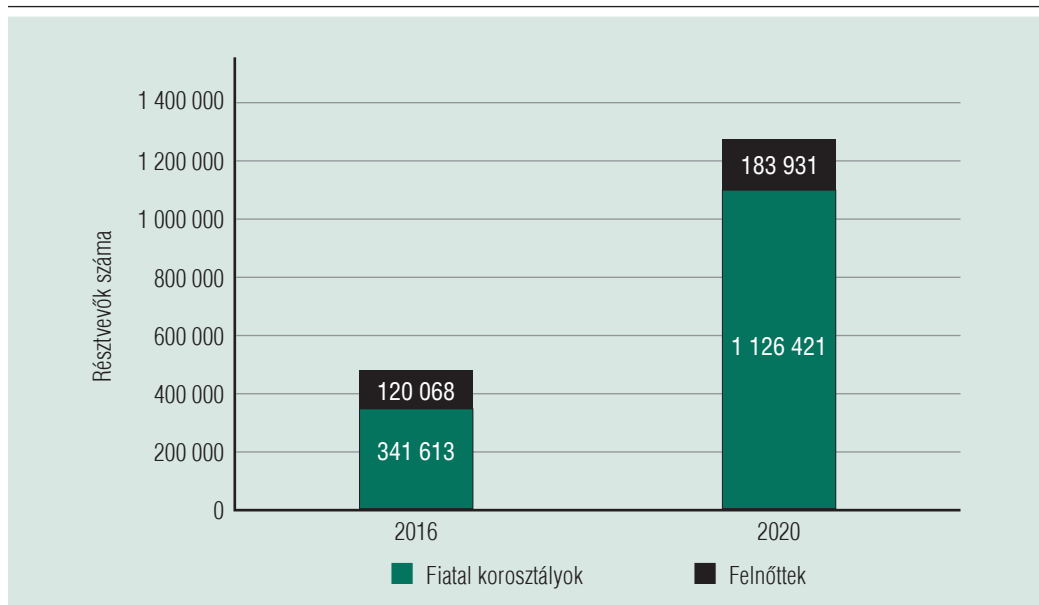
8. ábra

A KÉPZÉSEK ÁLTAL ELÉRT KOROSZTÁLYOK LÉTSZÁMA ÉS ARÁNYAI (2016, 2020)



Forrás: saját szerkesztés

KOROSZTÁLYOK KÉPZÉSEKEN, ILLETVE NÉPESSÉGEN BELÜLI ARÁNYA



Forrás: KSH adatok alapján

munkaerőpiaci helyzettel rendelkező felnőttek vesznek részt. Ennek megfelelően megkülönböztettünk munkaadókat, munkanélkülieket, vállalkozókat, nyugdíjasokat, oktatókat és trénereket, valamint háztartásokat. A képzésekben résztvevők egyszerre több csoportba is tarthatnak, emellett a válaszadók képzésenként több célcsoportot is megjelölhettek (10. ábra).

A felnőtteknek szóló képzések célcsoportjai között alulreprezentáltak a speciális képzési igényű felnőtt csoportok: vállalkozók, nyugdíjasok, munkanélküliek. Ehhez képest magasabb számban és arányban vesznek részt a jövedelemből, bérből élő társadalmi csoportok. Az oktatók, tréner célcsoportja 2016-hoz hasonlóan továbbra is jelentős képzési célcsoport.

Mennyire jelennek meg a képzések célcsoportjai között a pénzügyileg sérülékeny felnőttek?

A válaszadók a kérdőívben jelölhették, jellemző-e a képzésen résztvevőkre, hogy a pénzügyileg sérülékeny csoportba tartoznak. A 122

képzési program közül csupán 22 képzés szól kifejezetten a pénzügyileg sérülékeny résztvevőknek is. A válaszadók túlnyomó többsége vagy nem válaszolt erre a kérdésre, vagy válaszában arról nyilatkozott, hogy az általa indított képzések nem szólnak a pénzügyileg sérülékeny célcsoportoknak (11. ábra).

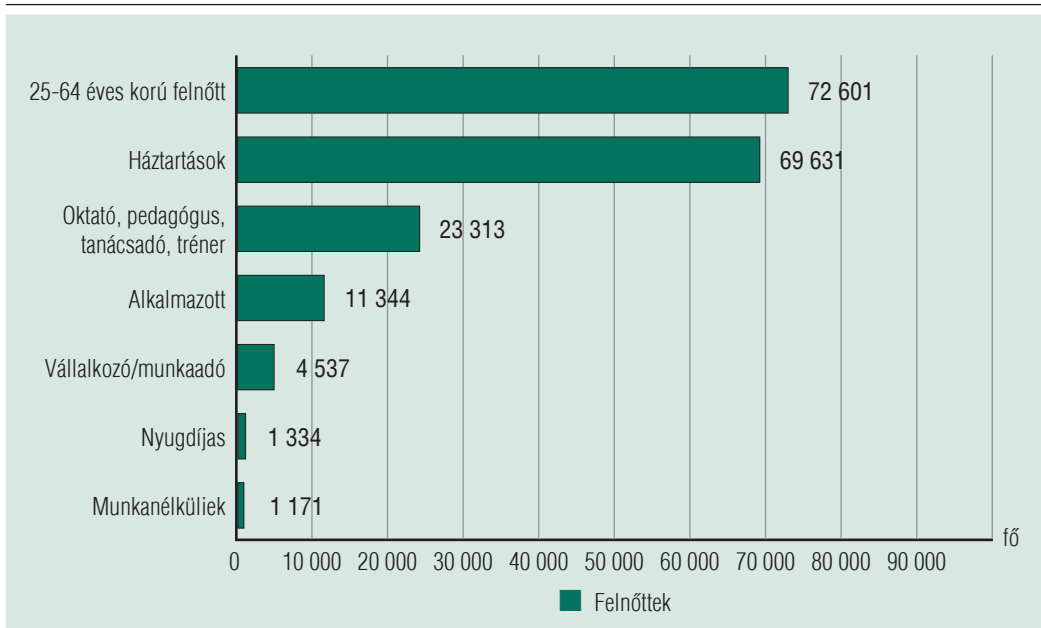
A képzési programok kevesebb, mint hatodában jelennek meg a pénzügyileg sérülékeny felnőtteknek szóló képzések.

Melyek a képzések fő célkitűzései? Mennyire hangsúlyosak az egyes témakörök?

A kutatás vizsgálta, hogy a képzések milyen ismeretek átadásának céljával indulnak, mely témakörökre térnek ki, valamint az egyes témakörök milyen súllyal jelennek meg a képzésekben. A válaszadók a kérdőívben 12 képzési célt jelölhettek meg, egy képzéshez egyidejűleg

10. ábra

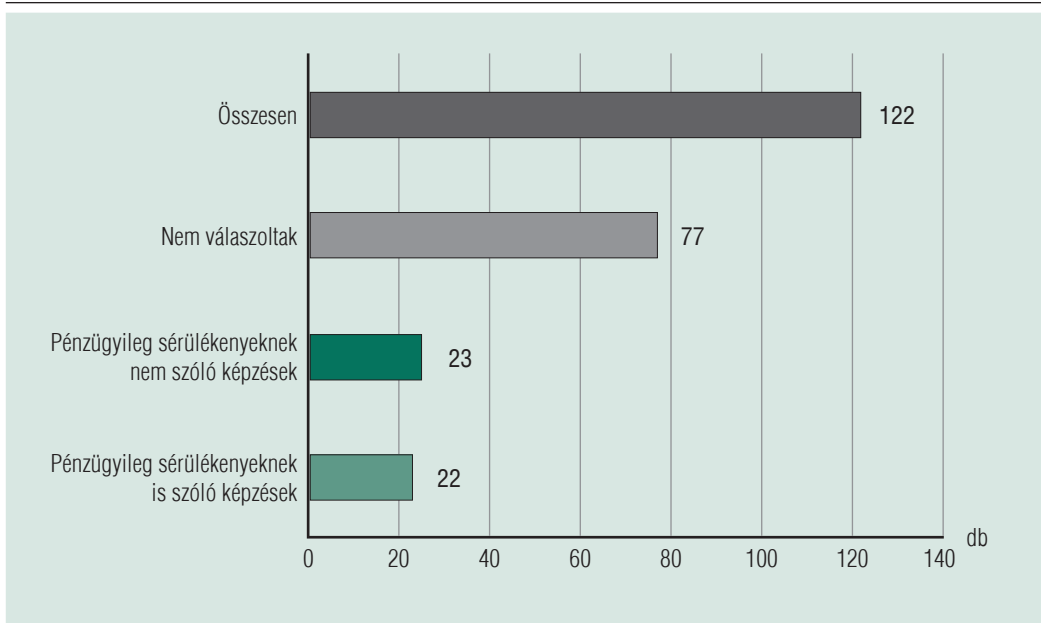
A KÉPZÉSEKEN RÉSZTVEVŐ EGYES CSOPORTOK A FELNŐTTEK KÖRÉBEN (FŐ)



Forrás: saját szerkesztés

11. ábra

A PÉNZÜGYILEG SÉRÜLÉKENYEKNEK SZÓLÓ KÉPZÉSEK SZÁMA (DB)



Forrás: saját szerkesztés

többet is, összesen pedig 13 lehetséges képzési témakört tartalmazott a kérdőív.

Melyek a képzések céljai?

Elsőként azt vizsgáltuk meg, hogy a képzések milyen pedagógiai, ismeretátadási célokat tűz ki, és 2016-hoz képest milyen változást mértünk.

A 2016-os kutatási eredményekhez hasonlóan a képzési programok legjellemzőbb céljainak sorrendje lényegében változatlan. Továbbra is a 'pénzügyi ismeretek átadása', a 'célcsoportok pénzügyi kultúrájának fejlesztése', a 'felelős pénzügyi döntések segítése', a 'pénzügyi kockázatok megismerése', és a 'pénzügyi önismeret fejlesztése' a legjellemzőbb képzési cél. Ugyanakkor ezen legnépszerűbb képzési célok aránya a képzésekben kis mértékben csökkent²⁰ 2016-hoz képest, miközben nőtt azon képzések aránya, amelyek egyik célja a 'pénzügyileg sérülékeny csoportok helyzetének javítása' (12. ábra).

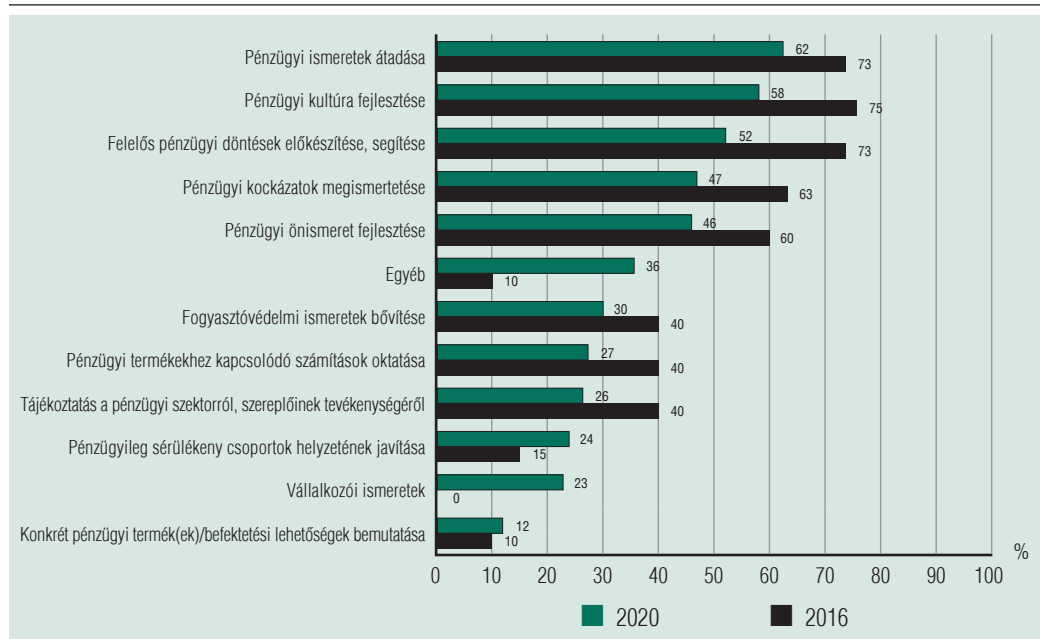
Milyen súllyal jelennek meg az egyes témakörök?

Felmértük a képzési programok által érintett témaköröket és azok képzésben elfoglalt súlyát is. A kérdőív 13 képzési témakört tartalmazott, a válaszadók a témakörök képzésben belüli súlyára vonatkozóan négyféle ('nem jelenik meg', 'érintőlegesen', 'közepesen' és 'jelentős mértékben') választ adhattak. A válaszok értékelése érdekében a válaszokhoz számértékeket rendelünk ('nem jelenik meg' = 0, 'érintőlegesen' = 1, 'közepesen' = 2, és 'jelentős mértékben' = 3). Az ordinális mérési szintű változót átlagokkal mérhető változóvá transzformáltuk, a nem válaszolókat az átlagok számítása esetében kiszűrtük.

2016-hoz képest figyelemre méltó elmozdulás a csőddel kapcsolatos ismeretek háttérbe szorulása, illetve a vállalkozási ismeretek súlyának csökkenése. A pénzügyi sérülékenység esetében releváns ismeretek fontossága ugyanakkor kis mértékben nőtt. A témakörök sú-

12. ábra

A KÉPZÉSI PROGRAMOK CÉLJAI (2016, 2020)



Forrás: saját szerkesztés

lyának erőssorrendje is rámutat arra, hogy a jövedelem megtermelésével kapcsolatos ismeretek: befektetési ismeretek, vállalkozási ismeretek, a tőzsdéhez kapcsolódó információk továbbra is kevésbé hangsúlyos elemei a képzéseknek (13. ábra). Statisztikailag megvizsgálásra került, hogy az egyes képzési témakörök súlyainak változása szignifikáns-e. A végrehajtott t-próba alátámasztja, hogy 5 százalékos szignifikanciaszinten a varianciák egyezősége nem feltételezhető,²¹ tehát az egyes témakörök átlagának változása nem mutat szignifikáns különbséget a vizsgált időszakban.

Továbbá a végrehajtott Wilcoxon-próba²² megerősíti, hogy a képzési témakörök közül valóban háttérbe szorul a csőddel kapcsolatos ismeretek oktatása, míg a pénzügyi sérülékenységgel kapcsolatos ismeretek nagyobb súllyal jelennek meg a képzési programok témakörei között.

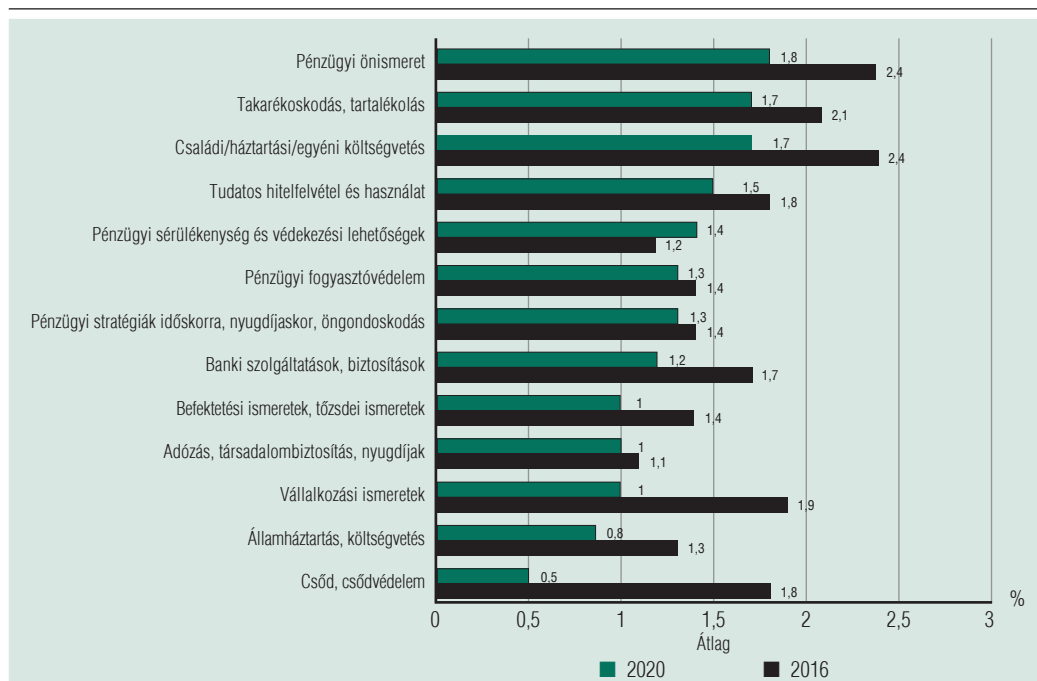
Milyen témaköröket érintenek a pénzügyileg sérülékeny csoportoknak szóló képzések?

Megvizsgáltuk, hogy az egyes témakörök hogyan jelennek meg a pénzügyileg sérülékenyeknek szóló képzések esetében.

A pénzügyileg sérülékeny csoportok inkább tanulnak a jövedelem tudatos felhasználásával kapcsolatos ismereteket, mint az egyéb célcsoportok. A pénzügyi önismeret, a háztartási költségvetési takarékoskodás kiemelkedően fontos témakör a sérülékeny csoportok számára tartott képzéseken. A pénzügyileg sérülékeny csoportok számára nyújtott képzési programok fókuszában a jövedelem tudatos felhasználásával kapcsolatos pénzügyi ismeretek, valamint a pénzügyi önismeret témaköre áll, a jövedelem megtermelésével kapcsolatos ismeretek kisebb súllyal jelennek meg (14. ábra). Az összefüggés a Pearson-féle khí-négyzet-teszt alapján 5 százalékos szinten szignifikáns.²³

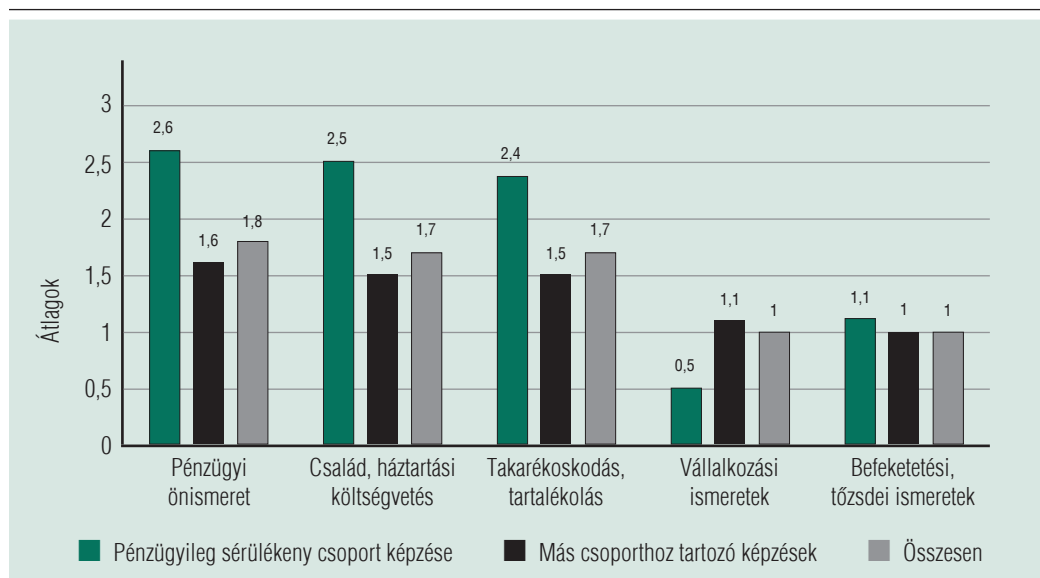
13. ábra

AZ EGYES TÉMAKÖRÖK ÁTLAGOS SÚLYSZÁMAI (2016, 2020)



Forrás: saját szerkesztés

KÉPZÉSI TÉMAKÖRÖK ÁTLAGOS SÚLYSZÁMAI A PÉNZÜGYILEG SÉRÜLÉKENYEKNEK ÉS A MÁS CSOPORTOKNAK SZÓLÓ KÉPZÉSEKBEN



Forrás: saját szerkesztés

Mely képzési csoportoknál jelennek meg a jövedelem megszerzésével kapcsolatos ismeretek?

Megvizsgáltuk azt is, hogy jövedelem megtermeléséhez kapcsolódó témakörök (vállalkozási ismeretek, tőzsdei, befektetési ismeretek) mely célcsoportoknak szóló képzésekben jelennek meg inkább. A kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a vállalkozóknak nagyobb súllyal oktatnak a jövedelem megtermelésével kapcsolatos tudnivalókat és befektetési ismereteket, míg a nem vállalkozók esetében kevésbé hangsúlyosak ezek a témakörök (15. ábra), az összefüggés az elvégzett varianciaanalízis alapján szignifikáns.²⁴

Milyen mértékben jelenik meg a nyugdíjas évekre vonatkozó stratégia témája?

Megvizsgáltuk, hogy a nyugdíjas évekre vonatkozó tartalékolás és pénzügyi stratégia témája milyen mértékben jelenik meg a képzésekben, valamint hány résztvevőt értek el azok a képzések, amelyek érintették ezt a témakört.

A képzések mintegy harmadában a pénzügyi stratégiák időskorra, nyugdíjaskorra, öngondoskodás témakör nem jelenik meg,²⁵ míg 40 százalékában közepesen vagy jelentős mértékben megjelenik az előbb említett témakör. Az időskorra vonatkozó pénzügyi stratégiákra vonatkozó tematikák a képzésben résztvevők 74 százalékát, mintegy 900 ezer főt érték el (16. ábra). Korrelációanalízissel vizsgálva pozitív irányú erős kapcsolat van a pénzügyi stratégiák nyugdíjaskorra, öngondoskodás témájának megjelenése a képzési programokban és az elérések számának alakulása között.²⁶

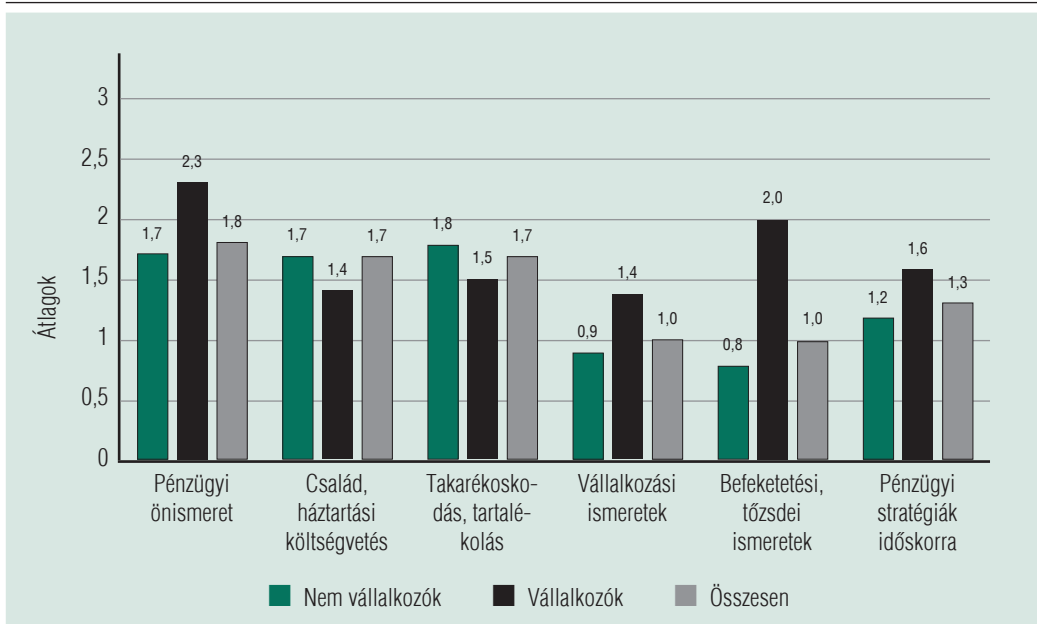
Milyen időtartamúak a képzések?

Hogyan változott a képzések időtartama?

A kutatás felmérte, hogy a képzések átlagosan milyen időtartamban valósultak meg. A kutatás eredményei azt mutatják, hogy 2016-hoz képest nőtt a hosszú 2-5 napos és

15. ábra

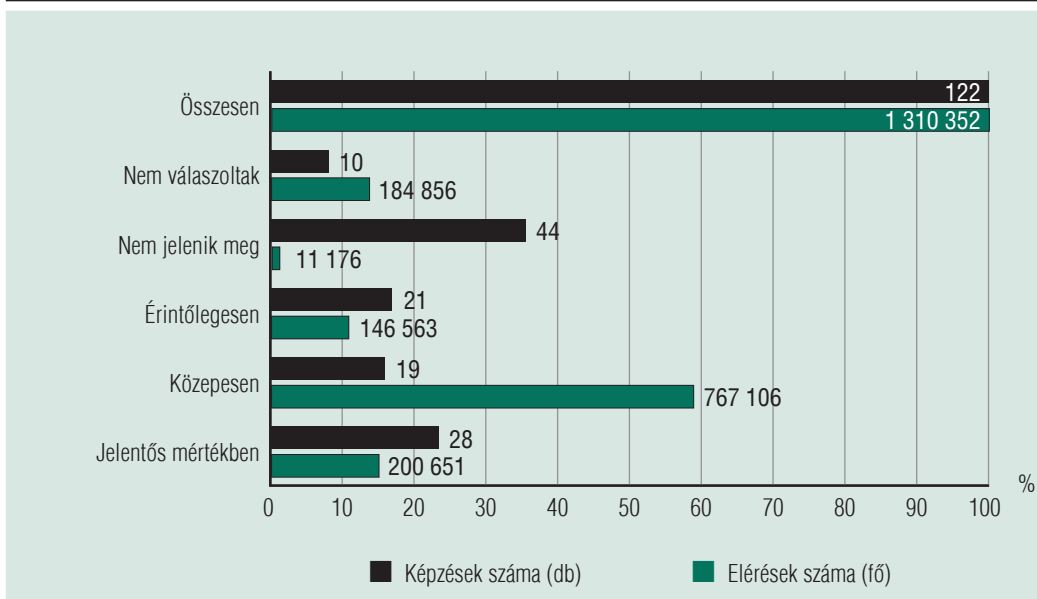
KÉPZÉSI TÉMAKÖRÖK SÚLYA A VÁLLALKOZÓK ÉS A TÖBBI RÉSZTVEVŐ CSOPORTJAIBAN



Forrás: saját szerkesztés

16. ábra

PÉNZÜGYI STRATÉGIÁK NYUGDÍJASKORRA, ÖNGONDOSKODÁS TÉMÁJÁNAK MEGJELENÉSE A KÉPZÉSI PROGRAMOKBAN



Forrás: saját szerkesztés

a több mint 5 napos időtartamú képzés aránya. A 2016-ot megelőző képzésekhez képest egyértelműen jellemzőbbek a hosszabb képzések (17. ábra). A Fisher-féle egzakt próba szignifikáns összefüggést mutat 5 százalékos szignifikanciaszinten.²⁷

Mekkora létszámot érnek el a különböző hosszúságú képzések?

Megvizsgáltuk, hogy mekkora létszámot érnek el a különböző hosszúságú képzési programok.

Az összes képzésben résztvevő csaknem hatvan százaléka 3-4 óra hosszú képzéseken vett részt (18. ábra). A 2-5 napos, és a több mint 5 napos képzésekkel a résztvevők 35 százalékát érik el, annak ellenére, hogy ezekben a kategóriákban az elindított képzések száma több mint 60 százalék. Statisztikailag vizsgálva a képzések időtartama 37,37 százalékban befolyásolja a képzésen résztvevők számának alakulását, közepes erősségű kapcsolat²⁸ van tehát a

képzések időtartama és a résztvevők száma között.

Milyen időtartamúak a közoktatáson kívüli képzések?

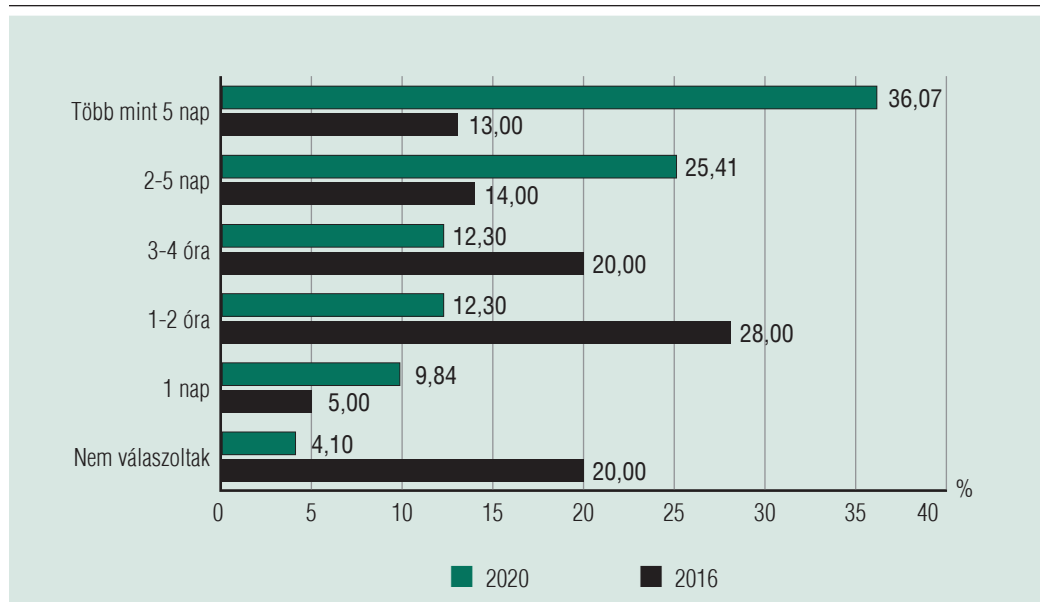
Megvizsgáltuk, hogy a közoktatásban tanulóknak is szóló képzések és a kizárólag más célcsoportnak szóló képzések időtartama között kimutatható-e összefüggés. A közoktatásban tanulóknak szóló képzések rövidebbek, gyakrabban 1-4 óra időtartamúak, mint a közoktatáson kívüli csoportok képzései (19. ábra). A Pearson-féle khí-négyzet-próba²⁹ és a Fisher-féle egzakt teszt³⁰ is 5 százalékos szignifikanciaszinten összefüggést mutat. Ez az összefüggés 2016 előtt is fennállt.

Van-e összefüggés a témakörök száma és a képzések hossza között?

A 2016-os kutatás eredményei azt mutatták, hogy a rövidebb időtartamú képzések átlagosan több témakört dolgoznak fel. Ennek nyo-

17. ábra

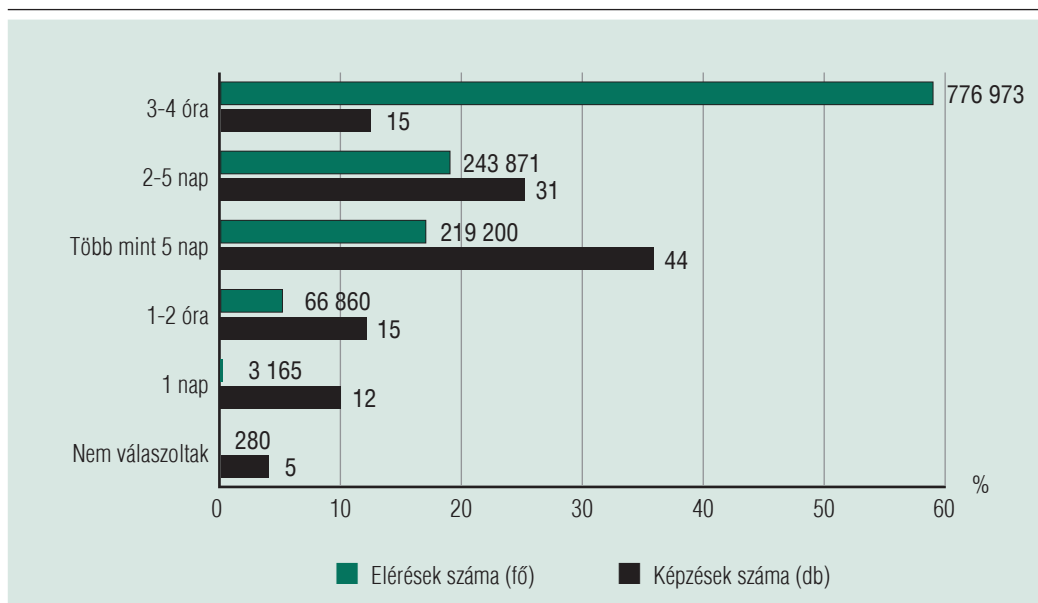
**A KÉPZÉSI PROGRAMOK IDŐTARTAMÁNAK MEGOSZLÁSA
2016-BAN ÉS 2020-BAN**



Forrás: saját szerkesztés

18. ábra

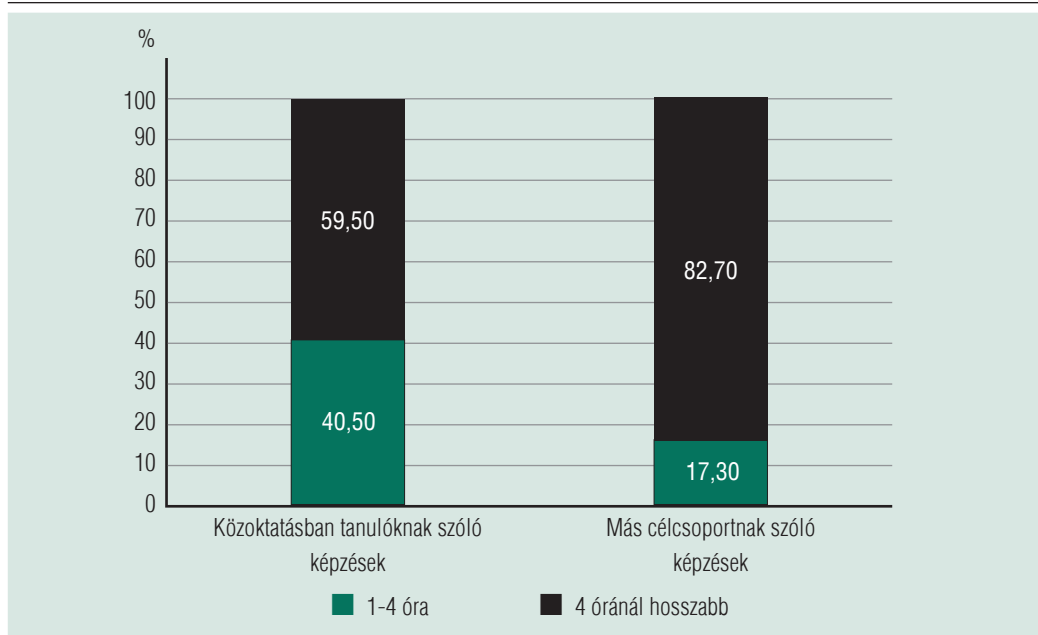
MEKKORA LÉTSZÁMOT ÉRTEK EL A KÜLÖNBÖZŐ HOSSZÚSÁGÚ KÉPZÉSI PROGRAMOK 2020-BAN?



Forrás: saját szerkesztés

19. ábra

KÉPZÉSEK IDŐTARTAMÁNAK ARÁNYA EGYES CÉLCSOPORTOK ESETÉBEN



Forrás: saját szerkesztés

mán ismét megvizsgáltuk, hogy van-e összefüggés a képzések időtartama és aközött, hogy hány témakört érintenek az egyes képzések.

A kutatási eredmények ismételen rávilágítottak arra az ellentmondásra, hogy a rövidebb időtartamú képzések átlagosan csaknem háromszor annyi témát dolgoznak fel, mint a hosszabbak. Ugyanakkor a feldolgozott témakörök száma mind a hosszabb, mind a rövidebb képzések esetén csökkent. Statisztikailag vizsgálva megállapítható, hogy közepes erősségű kapcsolat van a képzési idő és az oktatott témakörök számai alakulása között,³¹ vagyis minél rövidebb a képzés, annál több témát dolgoz fel. (20. ábra)

Mi jellemzi a képzést végző szervezeteket?

A legfontosabb kutatási kérdéseket a képzéseket folytató szervezettípusok dimenziójában is

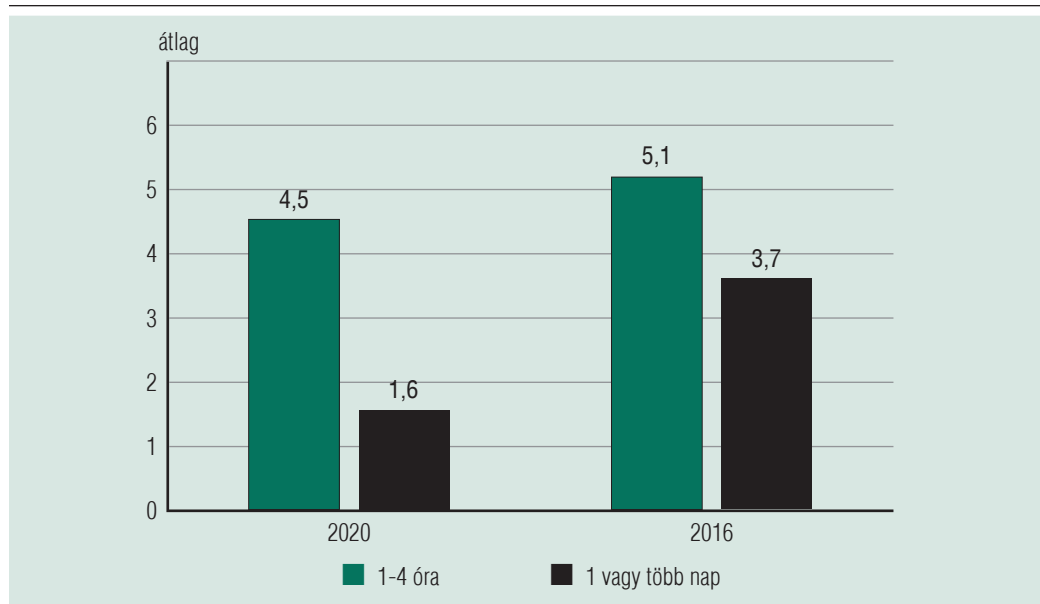
megvizsgáltuk. Arra kerestük a választ, hogy mi jellemzi a pénzügyi szervezetek, nonprofit szervezetek, egyéb vállalkozások és a legnagyobb eléréssel rendelkező szervezetek képzéseinek célcsoportjait, finanszírozását és tartalmát (lásd 1. táblázat).

A szervezettípusok szerinti áttekintés azt mutatja, hogy jelentős eltérés van mind az értek száma, mind a képzések tartalma tekintetében, így a négyféle szervezettípus megkülönböztetése és külön-külön vizsgálata indokolt.

A NAGY ELÉRÉSSEL RENDELKEZŐ SZERVEZETEK érik el a képzésben résztvevő közoktatásban tanulók döntő hányadát több mint egymillió diákot. Képzéseik fókusz a pénzügyi önismeret, a takarékoskodás és a hitelfelvétellel kapcsolatos ismeretek. Képzéseik időtartama rövid, jellemzően 3-4 óra. Többnyire alapítványi formában működnek, de állami szervezethez, pénzügyi intézményhez, vagy pénzügyi szövetséghez kapcsolódnak. Jellemző rájuk, hogy saját

20. ábra

AZ 1-4 ÓRÁS ÉS AZ ANNÁL HOSSZABB IDŐTARTAMÚ KÉPZÉSEK ÁLTAL ÉRINTETT TÉMAKÖRÖK SZÁMÁNAK ÁTLAGA 2016-BAN ÉS 2020-BAN



Forrás: saját szerkesztés

A KÉPZÉSBEN RÉSZT VEVŐ SZERVEZETEK KÉPZÉSEINEK JELLEMZŐI, CÉLCSOPORTJAI, FINANSZÍROZÁSA, TARTALMA

	Elérés (fő) Diákok részaránya (%)	Legjellemzőbb finanszírozási forrás	Képzések 3 legjellemzőbb célja	3 legnagyobb súllyal szereplő témakör	Képzések időtartama
Nagy eléréssel rendelkezők	1 261 204 88%	Saját forrás (73,9%) Közpénz (26,1%)	Pénzügyi ismeret Pénzügyi kultúra Pénzügyi döntések	1. Pénzügyi önismeret, magatartás 2. Takarékoskodás 3. Hitelfelvétel	3-4 óra
Pénzintézetek	5 363 54%	Saját forrás (87,5%) Közpénzt nem használnak	Pénzügyi kockázatok Pénzügyi ismeretek Pénzügyi kultúra	1. Banki szolgáltatások, biztosítások 2. Pénzügyi önismeret 3. Hitelfelvétel	3-4 óra
Nonprofit szervezetek	32 721 22%	Közpénz (62,8%)	Pénzügyi ismeretek Egyéb Pénzügyi döntések	1. Pénzügyi önismeret 2. Háztartási/egyéni költségvetés 3. Takarékoskodás	2-5 nap
Egyéb vállalkozások	11 064 42%	Résztvevői befizetés (76,9%) Nem használnak közpénzt	Pénzügyi ismeretek Pénzügyi döntések Pénzügyi kockázatok	1. Pénzügyi önismeret 2. Takarékoskodás 3. Pénzügyi sérülékenység és védekezés	Több mint 5 nap

Forrás: saját szerkesztés

forrást és közpénzt egyaránt használnak. Működésük szorosan kapcsolódik a hazai iskola-rendszerhez.

A PÉNZINTÉZETEK KÉPZÉSEI elhanyagolható számú résztvevőt érnek el, a résztvevők közel csaknem fele felnőtt. Jelentős hangsúlyt kapnak képzéseiken a banki szolgáltatások. Képzéseik meglehetősen rövidek. Működésüket saját forrásból finanszírozzák.

A NONPROFIT SZERVEZETEK KÉPZÉSEI leggyakrabban közpénzből valósulnak meg. Az ő képzéseiken legmagasabb a felnőttek aránya. A képzések időtartama 2-5 nap. Fő profiljuk a pénzügyi tudatosság fejlesztéséhez kapcsolódik.

AZ EGYÉB VÁLLALKOZÁSOK képzései többségében felnőtteknek szólnak, és itt jelenik meg hangsúlyosan a résztvevői befizetés. A képzé-

sek kimondottan hosszúak, jellemzően több mint öt naposak. Ezek a képzések, ahol megjelenik a pénzügyi sérülékenység és védekezés témaköre. Tekintettel azonban arra, hogy a képzéseket többnyire maguk a résztvevők finanszírozzák, a leginkább rászoruló rétegekhez ezek a képzések nehezen jutnak el.

KÖVETKEZTETÉSEK

A 2016-os felmérés információforrásként szolgált a pénzügyi kultúra fejlesztésére vonatkozó nemzeti stratégia kialakítása, valamint az operatív tervek megalkotása során. Részben a kutatás eredményei nyomán számos állami kezdeményezés indult meg, illetve valósult meg.

Emellett több nem állami pénzügyikultúra-fejlesztést végző szervezet jelezte, hogy a kutatás eredményei és javaslatai alapján átalakította a képzéseit.

A Nemzeti alaptanterv az iskolák számára mind a fejlesztendő kulcskompetenciák között, mind pedig a fejlesztési területek, nevelési célok között megjelölte a gazdasági és pénzügyi nevelést. A szakgimnáziumokon kívül azonban kötelező tantárgyként nem oktatnak pénzügyi ismereteket a közoktatás intézményeiben. Nagy előrelépést jelentett továbbá, hogy a kormány 2017-ben elfogadta a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégiát, illetve még ebben az évben megjelent az első akkreditált pénzügyikultúra-tankönyv gimnazisták, majd 7–8. évfolyamos diákok számára, amit számos újabb tankönyv, munkafüzet, elektronikus segédlet követett.

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a képzések volumene, a képzési programok, és az azon résztvevők száma jelentősen nőtt 2016-hoz képest. Jelentős pozitív változás, hogy háromszor annyi honfitársunk részesült pénzügyikultúra-fejlesztő képzésben az elmúlt négy évben, mint azt megelőzően. Ugyanakkor az iskoláskorú tanulók jelentős felülreprezentáltsága nem változott.

Előrelépést jelent továbbá, hogy a képzések átlagos időtartama hosszabb lett, megjelentek a főleg felnőtteknek szóló, többnapos képzések. A tudásátadás fókuszában továbbra is az egyéni takarékoskodás és pénzügyi tudatosság, a pénzügyi önismeret, attitűd és viselkedés fejlesztése állt, ami indokolt, hiszen a tantárgyak keretében pénzügyi tudatosságot kevésbé, inkább pénzügyi ismereteket és kalkulációs feladatokat lehetséges oktatni. A nyugdíjaskori tartalékolási stratégiák oktatásának elterjedtsége azt mutatja, hogy a képzéseket folytató szervezetek felismerték: ez a demográfiai folyamatok miatt elengedhetetlen. A befektetési és vállalkozási ismeretek oktatása azonban továbbra sem prioritás.

A képzés célcsoportjai között megjelentek a pénzügyileg sérülékeny csoportok. A felnőtteknek szóló képzések java része azonban nem veszi figyelembe a célcsoportok jövedelmi helyzetét, társadalmi háttérét, így a munkanélküliek, nyugdíjasok és vállalkozók alacsony számban jutnak számukra kidolgozott speciális, a pénzügyi kultúrát fejlesztő edukációhoz.

A képzést végző szervezetek közül az úgynevezett nagy eléréssel rendelkezők képezik a résztvevők túlnyomó többségét, ezen belül a közoktatásban tanulók döntő hányadát, több mint egymillió diákot. Képzéseik rövidek, 3–4 órásként. A pénzügyi képzések rövidek és elhanyagolható számú résztvevőt érnek el, képzéseikben hangsúlyosan jelennek meg a banki szolgáltatások. A nonprofit szervezetek képzései többnyire felnőtteknek szólnak, 2–5 nap hosszúak, illetve gyakrabban közpénzből valósulnak meg. Fő profiljuk a pénzügyi tudatosság fejlesztése. Az egyéb vállalkozások képzéseinél jelenik meg hangsúlyosan a résztvevői befizetés. A képzések hosszúak. Náluk megjelenik a pénzügyi sérülékenység és védekezés témaköre. Képzéseket azonban jórészt maguk a résztvevők finanszírozzák, a leginkább rászoruló rétegekhez ezek a képzések nemigen jutnak el.

Összefoglalóan elmondható, hogy 2016 és 2020 között egyre fokozódó figyelem irányult a pénzügyi kultúra fejlesztésére, miközben a képzések túlnyomó többsége továbbra is a legkönnyebben elérhető iskolás korosztályt érinti. Üdvözlendő, hogy az időskori gondoskodás a pénzügyi ismeretekben is előtérbe került. Fontos nemzetgazdasági érdek – és az ezzel foglalkozó intézményeknek is érdeke – a társadalmat a nyugdíjas évekre felkészíteni.

Indokolt lenne a képzési programokban nagyobb figyelmet szentelni a felnőttek – ezen belül is a pénzügyileg sérülékeny csoportok – pénzügyi tudatosságának fejlesztésére, különösen a közpénzből is finanszírozott képzések

esetén. Miközben fontos a pénzügyi attitűdök, a takarékoskodás és a pénz beosztását megtanítani, a képzések fejlesztése során szükséges törekedni arra, hogy ne csupán a pénz tudatos elköltésével, hanem a pénz megszerzésével kapcsolatos ismeretek is bővüljenek.

Az állampénzügyek megértéséhez szükséges ismeretek ma már éppúgy hozzátartoznak a nevelési feladatokhoz, mint a magánpénzügyi tudatosság. Különösen az iskolarendszerű nevelésnél, ahol a jövő nemzedéket készítjük fel majd választópolgárrá válásra.

JEGYZETEK

- ¹ 1919/2017. (XII. 8.) Kormányhatározat a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégia elfogadásáról
- ² A fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény 41. § alapján.
- ³ A Magyar Nemzeti Bankról szóló 2013. évi CXXXIX. törvény 44. § (3) bekezdése, valamint 170. § (3) bekezdés c) pontja tartalmazza az előírást.
- ⁴ A Tájékoztató az Állami Számvevőszék 2013. évi szakmai tevékenységéről és beszámoló az intézmény működéséről című beszámoló elfogadásáról szóló 41/2014. (XI. 13.) OGY-határozat alapján.
- ⁵ A Nemzetgazdasági Minisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 1/2015. (I. 21.) NGM-utasítás – 2017. január 12-től hatályos – 23. § (1) bekezdés s) pontja tartalmazza a feladatot.
- ⁶ A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2010. (VI. 4.) kormányrendelet.
- ⁷ A lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégia elfogadásáról szóló 1919/2017. (XII. 8.) kormányhatározat 2. pontja tartalmazza a felhívást.
- ⁸ A kormányrendelet módosítására 2020 előtt négy alkalommal került sor, utoljára 2018. január 1-jei hatállyal.
- ⁹ A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) kormányrendelet módosításáról szóló 5/2020 (I. 31.) kormányrendelet.
- ¹⁰ <https://penziranytu.hu/ingyenes-tankonyvvel-segiti-penzugyi-nevelest-az-iskolakban-penziranytu-alapitvany-0>
- ¹¹ Pénzügyi Kultúra Fejlesztési Programok Felmérése. Kutatási jelentés 2016. https://www.asz.hu/storage/files/files/Publikaciok/Elemzesek_tanulmanyok/2016/penzugyi_kult_fejl_programok.pdf?download=true .
- ¹² Australian Securities and Investments Commission (2013): National Financial Literacy Stocktake Survey 2013, http://www.financialliteracy.gov.au/media/528627/report-375_nfls-stocktake-survey-2013.pdf
- ¹³ A hazai pénzügyikultúra-fejlesztés egyik legnagyobb szereplője, az OTP Fáy Alapítvány a kérdőívet nem küldte vissza. Mivel a szervezet tevékenységére vonatkozó adatok nélkül felmérésünk hiányos lett volna, adatainkat kiegészítettük az OTP Fáy Alapítvány képzési programjaira vonatkozó, publikusan elérhető információk alapján.
- ¹⁴ Az ábra nem tartalmazza azokat a szervezeteket, amelyek indítottak képzéseket, csak nem vettek részt rajtuk. 1 db pénzügyintézetnél, 1 db egyéb vállalatnál.

- kozásnál és 3 db nonprofit szervezetnél szerveztek képzést, de nem vett részt rajtuk senki sem.
- ¹⁵ A nagy létszámot elérő program a Pénz7 nevű esemény volt, amelyet a Bankszövetség intézményi és szakmai partnereivel együttműködésben valósított meg.
- ¹⁶ Az elemzés során egyes válaszadók az egyéb források kategóriában szerepeltették: a Magyar Nemzeti Bank pályázati támogatásait.
- ¹⁷ Pearson-féle khí-négyzet-teszt p -értéke 0, illetve a Fisher-féle egzakt teszt p -értéke 0,00000018 volt.
- ¹⁸ Ebben az esetben összesen 114 képzéssel számoltunk, amelyből 39-nek voltak célcsoportjai a tanulók. (8 esetben nem áll rendelkezésünkre adat, hiányzó adatként kezelve nem kerülnek a statisztikába.)
- ¹⁹ <https://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/terulet.html>
- ²⁰ A 2016-os kutatás kérdőívében a 'vállalkozói ismeretek átadása' képzési cél nem szerepelt.
- ²¹ Kétmintás t-próba teszt p -értéke=0,0016
- ²² A Wilcoxon-próba a mérések különbségeit rangsorba állítja. A rangsorolás közben az előjelüktől átmenetileg eltekint. A különbségek helyébe azoknak a rangsorát, vagyis rangszámát írja, majd a rangszámokat ellátja az eredeti különbségek előjelével. Tehát a Wilcoxon-próba nemcsak az előjeleket, hanem a különbségek közötti nagyságrendeket is figyelembe veszi.
- ²³ Pearson-féle khí-négyzet-próbafüggvény értéke 73,72
- ²⁴ Varianciaanalízis p -értéke 0,098606; F-értéke 2,4078; F kritikus értéke 3,1058
- ²⁵ További 8 százalék a hiányzó adat (nem válaszoltak a kérdésre).
- ²⁶ Pearson-féle korrelációs együttható $r=0.7596$
- ²⁷ Fischer-féle egzakt próba p -értéke 0,0020
- ²⁸ Szóráshányados értéke 0,6113
- ²⁹ Pearson-féle khí-négyzet p -értéke 0,006
- ³⁰ Fisher-féle egzakt teszt p -értéke 0,008
- ³¹ Szóráshányados értéke 0,5099

IRODALOM

- AMAGIR, A., GROOT, W., MAASSEN VAN DEN BRINK, H., WILSCHUT, A. (2018). A review of financial-literacy education programs for children and adolescents. *Citizenship, Social and Economics Education*, 17(1), pp. 56–80, <https://doi.org/10.1177%2F2047173417719555>
- BÉRES D., HUZDIK K. (2012). A pénzügyi kultúra megjelenése makrogazdasági szinten. *Pénzügyi Szemle*, 2012/3, 322–336. oldal, https://www.asz.hu/storage/files/files/penzugyiszemle/2012/322_336_beres_huzdik.pdf?download=true (letöltve: 2020. 05. 07.)
- BÉRES D., HUZDIK K., KOVÁCS P., SÁPI Á., NÉMETH E. (2013). Felmérés a felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúrájáról. *Kutatási jelentés*, <http://www.asz.hu/tanulmanyok/2013/kutatasi->

jelentés-felmerés-a-felsőoktatásban-tanuló-fiatalok-penzugyi-kulturajarol/t353.pdf

BERNHEIM, B., GARRETT, D., MAKI, D. (2001). Education and saving: The long-term effects of high school financial curriculum mandates. *Journal of Public Economics*, 80(3), pp. 435–465

BERNHEIM, B., GARRETT, D. (2003). The effects of financial education in the workplace: evidence from a survey of households. *Journal of Public Economics*, vol. 87, issue 7–8, pp. 1487–1519

CARLSON, E. (2020). An Analysis of the Relationships Between State Mandates for Financial Education and Young Adults' Financial Literacy and Financial Capability. *Stars*, Universal of Central Florida

CZEGLÉDI Cs., MAROSNÉ, K. Zs., KOLLÁR P. (2016). A vállalkozói ismeretek oktatásának helyzete a magyar felsőoktatásban. *Polgári Szemle*, 12, 1–3. oldal

HILGERT, M., HOGARTH, J., BEVERLY, S. (2003). Household financial management: The connection between knowledge and behavior. *Federal Reserve Bulletin*, 89(7), pp. 309–322

JAKOVÁC K. (2016). A pénzügyi kultúra fejlesztés nemzeti stratégiái: tapasztalatok és tanulságok. *Pénzügyi Szemle*, <https://www.penzugyiszemle.hu/tanulmanyok-eloadasok/a-penzugyi-kultura-fejleszt-es-nemzeti-strategiai-tapasztalatok-es-tanulsagok> (letöltve: 2020. 06. 03.)

KOVÁCS P., SÁPI Á., ÁRVAI D. (2016). EConventio-teszt 2016 – Középkiskolások pénzügyi kultúrája. <http://www.econventio.hu/#hirek/2016-12-14/econventio-teszt-2016-os-kutatasi-eredmenyei> (letöltve: 2020. 08. 25.)

LUKSANDER A., BÉRES D., HUZDIK K., NÉMETH E. (2014). A felsőoktatásban tanuló fiatalok pénz-

ügyi kultúráját befolyásoló tényezők vizsgálata. *Pénzügyi Szemle*, 2014/2. 237–258. oldal, https://www.penzugyiszemle.hu/documents/luksandera-2014-2pdf_20170821231212_74.pdf

LUSARDI, A., MITCHELL, O. (2006). Financial Literacy and Retirement Preparedness: Evidence and Implications for Financial Education. *Business Economics* 2007/1, https://www.dartmouth.edu/~alusardi/Papers/Financial_Literacy.pdf

LUSARDI, A., MITCHELL, O. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), pp. 5–44

NÉMETH E. (2017). Pénzügyikultúra-képzések: felmérés és diagnózis. Új Pedagógiai Szemle, 2017/7–8., <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/penzugyi-kulturaj-fejlesztok-kepzesek-felmeres-es-diagnozis#main-content> (letöltve: 2020. 06. 03.)

ORSZÁG G.-NÉ, KOSZTOPULOSZ A., KOVÁCS P. (2015). Dél-alföldi kis- és középvállalkozások pénzügyi kultúrája. *Gazdaság és Pénzügy*, 2015/2, <http://bankszovetseg.hu/Public/gep/2015/168-185%20Orszaguj.pdf> (letöltve: 2020. 06.26)

POHL, G., HANTOS, J., NÉMETH, M., KOHÁRI, Zs., POPPE, A. (2020) Mixed Detailed and Compact Multi-Domain Modeling to Describe CoB LEDs. *Energies*, 13(16) p. 4051, <https://doi.org/10.3390/en13164051>

STANGO, V., ZINMAN, J. (2007). Fuzzy math and red ink: When the opportunity cost of consumption is not what it seems. Working Paper, Dartmouth College

STEFKOVICS Á. (2018). Még mindig „sok van a párna alatt” – A pénzügyi tudatosság mintázatai Magyarországon. *Biztosítás és Kockázat*, V. évf. 4. szám, <https://mabisz.hu/wp-content/uploads/2018/08/>

- biztositas-es-kockazat-5-efv-4-szam-6-cikk.pdf (letöltve: 2020. 06. 03.)
- VAN ROOIJ, M., LUSARDI, A., ALESSIE, R. (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), pp. 449–472
- Econventio Kerekasztal Közhasznú Egyesület (2019). Econventio-teszt 2019 – Középiskolások eredménye. <http://www.econventio.hu/#hirek/2020-03-01/2019-es-kutatasi-eredmenyek> (letöltve: 2020. 08. 25.)
- MNB (2020a). A nemzetgazdaság negyedéves pénzügyi számlái – Pénzügyi eszközök és kötelezettségek állománya, Mrd Ft – Konszolidált állományok, időszak végén. <https://www.mnb.hu/letoltes/pszisalko-hu-1.xlsx> (letöltve: 2020. 05.13)
- MNB (2020b). A forgalomban lévő bankjegy- és érmemennyiség. <https://www.mnb.hu/letoltes/forgalomban-levo-bankjegy-es-erme-mennyiseg-10.xls> (letöltve: 2020. 06.26)
- NAV (2018). A kezdő vállalkozások támogatása, a mentorálás. (2018. 06. 07.) <https://www.nav.gov.hu/nav/mentoralas> (letöltve: 2020. 08. 28.)
- Országos Vállalkozói Mentorprogram (2020). Rövid ismertető. https://www.vallalkozztudatosan.hu/?page_id=270 (letöltve: 2020. 08. 28.)
- OTP Bank Nyrt (2016). Fenntarthatósági jelentés. https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag/download/OTP_Fenntarthatosagi_jelentes_2016.pdf
- OTP Bank Nyrt (2017). Fenntarthatósági jelentés. https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag/download/OTP_fenntarthatosagi_jelentes_2017.pdf
- OTP Bank Nyrt (2018). Fenntarthatósági jelentés. https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag/download/OTP_Csoport_Fenntarthatosagi_jelentes_2018.pdf
- OTP Bank Nyrt (2019a). Fenntarthatósági jelentés. https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag/download/OTP_Csoport_Fenntarthatosagi_jelentes_2019_v2.pdf
- OTP Bank Nyrt. (2019b). Továbbra is a készpénz bővületében élnek a magyarok. https://www.otpbank.hu/portal/hu/Hirek/Ongondoskodasi_Index_2019 (letöltve: 2020. 05. 13.)
- Pénziránytű Alapítvány (2020). A pénzügyi tudatosság fejlesztése segíti a családok anyagi biztonságát is – Sajtóközlemény 2020.06.05., <https://www.penziranytu.hu/penzugyi-tudatosag-fejlesztese-segiti-csaladok-anyagi-biztonsagat> (letöltve: 2020. 07.02)
- Pénzügyi tudatosság fejlesztésének stratégiája – Okosan a pénzzel (2017). <https://www.kormany.hu/download/5/39/21000/P%C3%A9nz%C3%BCgyi%20tudatos%C3%A1g%20fejleszt%C3%A9s%C3%A9nek%20strat%C3%A9gi%C3%A1ja.pdf> letöltve: 2020. 06.26.)

Szerzői útmutató a Pénzügyi Szemlében publikálók részére

A szerzőknek szavatolniuk kell, hogy a tanulmány saját, eredeti szellemi alkotásuk, illetve amennyiben felhasználták mások munkáit, azokat megfelelő módon idézték és szakszerűen hivatkoztak rájuk. Ugyanazon kutatást bemutató kézirat különböző önálló publikációkban, vagy folyóiratokban való szerepeltetése, valamint a kézirat több folyóirathoz egyidejűleg történő benyújtása etikátlan magatartásnak minősül.

Ennek megfelelően a szerzők a kézirattal együtt kitöltött szerzői nyilatkozatot csatolnak. A nyilatkozat letölthető a következő linkről:

<http://www.penzugyiszemle.hu/penzugyi-szemle-folyoirat/szerzoi-utmutato>

A kéziratokat elektronikus formában, mellékletként kérjük beküldeni a szemle@asz.hu e-mail-címre. A Microsoft Office programcsomag használatát kérjük.

- Tanulmány esetén a közlemények hossza átlagban 40 000 karakter (szóközökkel).
- Disputa cikk esetén a közlemények hossza átlagban 30 000 karakter (szóközökkel).
- Recenzió esetén a közlemények hossza átlagban 15 000 karakter (szóközökkel).
- Letter to the Editor műfaj esetén a közlemények hossza átlagban 4000 karakternél kevesebb (szóközökkel).
- A lap fenntartja a jogot, hogy amennyiben a benyújtott írásmű műfaja a tudományos folyóiratban történő publikációra nem alkalmas, úgy azt, a szerző tájékoztatása és jóváhagyása mellett, a Pénzügyi Szemle Online felületén jelentesse meg.

A Letter to the Editor kivételével a kézirat tartalmazza:

- 1 címloldal,
- 2 magyar és angol összefoglalás (angol címmel), keywords,
- 3 szöveg,
- 4 irodalomjegyzék,
- 5 táblázatok,
- 6 ábrák.

1 A címloldalon sorrendben a következők szerepeljenek: a kézirat címe, esetleg alcíme, a szerzők neve, a szerzők tudományos fokozata, titulusa, a szerzők munkahelye (feltüntetve a város is), a szerzők beosztása. Adják meg a levelező szerző e-mail-címét, telefonszámát és a kézirat benyújtásának dátumát. A levelező szerző e-mail-címét a lapban feltüntetjük. A szerző a kéziratban tüntesse fel azokat a pénzügyi vagy egyéb érdemi érdekeltségeit, a kutatás során igénybe vett támogatási forrásokat, amelyek befolyásolhatják az abban közölt eredményeket.

2 Az összefoglalást magyar és angol nyelven kell beküldeni, külön-külön lapon. Az összefoglalás nem tartalmazhat rövidítéseket. Megszerkesztésénél az alábbiakat kell figyelembe venni: bevezetés, célkitűzés, módszer, eredmények és következtetések. Az összefoglalás lényegre törő megfogalmazása történjen oly módon, hogy csupán annak elolvasása is elegendő legyen a dolgozat lényegének megértéséhez. A magyar és angol összefoglalás hossza igazodjon egymáshoz, a maximális karakterszám 1000.

Maximum öt kulcsszó adható meg a magyar és az angol nyelvű összefoglaló után, valamint kérjük a JEL-kód feltüntetését is.

③ A kézirat világos szerkesztése különösen fontos az olvasó számára. Az eredeti közleménynél a bevezetőben, néhány mondatban meg kell jelölni a kérdésfelvetést. A részletes történelmi bevezetést kerülni kell. A módszertani részben világosan és pontosan kell bemutatni vagy hivatkozni azokat a módszereket, amelyek alapján a szerzők az eredményeket megkapták. Az eredmények és a megbeszélés vagy következtetések részeit külön és világosan kell megszerkeszteni. Az érvelés legyen kapcsolatban az idevonatkozó legújabb ismeretanyaggal, valamint azokkal a megállapításokkal, amelyekből a szerzők a következtetéseket levonták. Az eredmények újszerűsége világosan tűnjön ki. A módszerek, eredmények, következtetések kapjanak megfelelő alcímeket. A kéziratban az ábrák helyét, címét kérjük arab számokkal jelölni.

④ Irodalmi hivatkozások. Az idézett művekre minden esetben szakszerűen kell hivatkozni. A szerzőknek hivatkozniuk kell mindazokra a kiadványokra, amelyek tudományos eredményeit munkájukban felhasználták. Csak azok az irodalmi hivatkozások sorolhatók fel, amelyekre a szövegben utalás történt és direkt kapcsolatban vannak a kutatott problémával. Háromnál több szerző esetén a három szerző neve után et al. írandó. A szövegközi szakirodalmi utalásokat zárójelben kérjük feltüntetni, például: (Menard, 2004). Ha valamelyik szerzőtől több, azonos évben megjelent munkára hivatkozik, a művek megkülönböztetésére használja az évszám mellé írt a, b, c stb. indexet. Szó szerinti idézet esetében az oldalszámot is meg kell adni.

Az irodalomjegyzéket a tanulmány végén abc-sorrendben kell közölni, a következőképpen oldva fel a szövegközi utalásokat:

- Könyveknél: Felföldi B., Németh E., Tarr K. és Vass Gy. (2002). *Kommunikáció mint az európai integráció önkormányzati szempontból kiemelt kérdése*. Municipium Magyarország Alapítvány, Budapest
- Tanulmánykötetekben, gyűjteményes kötetekben megjelent publikációknál: Menard, C. (2004). A new institutional approach to organization. In: Menard, C., & Shirley, N (ed.) *Handbook of new institutional economics*. Kluwer: Boston-Dordrecht, pp. 281-318
- Folyóiratban megjelent cikkeknel: Horvath, B., Kondorosi, E., John, M., Schmidt, J., Török, I., Györgypal, Z. & Kondorosi, A. (1986). Organization, structure and symbiotic function of Rhizobium meliloti nodulation genes determining host specificity for alfalfa. *Cell*, 46(3), pp. 335-343
- Webcímeknél: World Bank Institute (2010). Governance matters 2009. Worldwide Governance Indicators, 1996–2008, <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>

⑤ A táblázatokat címmel kell ellátni, minden táblázatot külön lapon kell megadni. A táblázat ne legyen kép, a táblázatokat wordben, excelben kérjük elkészíteni.

⑥ Az ábrákat címmel kell ellátni. Az ábrákat mindig grafikus rajzolja, ezért – hogy pontosak legyenek – kérjük az adatsorokat. Kérjük a mértékegység, jelmagyarázat szükség szerinti megadását. Az ábra forrását kérjük megjelölni; a szövegben megfelelő helyen jelenjen meg az ábrákra, táblákra, jegyzetekre való hivatkozás.

Köszönjük, hogy megfelelően előkészített kézirattal segíti munkánkat!

a Pénzügyi Szemle szerkesztősége



The novelty of the results should be clearly reflected. The methods, results, and discussion parts should receive appropriate subtitles. Please indicate the places and titles of figures in the manuscripts in Arabic numerals.

➤ References. They should be limited to the newest original articles and abstracts. Only those references can be listed which were referred to in the text and are in direct relation to the researched issue. In case there are more than three authors, 'et al' should be written after the names of the three authors. In-text references should be indicated in brackets, for example, (Osipian, 2009). In case there is more than one work by the same author in the same year, in order to differentiate them, the alphabet index should be used, written next to the date. If a page number is given: for direct quotes, indicating page numbers is mandatory. References should appear at the end of the study in alphabetical order, detailing in-text references in the following way:

➤ Books: Felföldi B., Németh E., Tarr K., Vass Gy. (2002). Communication as a European integration priority issue from the aspect of municipalities. Municipium Hungarum Foundation, Budapest

➤ Volume of essays and studies, publications in composite works: Menard, C. (2004). A new institutional approach to organization. In: Menard, C., Shirley, N. (ed.). Handbook of new institutional economics. Kluwer: Boston-Dordrecht, pp. 281-318

➤ Articles published in periodicals: Osipian, A. L. (2009). Corruption hierarchies in higher education in the former Soviet Bloc. International Journal of Educational Development, 29, pp. 321-330

➤ Websites: World Bank Institute (2010). Governance matters 2009. Worldwide Governance Indicators, 1996-2008, <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>

➤ The tables should have titles; every table should be on a separate page. The tables should not be in picture format, please submit them using Word or Excel.

➤ The figures should have titles. The figures are always drawn by graphic artists, therefore, to be accurate, please provide the related background data. Please supply the units of measurement and legends, where needed. Please indicate the source of the figures; reference to figures, tables, and notes should happen in the appropriate part of the text.

Thank you for assisting our work with an appropriately prepared manuscript!

The Editorial Team of Public Finance Quarterly

A Guide to Publishing in the Public Finance Quarterly

The manuscripts should be sent to the email address: szemle@asz.hu, in an electronic format as an attachment. Please use the Microsoft Office program package. The length of the articles should not exceed 40,000 characters (with spaces). The manuscript should include:

- 1 title page;
- 2 Hungarian abstract, keywords; English abstract (with an English title), keywords;
- 3 text;
- 4 references;
- 5 tables;
- 6 figures.

1 The following should appear in order on the title page: the title of the manuscript, its subtitle if relevant, the names of the authors, their academic titles, their affiliation (including the city), and their position. In addition, the email address¹, telephone number of the corresponding author, and the date submitted should be provided.

2 The abstract has to be submitted in Hungarian and English, on separate sheets. They cannot contain abbreviations. The following should be taken into account when editing: the concise drafting of the 'Introduction', 'Objective', 'Method', 'Results', and 'Conclusions' should happen in such a way that it should, merely, be sufficient to read the abstract to understand the essence of the essay. The length of the Hungarian and English abstracts should conform to each other; maximum characters are limited to 1000. Only a maximum of five keywords can be given at the end of the Hungarian and English abstracts, JEL code.

3 The clear drafting of the manuscript is especially important for the reader. In the original article, the main issue should be elaborated in the introduction in a few sentences. Detailed historical introductions should be avoided. In the methodology part, those methods should be clearly and precisely presented or referenced, based on which the authors received their results. The results and the discussion sections should be separately and clearly drafted. The discussion part should be connected to the newest scope of knowledge, as well as to those findings from which the authors drew their conclusions.

¹ The email address of the corresponding author will be included in the Quarterly.

(Developing financial awareness also helps the financial security of families) – Press communiqué, 05.06.2020, <https://www.penziranyu.hu/penzugyi-tudatosag-fejleszese-segiti-csaladok-anyagi-biztonsagat> (downloaded: 02.07.2020).

Pénzügyi tudatoság fejlesztésének stratégia-
Okosán a pénzell (Financial awareness development
strategy - Smart with the Money) (2017). <https://www.kormany.hu/download/5/39/21000/P%C3%A9nz%C3%BAlfejleszt%C3%A9s%C3%A9nek%20strat%C3%A9gi%C3%A9j%C3%A9.pdf> (downloaded: 26.06.2020).

OTP Bank Nyrt (2019a). Fenntarthatósági jelentés. (Sustainability Report.) https://www.otpfennart-harosg.hu/strat/otpfennart-harosg/download/OTPsoport_Fennart-harosg_jelentes_2019_v2.pdf

OTP Bank Nyrt. (2019b). Továbbra is a készpénz
bűvöletében élnek a magyarok. (Hungarians still
live under the spell of cash.) https://www.otpbank.hu/portal/hu/Hirek/Ongondoskodasi_Index_2019
(downloaded: 13.05.2020).

Pénziránytű Alapítvány (Money Compass
Foundation) (2020). A pénzügyi tudatoság
fejlesztése segít a családok anyagi biztonságát is

- LUSARDI, A., MITCHELL, O. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), pp. 5–44
- NÉMETH E. (2017). Pénzügyi kultúra-kepzések: felmérés és diagnózis. (Financial literacy training: survey and diagnosis.) *Új Pedagógiai Szemle*, 2017/7–8., <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/penzugyi-kultura-fejleszto-kepzesek-felmeres-es-diagnozis#main-content> (downloaded: 03.06.2020)
- ORSZÁG G.-NÉ, KOSZTOPULOSZ A., KOVÁCS P. (2015). Dél-alföldi kis- és középvállalkozások pénzügyi kultúrája. (Financial literacy of small and medium-sized enterprises in the Southern Great Plain.) *Gazdaság és Pénzügy*, 2015/2, <http://bankszovetseg.hu/Publik/gcp/2015/168-185%20Orszaguj.pdf> (downloaded: 26.06.2020)
- POHL, G., HANTOS, J., NÉMETH, M., KÖHÁRI, ZS., POPPE, A. (2020) Mixed Detailed and Compact Multi-Domain Modeling to Describe CoB LEDs. *Energies*, 13(16) p. 4051, <https://doi.org/10.3390/en13164051>
- STANGO, V., ZINMAN, J. (2007). Fuzzy math and red ink: When the opportunity cost of consumption is not what it seems. Working Paper, Dartmouth College
- STEFKOVICS A. (2018). Még mindig „sok van a párna alatt” – A pénzügyi tudatosság miniatúra Magyarországon. (There is still a lot under the pillow - Patterns of financial awareness in Hungary.) *Biztosítás és Kockázat*, Vol. V, No. 4, <https://mabisz.hu/wp-content/uploads/2018/08/biztositas-es-kockazat-5-evt-4-szam-6-cikk.pdf> (downloaded: 03.06.2020)
- VAN ROOIJ, M., LUSARDI, A., ALESSIE, R. (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), pp. 449–472
- Econvento Roundtable Public Benefit Association students. <http://www.econvento.hu/#hirek/2020-03-01/2019-es-kuratasi-eredmenyek> (downloaded: 25. 08. 2020)
- MNB (2020a). Quarterly financial accounts of the national economy - Financial assets and liabilities, HUF bn - Consolidated stocks, end of period. <https://www.mnb.hu/letoltes/pszisalko-hu-1.xlsx> (downloaded: 13.05.2020)
- MNB (2020b). A forgalomban lévő bankjegyek és érme mennyiség. (Quantities of banknotes and coins in circulation.), <https://www.mnb.hu/letoltes/forgalomban-levo-bankjegy-es-erme-mennyiseg-10.xls> (downloaded: 26.06.2020)
- NAV (Tax Authority) (2018). A kezdő vállalkozások támogatása. (Start-up support: mentoring.) (07.06.2018), <https://www.nav.gov.hu/nav/mentorals> (downloaded: 28.08.2020).
- Országos Vállalkozói Mentorprogram (National Entrepreneurial Mentoring Programme) (2020). Brief description, https://www.vallalkoztudatosan.hu/?page_id=270 (downloaded: 28.08.2020).
- OTP Bank Nyrt (2016). Fenntarthatósági Jelentés. (Sustainability Report), https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag_jelentes_2016.pdf
- OTP Bank Nyrt (2017). Fenntarthatósági Jelentés. (Sustainability Report). https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag_jelentes_2017.pdf
- OTP Bank Nyrt (2018). Fenntarthatósági Jelentés. (Sustainability Report) https://www.otpfenntarthatosag.hu/static/otpfenntarthatosag_jelentes_2018.pdf

REFERENCES

- AMAGIR, A., GROOT, W., MAASSEN VAN DEN BRINK, H., WILSCHUT, A. (2018). A review of financial-literacy education programs for children and adolescents. *Citizenship, Social and Economics Education*, 17(1), pp. 56–80
<https://doi.org/10.1177%2F2047173417719555>
- BÉRES D., HUZDIK K. (2012). Financial Literacy and Macro-economics. *Public Finance Quarterly (Pénzügyi Szemle)*, 2012/3, pp. 298–312, <https://www.penzugyiszemle.hu/pfq/public-finance-quarterly-archive-articles/Financial-Literacy-and-Macro-economics>, https://www.asz.hu/storage/files/files/penzugyiszemle/2012/322_336_beres_huzdik.pdf?download=true (downloaded: 07.05.2020)
- BÉRES D., HUZDIK K., KOVÁCS P., SÁPI A., NÉMETH E. (2013). Felmérés a felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúrájáról. (Survey on the financial literacy of young people in higher education.) *Research Report*, <http://www.asz.hu/tanulmanyok/2013/kutatasi-jelentes-felmeres-a-felsoktatásban-tanuló-fiatalok-penzugyi-kulturajarol/c353.pdf>
- BERNHEIM, B., GARRETT, D., MAKI, D. (2001). Education and saving: The long-term effects of high school financial curriculum mandates. *Journal of Public Economics*, 80(3), pp. 435–465
- BERNHEIM, B., GARRETT, D. (2003). The effects of financial education in the workplace: evidence from a survey of households. *Journal of Public Economics*, vol. 87, issue 7–8, pp. 1487–1519
- CARLSON, E. (2020). An Analysis of the Relationships Between State Mandates for Financial Education and Young Adults' Financial Literacy and Financial Capability. *Stars*, Universal of Central Florida
- CZEGLÉDI CS., MAROSNÉ, K. ZS., KOLLÁR P. (2016). A vállalalkozói ismeretek oktatásának
- AVAGY: HELYZETEK A MAGYAR FELSOOKTATÁSBAN. (The situation of entrepreneurship skills in Hungarian higher education.) *Polgári Szemle*, 12, pp. 1–3
- HILGERT, M., HOGARTH, J., BEVERLY, S. (2003). Household financial management: The connection between knowledge and behaviour. *Federal Reserve Bulletin*, 89(7), pp. 309–322
- JAKOVÁC K. (2016). A pénzügyi kultúra fejlesztésének nemzeti stratégiái: tapasztalatok és tanulságok. (National strategies for financial literacy development: experiences and lessons learned.) *Pénzügyi Szemle*, <https://www.penzugyiszemle.hu/tanulmanyok-eloadasok/a-penzugyi-kultura-fejlesztés-nemzeti-strategiai-tapasztalatok-es-tanulsagok> (downloaded: 03.06.2020)
- KOVÁCS P., SÁPI A., ÁRVAI D. (2016). Econventio test 2016 – Középszikolások pénzügyi kultúrája. (Financial literacy of high school students.) <http://www.econventio.hu/#hitek/2016-12-14/econventio-test-2016-os-kutatasi-eredmenyei> (downloaded: 25.08.2020)
- LUKSANDER A., BÉRES D., HUZDIK K., NÉMETH E. (2014). Analysis of the Factors that Influence the Financial Literacy of Young People Studying in Higher Education. *Public Finance Quarterly (Pénzügyi Szemle)*, No. 2, pp. 220–241, <https://www.penzugyiszemle.hu/pfq/public-finance-quarterly-archive-articles/Analysis-of-the-Factors-that-Influence-the-Financial-Literacy-of-Young-People-Studying-in-Higher-Education>, https://www.penzugyiszemle.hu/documents/luksandera-2014-2pdf_20170821231212_74.pdf
- LUSARDI, A., MITCHELL, O. (2006). Financial Literacy and Retirement Preparedness: Evidence and Implications for Financial Education. *Business Economics* 2007/1, https://www.dartmouth.edu/~alusardi/Papers/Financial_Literacy.pdf

- 17 The p-value of Pearson's chi-square test was 0 and the p-value of Fisher's exact test was 0.00000018.
- 18 In this case, we counted a total of 114 trainings, of which 39 had target groups of students. (In 8 cases we do not have data, they are not included in the statistics when treated as missing data.)
- 19 <https://www.ksh.hu/interaktiv/kofak/terulet.html>
- 20 The 2016 research questionnaire did not include the transfer of entrepreneurial skills training objective.
- 21 Two-sample t-test test p-value = 0.0016
- 22 The Wilcoxon test ranks the differences in measurements. It temporarily disregards their prefix during ranking. Instead of the differences, it writes their rank, ie the rank number, and then marks the rank numbers with the sign of the original differences. Thus, the Wilcoxon test takes into account not only the signs but also the orders of magnitude of the differences.
- 23 The value of Pearson's chi-square test function is 73.72
- 24 Analysis of variance p-value 0.098606; F-value 2.4078; F-critical value 3.1058
- 25 Another 8 percent is missing data (the question was not answered).
- 26 Pearson's correlation coefficient $r=0.7596$
- 27 Fischer's exact test p-value 0.0020
- 28 Value of standard deviation 0.6113
- 29 Pearson's chi square p-value 0.006
- 30 Fischer's exact test p-value 0.008
- 31 Value of standard deviation 0.5099
- 11 <https://penziranymu.hu/ingyenes-tankonyvel-segiti-penzugyi-nevelest-az-iskolakaban-penziranymu-adapitvany-0>
- 12 Australian Securities and Investments Commission (2013): National Financial Literacy Stock-take Survey 2013, http://www.financialliteracy.gov.au/media/528627/report-375_nfls-stocktake-survey-2013.pdf
- 13 One of the largest players in the development of Hungarian financial literacy, the OTP Fáy Foundation, did not return the questionnaire. As our survey would have been incomplete without data on the activities of the organisation, we supplemented our data on the basis of publicly available information on the training programmes of the OTP Fáy Foundation.
- 14 The figure does not include the organisations that started trainings, they just did not participate in them. Training was organised at 1 financial institution, 1 other enterprise and 3 non-profit organisations, but no one participated in them.
- 15 The programme, which reached a large number of participants, was an event called Pénz7 (Money7), which was implemented in co-operation with the institutional and professional partners of the Banking Association.
- 16 During the analysis, some respondents included them in the category of other sources: the tender grants of the Magyar Nemzeti Bank.

- 1 Government Decree 1919/2017 (8 December) on adopting a strategy to improve public financial awareness
- 2 Pursuant to Section 41 off Act CIV of 1997 on consumer protection.
- 3 Section 44 (3) and Section 170 (3) (c) of Act CXXXIX of 2013 on the Magyar Nemzeti Bank contain the regulation.
- 4 The Information pursuant to Parliament Resolution 41/2014 (13 November) on the adoption of the report on the professional activities of the State Audit Office in 2013 and the report on the operation of the institution.
- 5 Section 23 (1) (s) of the Instruction of the Ministry of National Economy 1/2015 (21 January) on
- 6 Government Decree 110/2010 (4 June) on the publication, introduction and application of the National Core Curriculum.
- 7 Section 2 of Government Decree 1919/2017 (8 December) on adopting a strategy to improve public financial awareness contains the call.
- 8 The government decree was amended four times before 2020, most recently with effect from 1 January 2018.
- 9 Government Decree 5/2020 (31 January) on the amendment of Government Decree 110/2012 (4 June) on the publication, introduction

NOTES

institutions are short and reach a negligible number of participants, their trainings emphasise banking services. The trainings of non-profit organisations are mostly intended for adults, are 2-5 days long, and are more often implemented from public funds. Their main profile is the development of financial awareness. In the trainings of other companies, the participant payment is emphasised. The trainings are long. They present the topic of financial vulnerability and protection. However, the trainings are largely financed by the participants themselves, and these trainings do not reach the most deprived sections.

In summary, between 2016 and 2020, there was an increasing focus on developing a financial literacy, while the vast majority of training continues to target the most easily accessible school age group. It is to be welcomed that care for the elderly has also

come to the fore in financial knowledge. It is in the national economic interest - and in the interest of the institutions involved - to prepare society for the retirement years. It would be appropriate to pay more attention in training programs to raising the financial awareness of adults (including financially vulnerable groups), especially in the case of publicly funded training. While it is important to teach the attitudes of financial attitudes, saving and money, in developing training, it is necessary to strive to increase knowledge not only about how to spend money consciously, but also about how to get money. The knowledge needed to understand public finances is now as much a part of educational tasks as is private financial awareness. Especially in school-based education, where we will prepare the next generation to become voters.

in 2017, and the first accredited financial literacy textbook for high school students and then for 7-8 grade students was published in the same year, followed by several new textbooks, workbooks and electronic aids. The results of the research show that the volume of trainings, the training programs, and the number of those participants increased significantly compared to 2016. A significant positive change is that three times as many of our comparators have received financial literacy development training in the last four years as before. At the same time, the significant over-representation of school-age students has not changed.

It is also a step forward that the average duration of trainings has been longer, with multi-day trainings mainly for adults. The focus of knowledge transfer continued to be on the development of individual savings and financial awareness, financial self-knowledge, attitudes and behaviour, which is justified as less financial awareness and more financial knowledge and calculation tasks can be taught in the subjects. The prevalence of teaching reserve strategies in the retirement age shows that training organisations have recognised that this is essential due to demographic processes. However, education in investment and entrepreneurship remains a priority.

The target groups of the training were financially vulnerable groups. However, most of the adult training does not take into account the income situation and social background of the target groups, thus, a small number of the unemployed, retirees and entrepreneurs have access to special education designed for them, which develops a financial literacy.

Of the training organisations, the high-reach organisations make up the vast majority of participants, including the vast majority of students in public education, more than one million students. Their trainings are short, 3-4 hours. The trainings of financial

literacy are financed from their own resources. The training is placed on their training in banking services. Their trainings are quite short. **THE TRAININGS OF NON-PROFIT ORGANISATIONS** are most often provided from public funds. The proportion of adults is the highest in their trainings. The duration of the training is 2-5 days. Their main profile is linked to the development of financial awareness. Most of the **TRAININGS OF OTHER BUSINESSES** are for adults, and the participants' payments appear emphatically here. The trainings are especially long, typically more than five days. These are the trainings where the topic of financial vulnerability and defence appears. However, given that the trainings are mostly funded by the participants themselves, it is difficult to reach the most deprived sections of these trainings.

CONCLUSIONS

The 2016 survey served as a source of information during the development of the national strategy for the development of financial literacy and the preparation of operational plans. Partly as a result of the results of the research, a number of state initiatives were launched or implemented. In addition, several non-governmental financial literacy development organisations indicated that they redesigned their trainings based on the results and recommendations of the research.

The National Core Curriculum identified economic and financial education for schools both among the key competencies to be developed and among the development areas and educational goals. However, apart from vocational high schools, financial knowledge is not taught as a compulsory subject in public education institutions. It was also a major step forward that the government adopted a strategy to improve public financial awareness

taining with more than one million students. The focus of their training is on financial self-knowledge, saving and borrowing skills. The duration of their trainings is short, typically 3–4 hours. They mostly operate in the form of a foundation, but are affiliated with a government organisation, financial institution, or association of financial institutions. They are characterized by the use of both their own resources and public money. Their operation is closely related to the Hungarian school system. THE TRAININGS OF FINANCIAL INSTITUTIONS reach a negligible number of participants, almost half of the participants are adults. Significant

of organisations conducting the trainings. We sought to answer what characterizes the target groups, funding, and content of training for financial institutions, non-profit organisations, other businesses, and the most organisations with the largest reach (see Table 1). An overview by type of organisation shows that there is a significant difference in terms of both the number of persons achieved and the content of the trainings, so it is justified to differentiate and examine the four types of organisations separately. HIGH-REACH ORGANISATIONS reach the vast majority of students in public education in

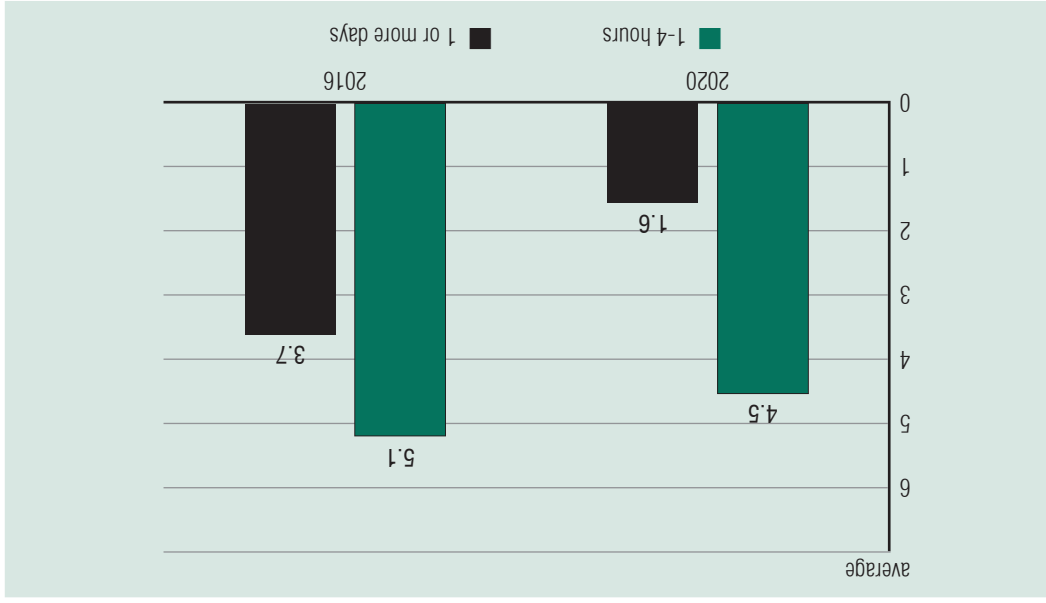
CHARACTERISTICS, TARGET GROUPS, FINANCING AND CONTENT OF THE TRAININGS OF THE ORGANISATIONS PARTICIPATING IN THE TRAINING

Table 1

Reach (persons)	Share of students (%)	Most typical financing source	3 most typical objectives of the trainings	3 topics featuring with the largest weight	Duration of the trainings
Those with great reach	1,261,204 (88%)	Own source (73.9%) Public money (26.1%)	Financial knowledge Financial literacy Financial decisions	1. Financial self-knowledge, behaviour 2. Saving 3. Borrowing	3-4 lessons
Financial institutions	5,363 (54%)	Own source (87.5%) No public money is used	Financial risks Financial knowledge Financial literacy	1. Bank services, insurances 2. Financial self-knowledge 3. Borrowing	3-4 lessons
Non-profit organisations	32,721 (22%)	Public money (62.8%)	Financial knowledge Other Financial decisions	1. Financial self-knowledge 2. Household/other budget 3. Saving	2-5 days
Other enterprises	11,064 (42%)	Participant payment (76.9%) No public money is used	Financial knowledge Financial decisions Financial risks	1. Financial self-knowledge 2. Saving 3. Financial vulnerability and defence	More than 5 days

Source: own edited

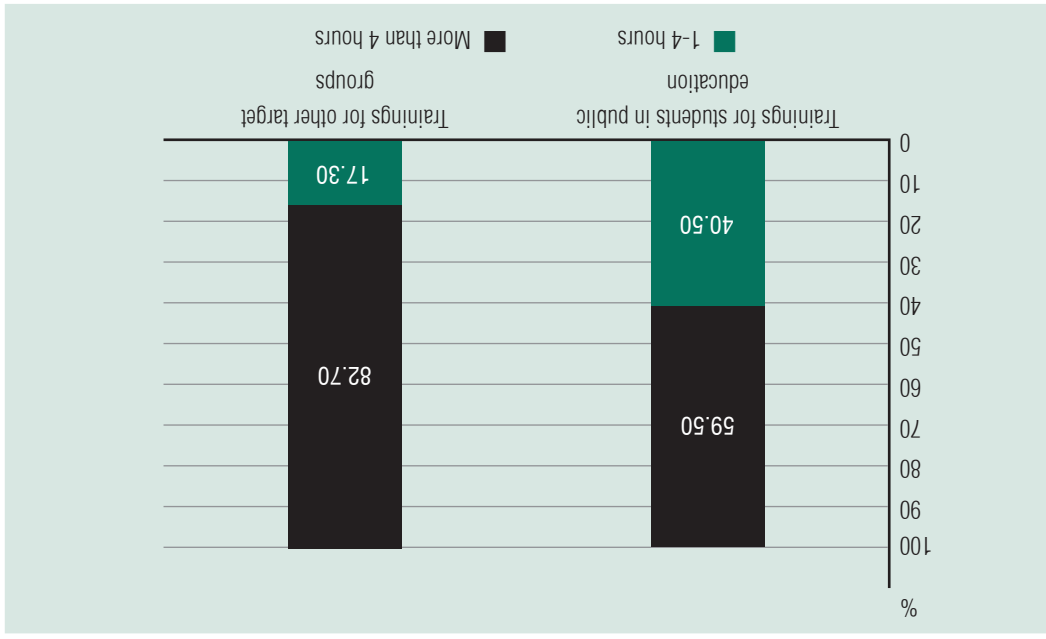
Source: own edited



AVERAGE NUMBER OF TOPICS COVERED BY TRAININGS OF 1-4 HOURS AND LONGER IN 2016 AND 2020

Figure 20

Source: own edited



PROPORTION OF TRAINING DURATION FOR SOME TARGET GROUPS

Figure 19

What are the characteristics of the training organisations? The most important research questions were also examined in the dimension of the types

on average. As a result, we again examined whether there was a correlation between the duration of the trainings and the number of topics covered by the specific trainings. The research results have repeatedly highlighted the contradiction that shorter-term courses cover, on average, almost three times as many topics as longer ones. At the same time, the number of topics processed decreased for both longer and shorter courses. Statistically, it can be stated that there is a moderate relationship between the training time and the development of the number of topics taught,³¹ that is, the shorter the training, the more topics it covers. (Figure 20)

Is there a correlation between the number of topics and the length of the trainings? The results of the 2016 research showed that shorter-term trainings cover more topics

How long is the training outside public education? We examined whether there was a correlation between the duration of trainings for students in public education and the duration of trainings exclusively for other target groups. Trainings for students in public education are shorter, more often lasting 1-4 hours than trainings for groups outside public education (Figure 19). Pearson's chi square test²⁹ and Fisher's exact test³⁰ also show 5 per cent correlation at significance level. This correlation existed also before 2016.

so there is a medium-strong relationship²⁸ between the duration of the trainings and the number of participants.

Source: own edited

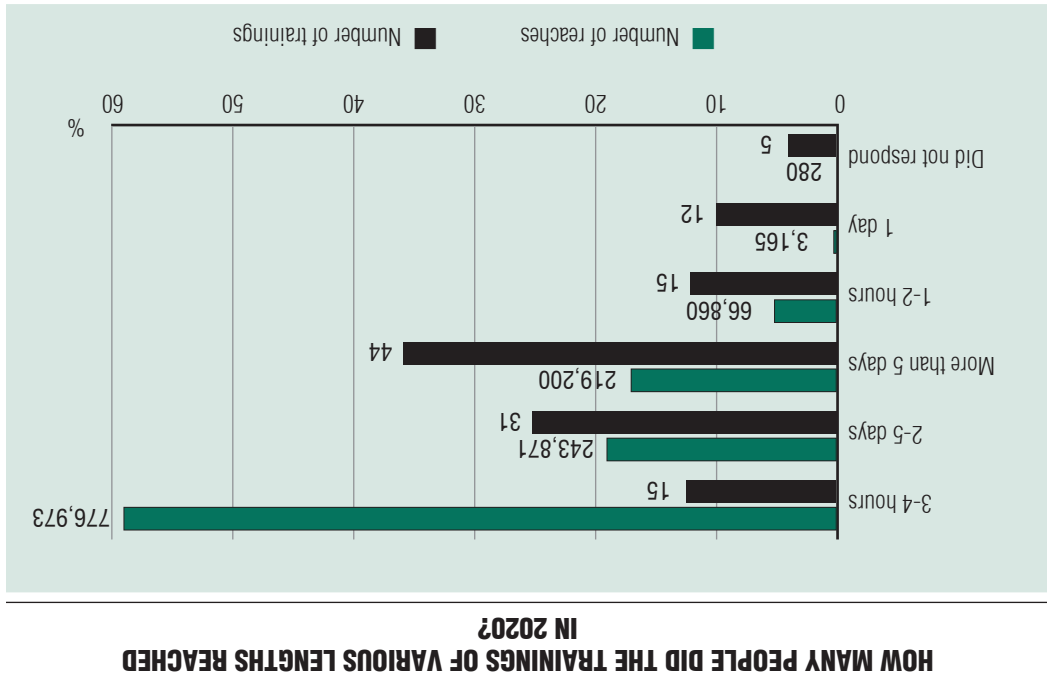


Figure 18

FINANCIAL STRATEGIES FOR RETIREMENT, THE EMERGENCE OF THE TOPIC OF SELF-CARE IN TRAINING PROGRAMMES

Figure 16

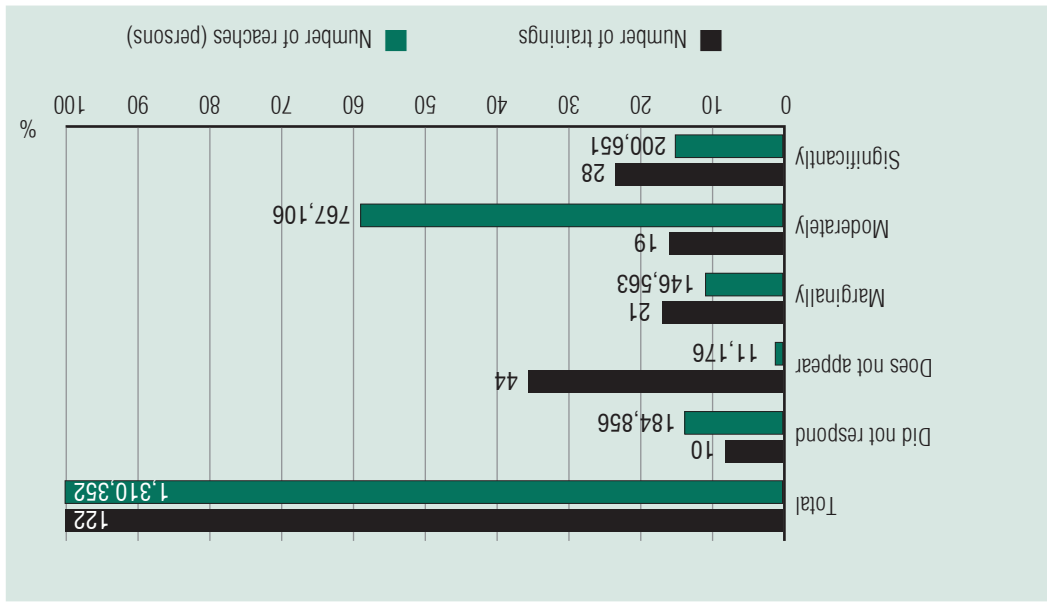


Figure 17

BREAKDOWN OF THE DURATION OF TRAINING PROGRAMMES IN 2016 AND 2020

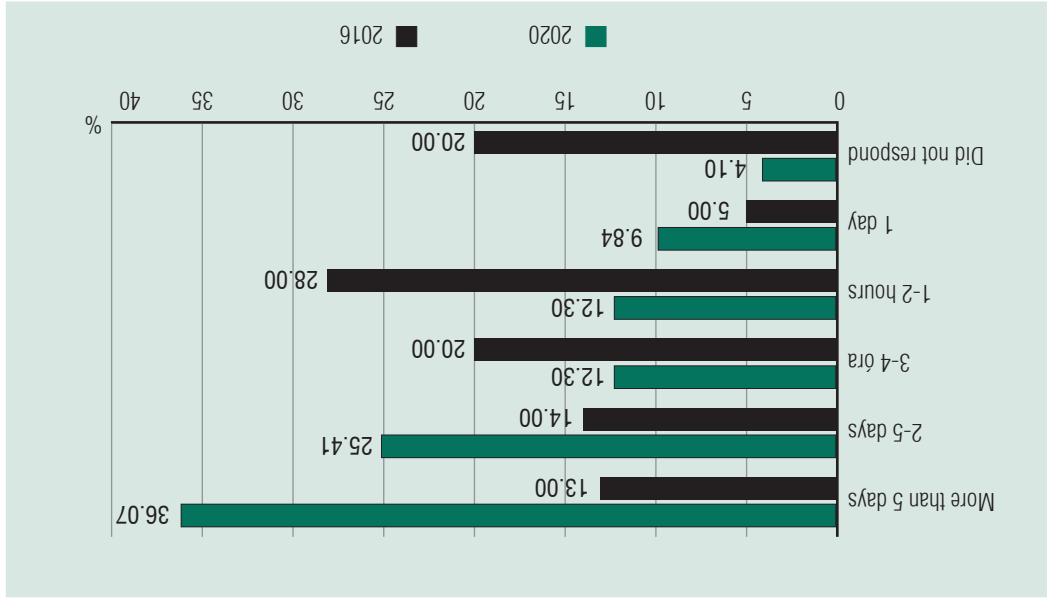
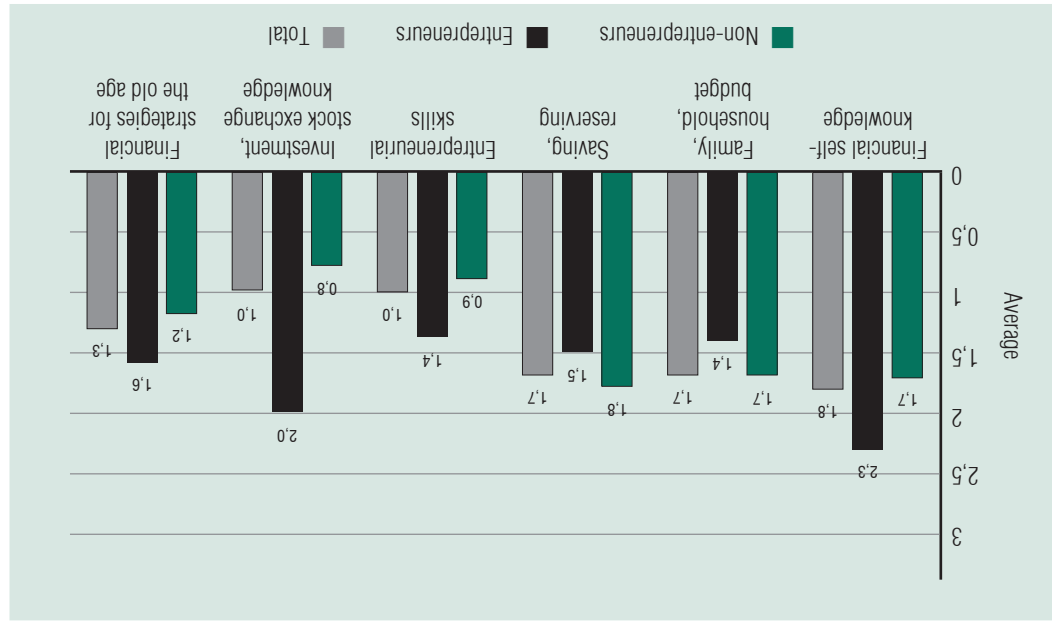


Figure 15

WEIGHT OF TRAINING TOPICS IN GROUPS OF ENTREPRENEURS AND OTHER PARTICIPANTS



Source: own edited

In about a third of the trainings, the topics of financial strategies for old age, retirement age, self-care do not appear,²⁵ while in 40 per cent the aforementioned topic appears moderately or significantly. Topics related to financial strategies for old age reached 74 percent of the participants in the training, about 900 thousand people (Figure 16). Examined by correlation analysis, there is a strong positive relationship between financial strategies for retirement, the emergence of the topic of self-sufficiency in training programmes, and the development of the number of reaches.²⁶

How long are the trainings?

How has the duration of the trainings changed?

The research looked at the average duration of the trainings. The results of the research show that compared to 2016, the proportion of long 2-5 day training and more than 5 day training increased. Compared to the trainings before 2016, the longer trainings are clearly more typical (Figure 17). Fisher's exact test shows a significant correlation at the 5% significance level.²⁷

How many people do the trainings of different lengths reach?

We examined the number of people reached by the trainings of different lengths. Nearly sixty percent of all trainees participated in 3-4 hour long trainings (Figure 18). With 2-5 days and more than 5 days of training, 35 per cent of participants are reached, despite the fact that the number of trainings launched in these categories is more than 60 per cent. Statistically, the duration of the trainings influences the number of participants in the training by 37.37 per cent.

the knowledge about financial vulnerability is given more weight among the topics of training programmes.

What topics do trainings for financially vulnerable groups cover?

We examined how the specific topics appears in the case of trainings for the financially vulnerable. Financially vulnerable groups learn more about the conscious use of income than other target groups. Financial self-knowledge and household budget savings are extremely important topics in trainings for vulnerable groups. The focus of the training programs for financially vulnerable groups is on the topic of financial knowledge related to the conscious use of income, as well as the topic of financial self-knowledge, knowledge related to income generation is given less weight (Figure 14). The correlation is significant at the 5 percent level based on Pearson's chi-square test.²³

We examined the extent to which the topic of provisioning and financial strategy for retirement years appears in the trainings, and how many participants were reached in the trainings that touched on this topic.

To what extent does the theme of the retirement strategy appear?

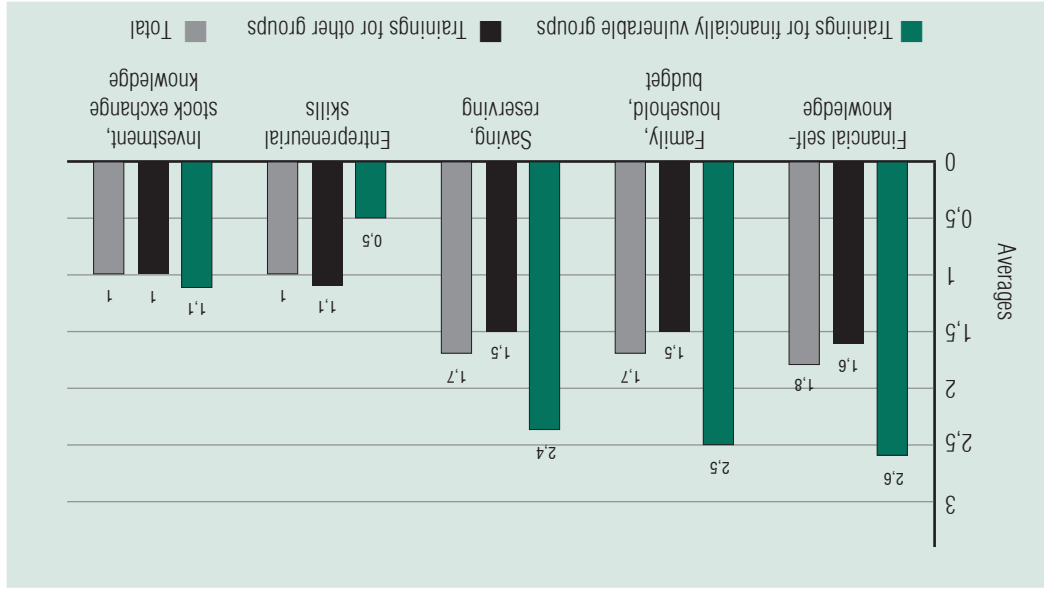
Based on the results of the research, it can be stated that entrepreneurs are educated with more emphasis on income generation and investment skills, while in the case of non-entrepreneurs these topics are less emphasised (Figure 15), the correlation is significant based on the analysis of variance.²⁴

In which training groups does income generation knowledge appear?

We also examined which target groups the topics related to income generation (business knowledge, stock market knowledge, investment knowledge) appear more in the trainings.

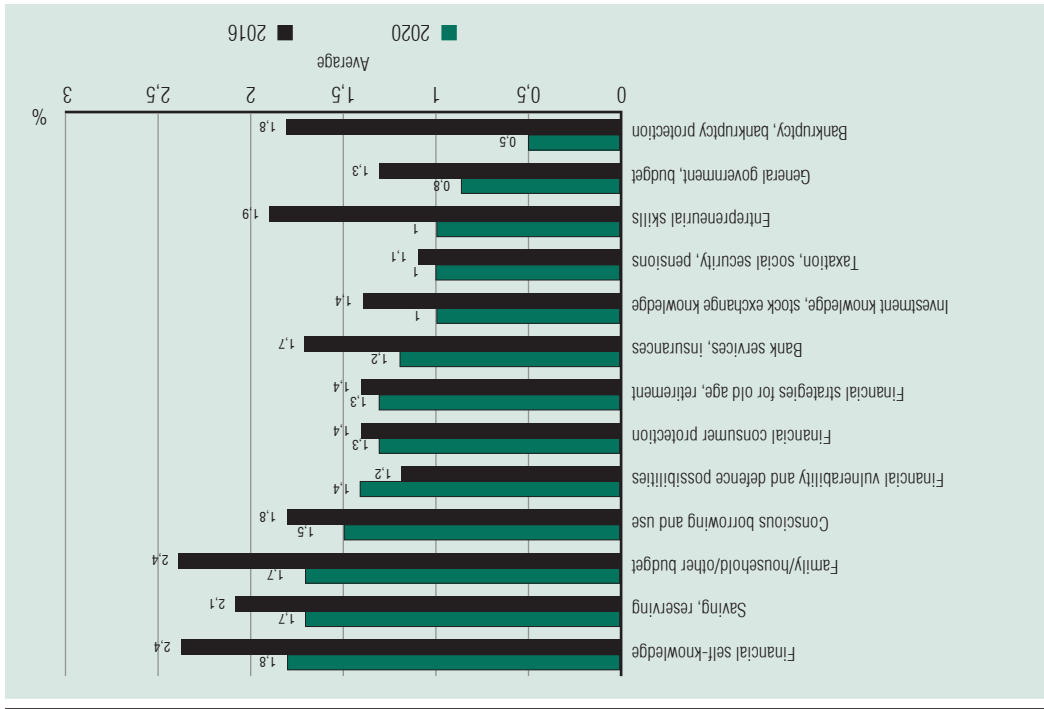
Figure 14

AVERAGE WEIGHTS OF TRAINING TOPICS FOR THE FINANCIALLY VULNERABLE AND OTHER GROUPS



Source: own edited

Source: own edited



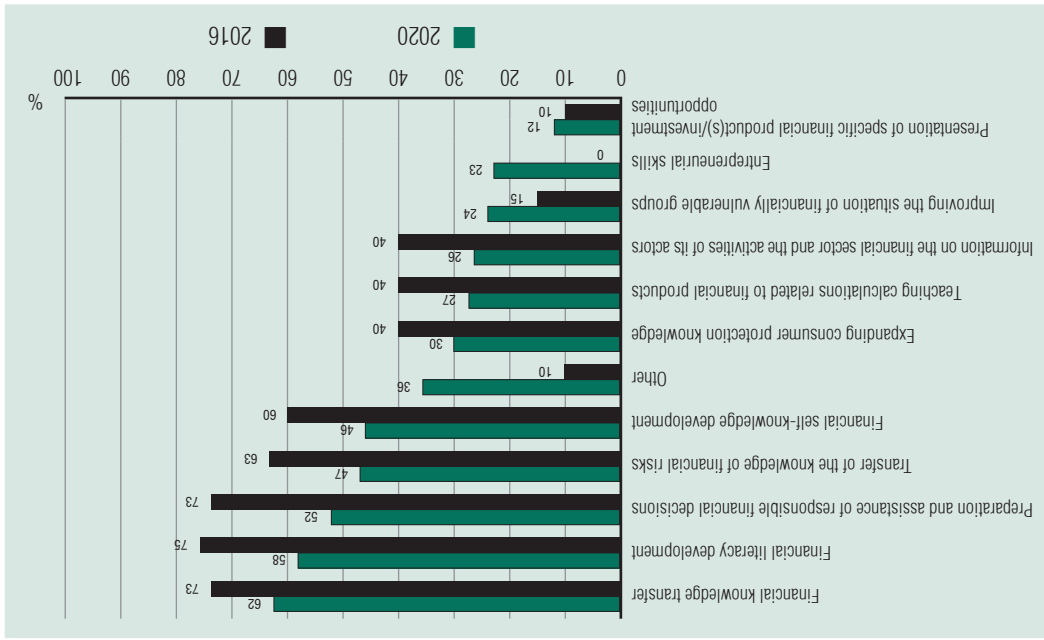
AVERAGE WEIGHTS OF THE SPECIFIC TOPICS (2016, 2020)

Figure 13

case of financial vulnerability has increased slightly. The strong order of importance of the topics also points out that knowledge related to income generation: investment knowledge, business knowledge, stock exchange-related information are still less emphasised elements of the trainings (Figure 13). It was statistically examined whether the change in the weights of each training topic was significant. The performed t-test confirms that at the 5% significance level, the concordance of variances cannot be assumed,²¹ thus, the change in the averages of each topic does not show a significant difference during the period under review. Furthermore, the Wilcoxon test²² conducted confirms that among the training topics, the teaching of knowledge about bankruptcy is indeed in the background, while

the importance of relevant knowledge in the weight of entrepreneurial skills. However, relegation of knowledge about bankruptcy compared to 2016, a notable shift is the calculating the means. respondents were filtered out in the case of into a variable measurable by means, and non-ordinal measurement level was transformed = 2, and 'significantly' = 3). The variable at the appearing' = 0, 'marginally' = 1, 'moderately' (not numerical values to the responses ('not To evaluate the responses, we assigned on the weight of the topics within the training, 'marginally', 'moderately' and 'significantly') provide four types of answers ('not appearing, training topics, and respondents were able to training programmes and their weight in training. The questionnaire included 13

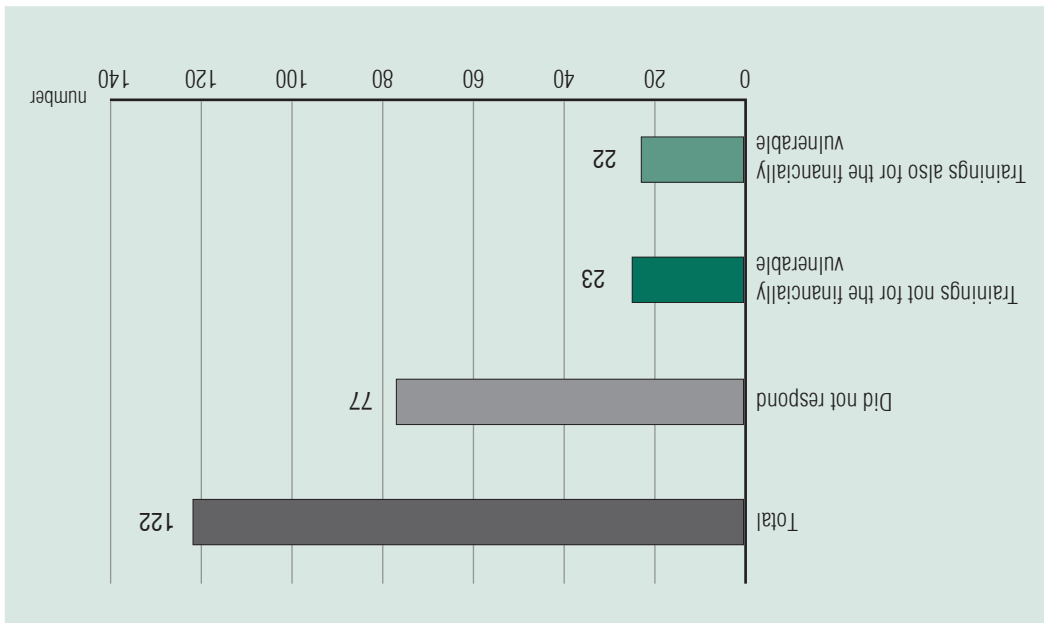
Source: own edited



OBJECTIVES OF TRAINING PROGRAMMES (2016, 2020)

Figure 12

Source: own edited



NUMBER OF TRAININGS FOR THE FINANCIALLY VULNERABLE (NUMBER)

Figure 11

We also assessed the topics covered by the *What is the weight of the specific topics?*

increased (Figure 12). the situation of financially vulnerable groups' the proportion of training aimed at improving decreased slightly²⁰ compared to 2016, while most popular training goals in training has increased. At the same time, the proportion of these knowledge remain the most common training financial risks, and 'developing financial self-responsible financial decisions', 'learning about financial literacy of target groups', 'helping Financial knowledge transfer', 'developing the training programmes is essentially unchanged. order of the most characteristic goals of the Similar to the 2016 research results, the and the change compared to 2016.

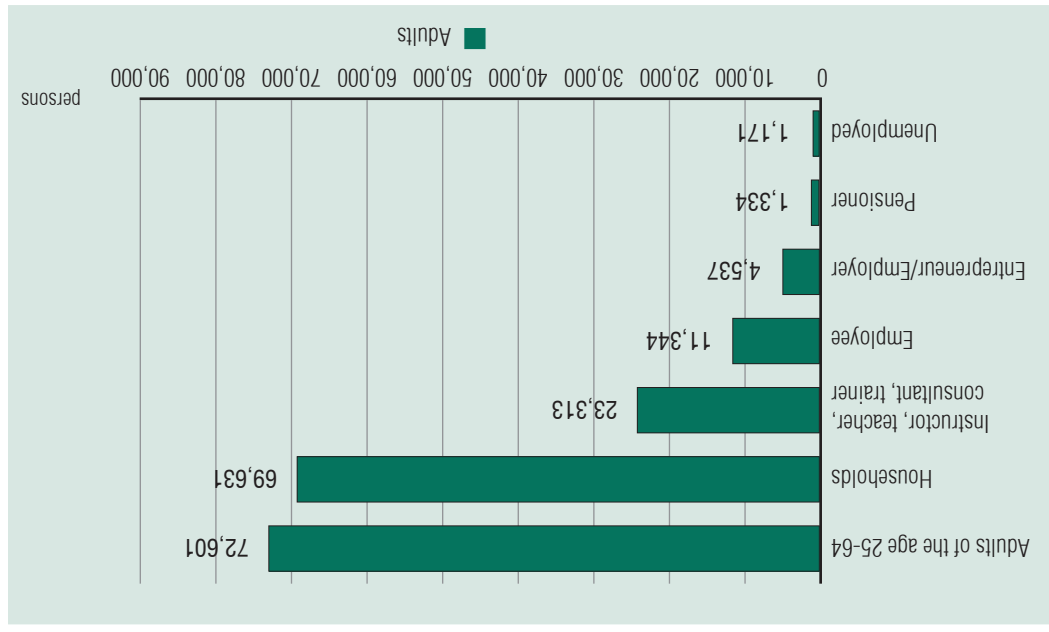
We were the first to examine the pedagogical and knowledge transfer goals of the trainings *What are the objectives of the trainings?*

The research examined what kind of knowledge the trainings start with, with the aim of transferring them, which topics are covered, and with what weight each topic appears in the trainings. Respondents were able to indicate 12 training goals in the questionnaire, several more for one training at a time, and the questionnaire included a total of 13 possible training topics.

What are the main objectives of the trainings? How emphasised are the specific topics?

this question or stated in their response that the trainings they started were not aimed at financially vulnerable target groups (Figure 11). Less than one-sixth of training programmes include training for financially vulnerable adults.

Source: own edited



SOME GROUPS PARTICIPATING IN THE TRAININGS AMONG ADULTS (PERSONS)

Figure 10

make up almost 75 per cent of the population. The proportion of students (aged 6–25) reached in their training programmes is more than 4 times higher than their proportion in the population, while the proportion of adults reached through training programmes is about one-fifth of their proportion within the population (Figure 9). Thus, it can be stated that, similarly to the results of 2016, young people are over-represented in relation to their population, and adults are significantly under-represented among the participants in the trainings.

Who is the adult training aimed at?

The questionnaire also examined the social background, life situation, occupational group and labour market situation of the participants in the trainings. Accordingly, we distinguished between employed, the unemployed, entrepreneurs, retirees, educators and trainers, and households. Participants in the trainings could

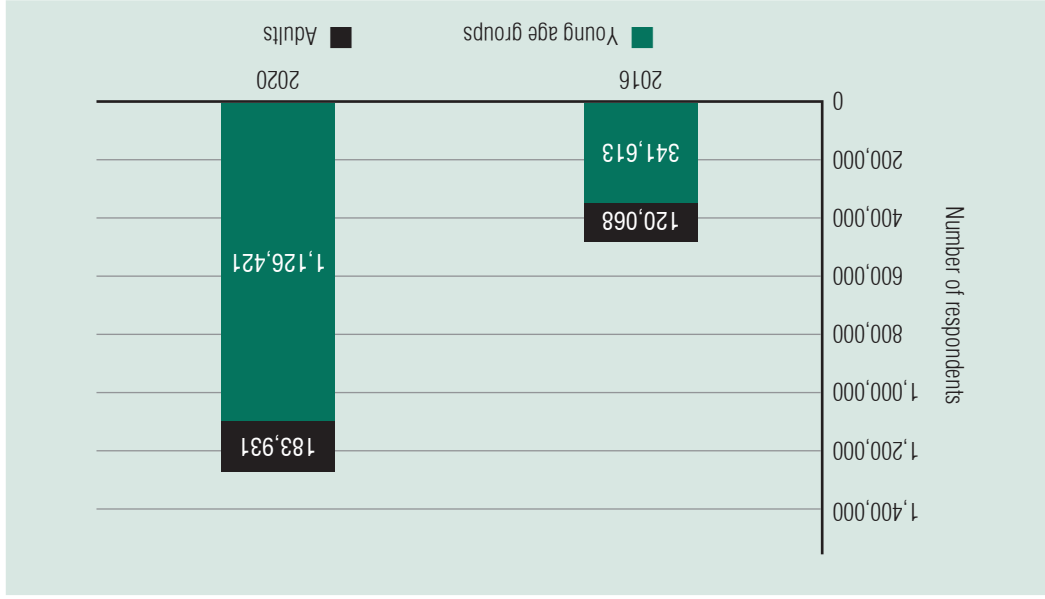
belong to several groups at the same time, in addition, the respondents could indicate several target groups per training (Figure 10). Among the target groups of adult training, adult groups with special training needs are under-represented: entrepreneurs, pensioners, the unemployed. Compared to this, social groups living on income and wages participate in a higher number and proportion. As in 2016, the target group of educators and trainers is still a significant training target group.

To what extent are financially vulnerable adults among the target groups of the trainings?

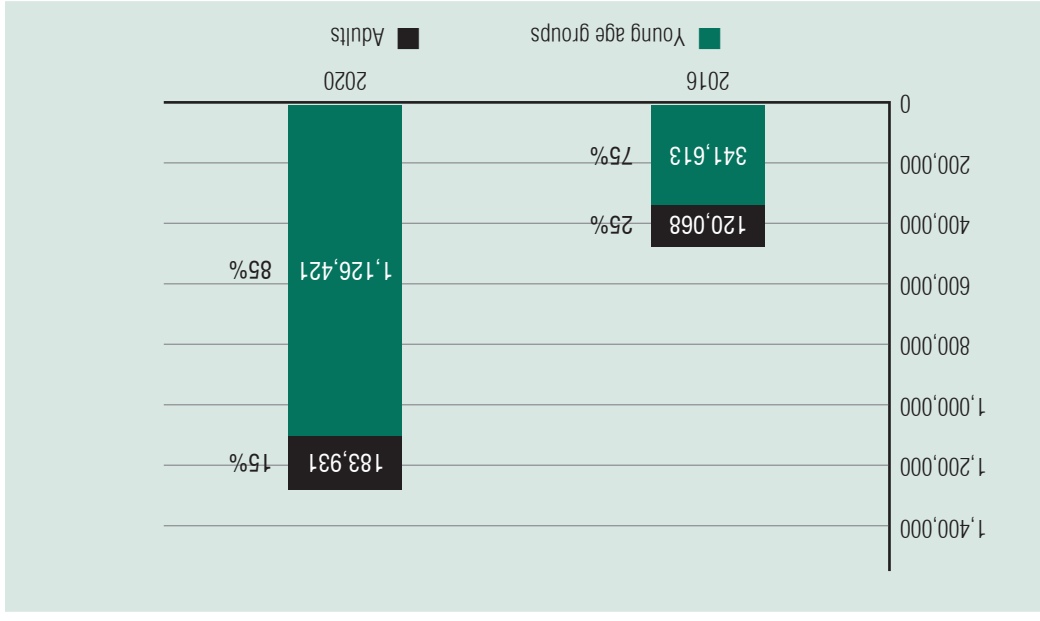
Respondents were able to indicate in the questionnaire whether trainees were characterized as belonging to the financially vulnerable group. Of the 122 training programmes, only 22 are specifically targeted at financially vulnerable participants. The vast majority of respondents either did not answer

Figure 9

PROPORTION OF AGE GROUPS IN TRAININGS AND WITHIN THE POPULATION



Source: own edited



NUMBER AND PROPORTIONS OF AGE GROUPS REACHED BY TRAININGS (2016, 2020)

Figure 8

We also examined the average number of participants in training for students and since then (Figure 8).

The results of the 2016 survey showed that the majority of the groups targeted by the trainings are young people. In the questionnaire, the respondents indicated the age characteristics of the participants in the trainings and whether they were studying in lower, upper primary school, secondary school or higher education. We considered young people in public and higher education (most often 6–25 years old) and adults over 25 years old as young age groups. Similar to the 2016 data, the share of those reached by the training has developed, with the share of young people increasing further (Figure 8).

What characterises the age composition of the reached groups?

Who is the training aimed at the development of financial literacy for?

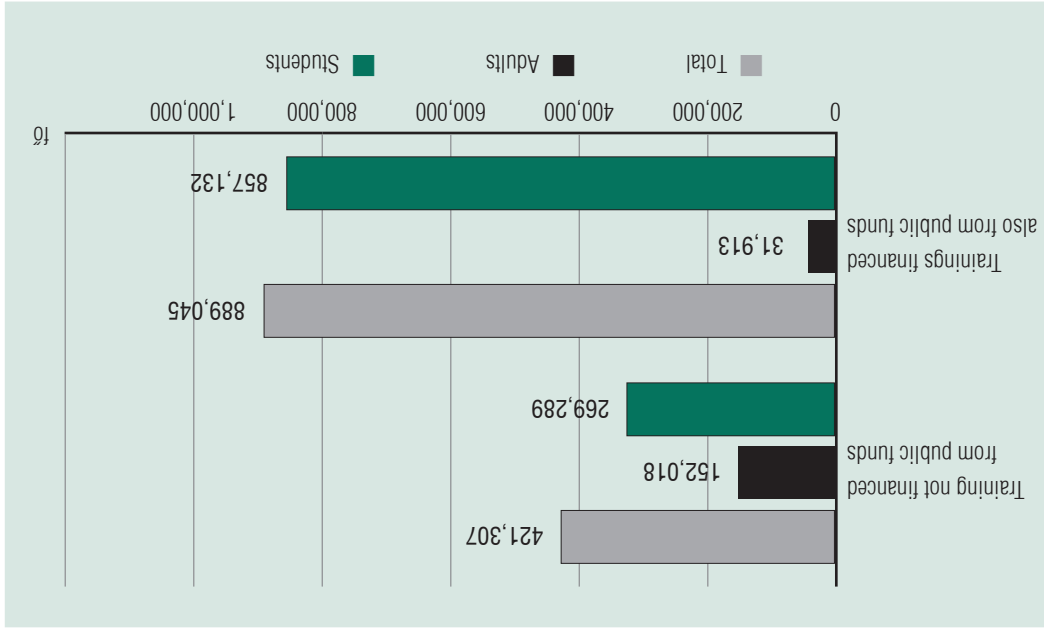
Regarding the total population, according to HCSO data, young people (6–25 years old) make up less than a quarter of the population over the age of 5, and adults (over 25 years old)

In the course of the research, the social representation of the reached groups was also examined. To determine the distribution of each target group within the population, we used the data of the HCSO (Hungarian Central Statistical Office).¹⁹

What characterises the social representation of the reached groups?

adults. Trainings for students in public education also reached an average of more than 40,000 people, while trainings aimed exclusively at other groups reached an average of 8,600 people.¹⁸ This difference is considered significant when performing a variance analysis (the significance value of the test is 0.013), the category means do not match.

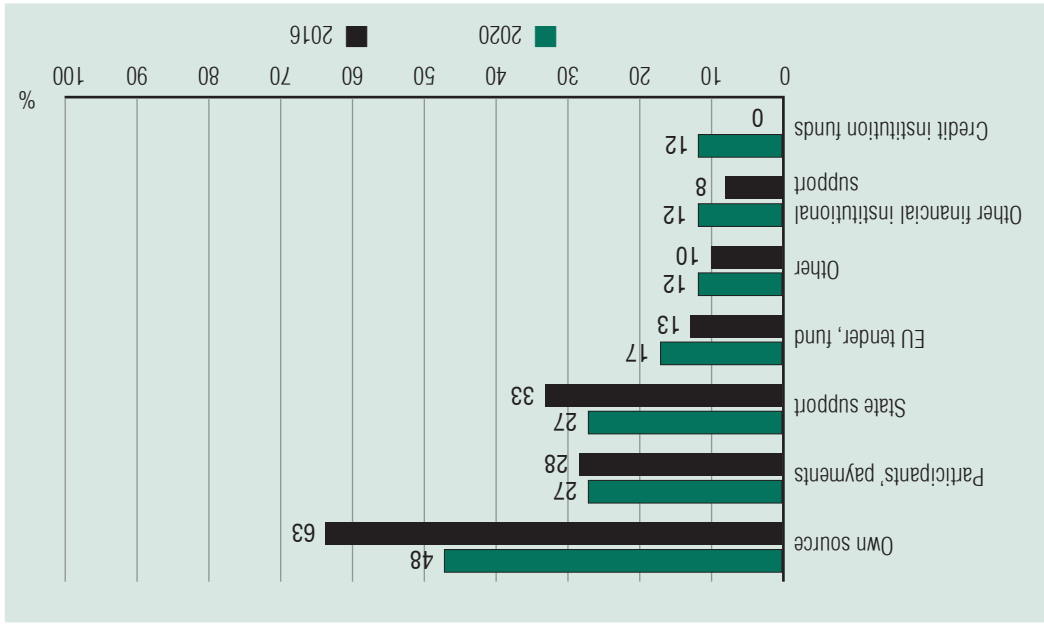
Source: own edited



PARTICIPANTS IN PUBLICLY AND NON-PUBLICLY FUNDED TRAINING (PERSONS)

Figure 7

Source: own edited



WHAT FUNDING SOURCES WERE USED FOR THE TRAINING PROGRAMS?

Figure 6

ORGANISATIONS, TYPES OF ORGANISATIONS AND THE NUMBER REACHED BY THEIR TRAININGS

Figure 5



Source: own edited

mentioned by the respondents most often (48 per cent), in 2016 the order of the sources was similar. Participant contributions appear in barely a third of the trainings, while other sources¹⁶ and funding provided by other financial institutions were mentioned in nearly 20 per cent (see Figure 6).

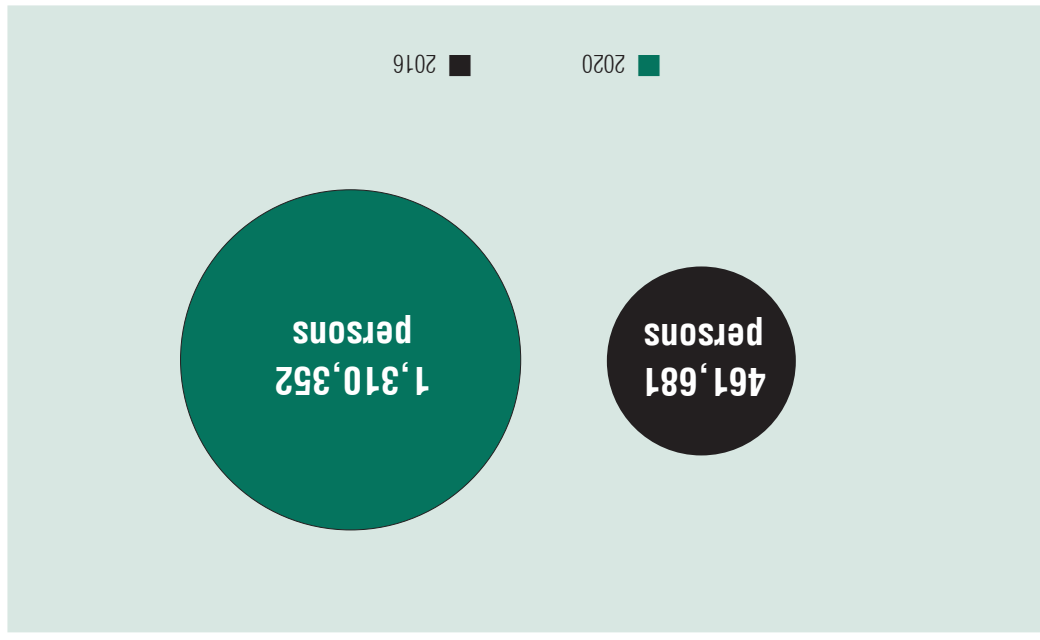
We also examined how many main training participants were reached with both publicly funded and non-publicly funded trainings

(participants' contributions, own resources, other resources) (Figure 7).

A significant proportion of the trainings present budgetary, state and EU funds, the majority of the participants (mainly young people, school-age children) took part in trainings that were implemented to some extent from public funds. Both Pearson's chi-square test and Fisher's exact test confirmed the existence of correlation at a significance level of 5 per cent.¹⁷

Figure 4

**NUMBER OF THOSE REACHED BY TRAININGS
(2016, 2020)**



Source: own edited

that also take into account the number of participants in the trainings.¹⁴

The number of people reached by the other training organisations in the case of those with high reach. Together, 42 financial institutions, non-profit organisations and other businesses reached just 49,148 people, which is only 4 per cent of the reach of the top 10 organisations. The 6 organisations with the largest reach were the following:

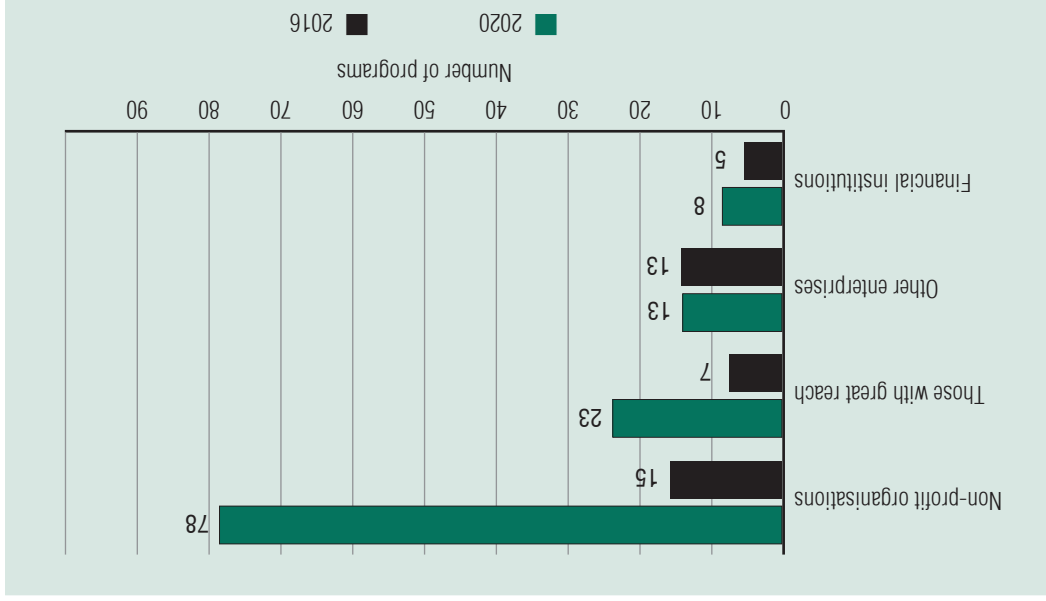
- 1 Hungarian Banking Association (686,620 persons),¹⁵
- 2 PontVelem Nonprofit Kft. (125,205 persons);
- 3 Econventio Roundtable Public Benefit Association) (113,276 persons);
- 4 Junior Achievement Hungary Education, Business Organisation Foundation (106,280 persons);

- 5 OTP Fáy András Foundation (78,000 persons)
- 6 Magyar Nemzeti Bank (55,850 persons)

What are the sources of funding for the trainings?

The questionnaire also asked about the funding sources of the training programmes (own resources, participants' contributions, state and EU resources). Respondents were able to indicate more than one type of resource for a training, and the questionnaire did not examine the proportion and value of resources. In 2020, 44 percent of training used public money (27 per cent state and 17 per cent EU funding). Among the sources of funding for training programmes, the own source was

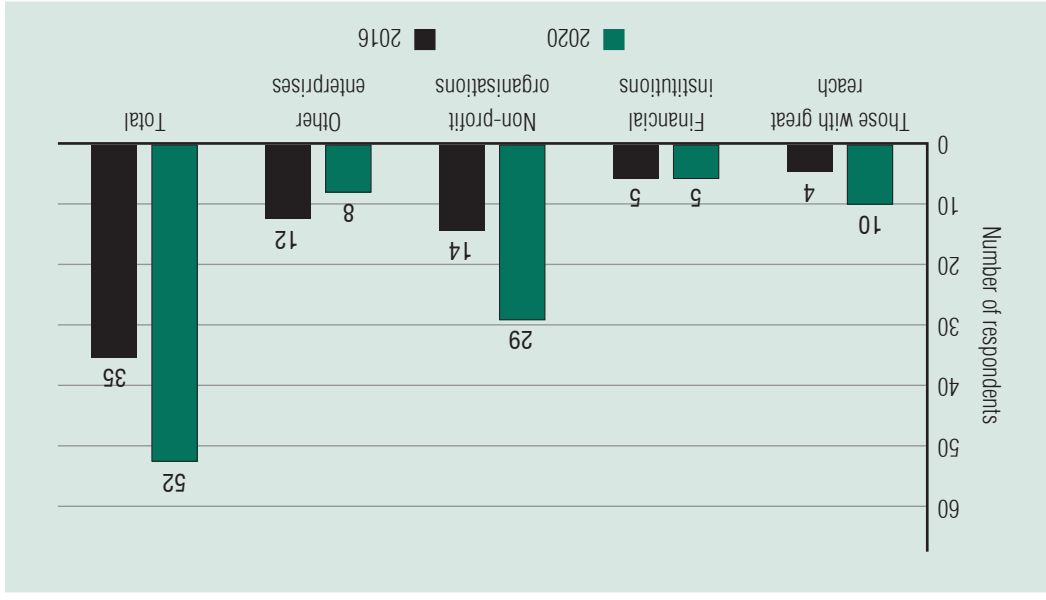
Source: own edited



NUMBER OF ITEMS IN TRAINING PROGRAMS AS A FUNCTION OF RESPONDENT CATEGORIES: IN 2016 AND 2020

Figure 3

Source: own edited



NUMBER OF RESPONDENTS WITH TRAINING PROGRAMS AS A FUNCTION OF RESPONDENT CATEGORIES (2016, 2020)

Figure 2

RESULTS

How did the volume of trainings develop?

achieved through training will also increase significantly (Figure 2).

How did the number of training programmes develop?

High-reach respondents reported a total of 23 training programmes, financial institutions 8, non-profit organisations 78, and other enterprises 13 (Figure 3).

The figure shows that the number of training programmes of non-profit organisations among the respondents increased more than five times compared to the 2016 research result. There is also an increase in the number of training programmes with high reach, which has more than tripled in the previous survey, in addition, the number of training programmes of financial institutions is increasing, while the training programmes of other enterprises are unchanged compared to previous research.

How did the number of participants in trainings develop?

In the questionnaire, the respondents indicated which target groups and number of employees they reached with each training. According to the results of the 2020 research, in total 1,310,352 people were trained in financial literacy between 2016 and 2019. In reality, the number of trainees reached may be lower than shown here, as the same person may have participated in more than one training programme. In the 2016 survey, respondents at the time reached a total of 461,681 people with their training (Figure 4).

Thus, according to the 2020 survey, training organisations reached about three times more people with their training programmes than the 2016 respondents. Similarly to the 2016 research, there were several orders of magnitude differences in the number of participants in the trainings of each training organisation. Figure 5 shows the justification for the fact that we have developed categories

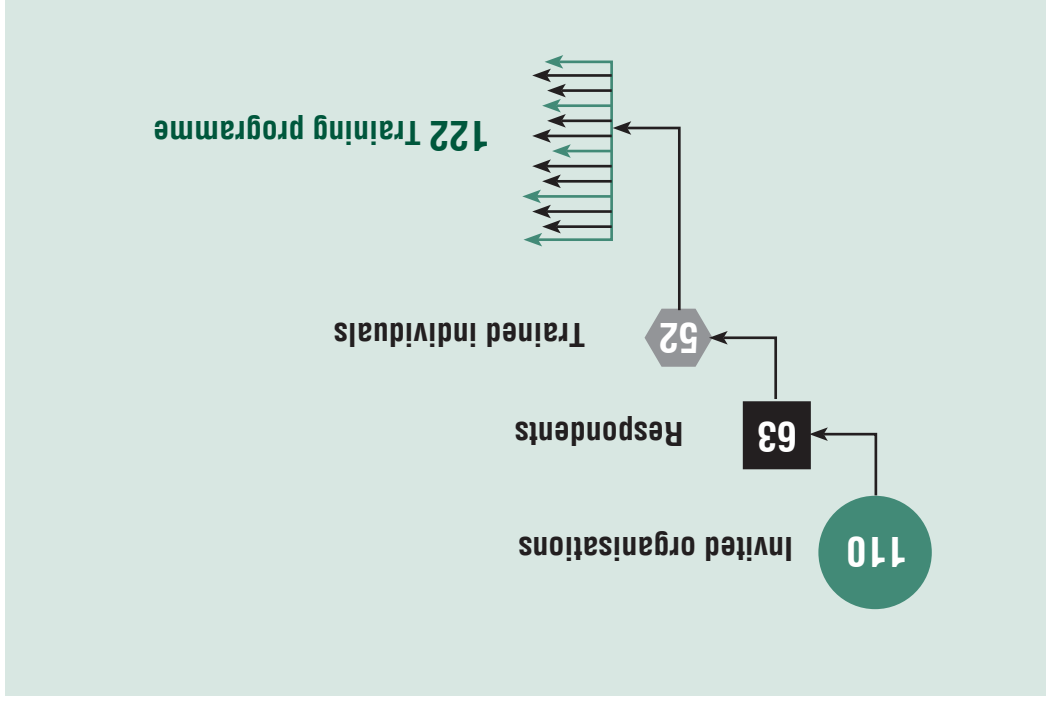
In the 2016 survey, organisations with 35 training programmes completed the questionnaire, and in the 2020 survey, 52 respondents with training programmes participated, which shows an increase of nearly 40 per cent. Four aggregated categories were developed from the respondents. Accordingly, of the 52 respondents with the training programme, 10 were identified as high-reach organisations, 5 as financial institutions, 29 as non-profit organisations, and 8 as other businesses.

During the examination of the sample, in the case of the 2020 survey, a category of respondents emerged, which included the most important actors in the development of financial literacy.

■ We included in the group of Highly reachable¹³ respondents, regardless of their organisational form, who reached more than 10,000 people with their programmes. Actors with less than 10,000 individuals were segregated into the following groups.

■ Financial institutions and their branches were classified as Financial institutions. ■ Non-profit organisations include civil and non-profit organisations, budgetary bodies, and church-run institutions. ■ Business organisations and higher education institutions were included in the Other category.

Source: own edited



SAMPLE OF THE SURVEY

Figure 1

Processing of questionnaires, examination of research questions

Processing and analysis were performed using IBM SPSS Statistics and MS Excel programmes. Descriptive and inferential statistical methods were used in the analysis, for example: distribution, correlation calculation. A significance level of 5% was chosen for the evaluation of the questionnaires in each case.

Respondents, sample

When defining the database, our goal was to fully cover those involved in the development of financial literacy. For such purposes, we created a 110-item database based on the organisations included in the previous database compiled for financial literacy development research in 2016, the institutions on the MNB's list of

Of the 110 organisations surveyed, 63 completed the questionnaire. Of the 63 respondents, 52 responded that they had an activity aimed at developing a financial literacy, which could be a training programme, a survey or competition, or other initiative. Thus, based on the responses received, we processed a total of 122 training programmes (see Figure 1).

Of the 110 organisations surveyed, 63 completed the questionnaire. Of the 63 respondents, 52 responded that they had an activity aimed at developing a financial literacy, which could be a training programme, a survey or competition, or other initiative. Thus, based on the responses received, we processed a total of 122 training programmes (see Figure 1).

Of the 110 organisations surveyed, 63 completed the questionnaire. Of the 63 respondents, 52 responded that they had an activity aimed at developing a financial literacy, which could be a training programme, a survey or competition, or other initiative. Thus, based on the responses received, we processed a total of 122 training programmes (see Figure 1).

res et al., 2013; Luskander et al., 2014) show that the financial literacy of those who received secondary school financial and economic training is not more developed than those who have not received such training. In contrast, a number of socio-demographic factors (age, gender, level of education, field, and student life situation) are significantly related to the level of financial literacy. This highlights the low effectiveness of high school education. All this is in line with the American experience.

A study by *Amagiri et al.* (2018) synthesised research findings on the relationship between financial training and financial behaviour. According to the author's assessment, the research data show that school-based financial education is suitable for developing the financial knowledge and attitudes of children and adolescents. Research that focuses on young people's financial intentions and is based on self-monitoring and self-reporting of financial behaviour shows the positive effects of training. However, research examining the relationship between actual financial behaviour and education is less common, and research using such methods hardly shows the positive impact of financial education.

Carlson (2020) examined the relationship between their actual financial knowledge and public education financial education among 18–24-year-old Americans. His results showed that demographic background factors (ethnicity, gender) were more determinant in terms of financial knowledge than whether they received financial training in high school. The study concludes that out-of-classroom demographic factors need to be taken into account for effective financial education.

Similar conclusions have been drawn by Van Rooij et al. (2011). Among the relationship between financial knowledge and social background variables, the study pointed out that whereas according to most research, the level of financial knowledge is highly dependent on gender, age, education, therefore, trainings transferring financial knowledge can be effective, which target specific groups of the population separately, take into account their special needs.

The mentioned research also highlights that the effectiveness of financial trainings can be influenced by many social background variables, so the examination of the factors and conditions of effectiveness or efficiency is extremely important. It would be necessary to examine, for example, the purpose, target group, length of training, the quality, assurance and availability of topics, curricula, the training and preparedness of trainers, the adequacy of teaching methods and, last but not least, whether trainees evaluate their effectiveness, or whether they modify certain elements of the training based on the results of their own evaluation. Examining these factors would contribute more effectively to measuring effectiveness.

METHODS

Design of the questionnaire

The questionnaire consists of two thematic units (parts A and B) and 27 questions. Part A asks about the data of the training organisation, the individual and the training programme (4 questions). Part B examines training-related factors such as the purpose, target group, funding, duration, topics, methods, subject matter, curriculum, instructors, performance evaluation, utilisation, and organisation of the competition (23 questions). Respondents filled in the questionnaire per training programme, they had the opportunity to present a maximum of 5 training programmes. Programmes with separate themes had to be considered as separate training. The questionnaire was taken in the summer of 2020.

of the sample curricula, which are in some 101 subjects were identified during the study in Hungarian higher education. A total of

Czegeledi et al. (2016) examined the means of knowledge transfer related to entrepreneurship

State Audit Office¹². which were also utilized by the research of the making, the methodology and questions of support of Australian government strategy- on financial literacy initiatives in 2013 in among the international surveys is the research evaluating trainings is also rare. Outstanding

been carried out, while international research similar purpose to the SAO's survey has not

ry. Comprehensive domestic research with a literacy development programmes in Hunga- a comprehensive picture of the financial

the State Audit Office in 2016 was to provide topic. The aim of the research conducted by

courses is of primary importance for our and effectiveness of financial education

Research on the purpose, participants, quality

transfer

Assessment and evaluation of the knowledge

with savings. account that this only forms a picture of those

the savings, however, it should be taken into can be assessed on the basis of the extent of

effects. In their opinion, the financial literacy long run, in the knowledge of social policy

assessing the extent of financial literacy, in the used, disposable income is only suitable for

of view. It is stated that among the indicators them are also evaluated from Hungary's point

then the macroeconomic indicators defined in on the basis of the available literature, and

between financial literacy and macroeconomics and international research on the relationship

study, they reviewed the results of domestic i.e. the financial system as a whole. In their

policy, the functioning of financial markets, macroeconomic processes, monetary and fiscal

of individuals directly and indirectly influences

The results of the SAO's financial literacy

Rooij et al., 2011).

Beverly 2003; Stango, Zinman, 2007; Van Lusard, Mitchell, 2006; Hilgert, Hogarth,

Maki, 2001; Bernheim, Garrett, 2003; less money to borrow (Bernheim, Garrett,

likely to save, plan for retirement, and ask for financial training during their studies are more

financial behaviour. Those who have received participation in prior financial training, and

between the level of financial knowledge, Several studies establish a strong relationship

research show an extremely diverse picture. The results of international and domestic

in trainings that shape financial literacy? it worth investing significant social resources

social status decisive? In the light of all this, is and more is the influence of demographics and

education is much less decisive than we think, of individuals and groups. Maybe formal

on the financial literacy and behaviour are effective and have a demonstrable effect

literacy is whether the training programmes examining trainings that develop financial

One of the basic questions of research

Impact of trainings on financial literacy

training. students and entrepreneurs are represented in

business education institutions, where both different from the practice in some American

ted extent in education. This is significantly experience of former entrepreneurs to a limi-

et al., 2020). Universities incorporate the a joint conversation in the classroom (Pohl

invite business people and entrepreneurs to and less use is made of the opportunity to

economics courses, case studies are not used or simulation. In university and college

such as role-playing, discussing case studies, the subjects do not use interactive methods,

According to the evaluation of the study, way related to entrepreneurial knowledge.

technical literature does not define a uniform definition of financial literacy, financial literacy and financial awareness are used as synonyms, which can be traced back to the term *financial literacy* used in the English language technical literature and its adoption.

The articles and publications on the topic, as well as the Strategy, are fundamentally based on the definition of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), according to which “Financial awareness is the ability to efficiently increase, monitor and use financial resources in a way that contributes to strengthening the well-being and economic security of the individual, his or her family and business” (Strategy, 2017).

According to the State Audit Office and its partners, the “financial literacy” means a level of financial knowledge and ability that enables individuals to identify the basic financial information needed to make informed, and prudent decisions and, when acquired, to interpret and make decisions based on it, assessing the possible future financial and other consequences of their decision.”

Amagir *et al.* (2018) identified three components of financial literacy.

KNOWLEDGE AND REALISATION To recognise what financial behaviour is needed with the right information.

ABILITIES AND BEHAVIOUR Possessing the appropriate operational skills and abilities to change behaviour.

ATTITUDE AND SELF-CONFIDENCE. Applying learned knowledge outside the familiar situation, motivation and self-efficacy.

Béres, Huzdik (2012) defined financial literacy not as a term, but primarily as a concept, which includes financial knowledge, financial literacy and experience, financial skills and awareness that influence financial decision making. They pointed out that the development of financial literacy is of paramount importance, as the financial literacy

Concept of the financial literacy

Technical literature review

receive the math example collection free of charge, as well as a history task collection for the 12th graders and their teachers preparing for graduation. In addition, the foundation has free, accredited books, the ‘Quests in the World of Money’ textbook for primary school students, and a workbook, and the book ‘Compass for Finance’, aimed at financial education for secondary school students, was ordered by schools in 50,000 copies in 2020. From September 2020, the 3rd and 4th grade environmental and math workbooks will also include financial knowledge that is comprehensible to elementary school students. A total of 220,000 copies of the primary school’s 3rd-8th grade math and environmental workbooks were ordered by schools for the 2020/2021 school year.

During the amendment of the legislation, the elements of economic and financial education were defined within certain fields of education as a comprehensive goal and as a result of development and learning, which serve to increase and further develop financial awareness and to understand economic and financial sustainability. Such areas of education include mathematics, history and civics, geography, technology and design.

Under the amendment, schools had to review their pedagogical curriculum by the end of April 2020, the revised pedagogical programme may be applied in teaching in a progressive system from the 2020/2021 school year (first in the first, fifth and ninth grades).

included at the expense of a freely designatable time frame. For grades 1-8 of primary education and grades 9-10 of grammar school two lessons a week, for grade 11 four lessons a week and for grade 12 five lessons a week were defined as lessons that can be designed freely. However, this freely designatable lesson framework should be used to teach several subjects per week, such as defence education or, in grades 5-8, the compulsory choice of homeland and ethnography; in addition, it can be used by educational institutions to increase the teaching of subjects in the basic timetable according to the local curriculum. Although the action plan states that the general financial literacy should be established at school age and that basically school-based financial education can guarantee that the next generation acquires financial knowledge and skills that can be used in practice, financial education is not compulsory in public education institutions outside vocational schools. No data are available on the actual number of children studying financial-economic knowledge as an optional subject in public education.

At the same time, there has been significant progress in public education in terms of accredited curricula and their availability. As a result of the development of the Rendszerinté (Money Compass) Foundation, students can meet the Foundation's financial awareness development materials (textbook, workbook, example library, etc.) in all grades¹⁰, from the 3rd grade of primary school to graduation. In 2019, the Rendszerinté Foundation, with the support of the Magyar Nemzeti Bank, sent a total of 385,000 copies of the collection of tasks entitled 'History and Finance', which deals with the economic and financial topics of history, to secondary schools and the collection of examples entitled 'Count on Investments', which contributes to financial education that can be integrated into mathematics lessons. In 2020, all students starting 9th grade will also

set the goal that "The generation growing up should have usable knowledge of the economic and financial institutions and processes that determine the life of the world economy, the national economy, businesses and households".

The legislation specifically specified economic and financial education among the key competencies to be developed, development areas and educational goals. The aim was that "students should recognise their own responsibilities in value-creating work, national management of goods, the world of money, and consumption". However, in addition to the topic, it did not deal comprehensively with economic and financial education in relation to the individual fields of education and among the compulsory framework curricula (Németh, 2017).

The government decision on the adoption of the Strategy in December 2017¹¹ called on the minister of human capacities to take into account the objectives of the Strategy when developing a unified, scientifically based professional proposal for the renewal of the National Core Curriculum, and validate them in a coherent and up-to-date curriculum system in such a way that education that provides usable economic and financial knowledge appropriate to the age and prior knowledge of the students is realized and generalised. However, until February 2020, the amendments to the government decrees⁸ did not address the issue of economic and financial education.

In the framework of the February 2020 amendments⁹, among other things, the compulsory number of basic hours and the freely planned number of hours were determined for each year of primary and secondary education. According to the regulation, subjects that have a framework curriculum published by the minister responsible for education, such as financial and business knowledge, can be

The target group of the strategy is the entire population, however, in the first period (based on the action plan for 2018–2019) the school age group is emphasised. The seven-year period from 2017 to 2023 is broken down into overlapping action programmes into specific tasks, sub-tasks, deadlines, target groups and those responsible. Relevant indicators have been assigned to each target direction, which are suitable for measuring the achieved results at regular intervals. The implementation of the strategy was expected to improve the level of financial awareness of the population and to shape their financial responsibility. In-depth financial knowledge can help the population make more informed and confident financial decisions. An increase in the level of financial awareness of the population ensures long-term economic and social stability (Strategy, 2017).

The first action plan contains the seven main goals set out in the strategy, in particular the foundation of conscious financial behaviour, steps and tasks of creating, strengthening and generalising real financial education within the public education system. The measures were determined on the basis of the research results of the 2015 OECD survey based on a questionnaire. In the international ranking according to the OECD survey, the Hungarian adult population was among the best performers in terms of financial knowledge, but it was in the last third in terms of the practical application of knowledge, financial approach and attitude towards finances. According to the action plan, the development of financial knowledge and behaviour, i.e. awareness, is based on school education as part of the national core curriculum. An important step towards the realisation of the goals was the fact that in the autumn of 2017 the school education of financial and entrepreneurial skills in vocational high schools started.

In order to measure the effectiveness of the strategy, defined indicators and indicators

make it possible to compare the results achieved in each period on the basis of the data collected with the assistance of the Hungarian Central Statistical Office. Pursuant to Section 4 of Government Resolution 1344/2018 (26 July) on the first two-year action plan related to the strategy, the minister of finance reported to the government on the results of the implementation of the action plan by 31 March 2020, and proposed the content of the second action plan.

Establishment of a legal framework

Prior to 2016, the state established the legal framework for ensuring the organisation and transparency of financial literacy and financial awareness development.

■ Pursuant to the provisions of the Consumer Protection Act, the commissioner for financial rights has been operating since 2012 in order to promote the enforcement of consumer rights related to financial services and to develop financial literacy.²

■ The MNB – on the basis of the law determining its operation and activity³ – since 2013 has been involved in strengthening and disseminating financial literacy, and spends part of its revenue from fines on strengthening and disseminating financial literacy, developing financial awareness and promoting these goals, in particular the development of related education and research infrastructure.

■ A key area of the social responsibility of the State Audit Office is the development of financial literacy, which was recognised and supported by the Parliament in 2013 in a resolution.⁴

Since 2017, the government secretary for finance of the Ministry of Finance (formerly the Ministry of National Economy) has been in charge of the development of government policy related to the strengthening of financial literacy.⁵ As early as 2013, the government decreed introducing the National Core Curriculum⁶

Since 2017, Hungary has had a national strategy for improving the financial awareness of the population. The government decided to create the strategy in the autumn of 2016, and then it was completed 'Smart with the Mo-ney' adopted in December 2017¹.

Creating strategic foundations

Following the outbreak of the financial crisis in 2008, most countries recognised that the development and financing of financial literacy must be achieved through the coordinated, transparent, quality-assured activities of the government, the Magyar Nemzeti Bank (MNB) and public sector organisations (Jakovác, 2016). The results of the SAO's research in 2016 also made it clear that the development of financial awareness and financial literacy cannot be imagined without the participation of the state. At the same time, the development of a financial literacy is in the common interest of economic actors, the enforcement of which requires the cooperation of both the state, credit institutions and enterprises.

STATE INVOLVEMENT IN THE DEVELOPMENT OF FINANCIAL LITERACY

- How did the volume of training programmes develop?
- For whom are the financial literacy development training programs?
- What are the sources of funding for the trainings?
- What are the main objectives of the trainings? How emphasised are the specific topics?
- What are the characteristics of the training organisations?

The research presented in this study seeks to answer the question of which organisations are typically trained and in which topics. Our research questions were as follows.

Research questions

Based on all this, it is justified for the SAO to re-assess the current situation of financial literacy development. The aim of our research is to provide a comprehensive picture of the training infrastructures supporting the Hungarian public finance situation, of the initiatives aimed at developing the financial literacy and financial knowledge of the citizens. Our goal is to assess whether progress has been made in the development of financial awareness, in the reaching of financial and economic knowledge, and in the trainings aimed at it in Hungary since 2016. The research also focuses on the involvement of financially vulnerable groups, the emergence of entrepreneurial skills and the strategy for retirement in each training course.

THE AIM, RELEVANCE AND MAIN ISSUES OF THE RESEARCH

Since the 2016 research, the Hungarian financial literacy infrastructure has advanced in many respects. A number of state initiatives have been launched and implemented. In 2017, the government adopted a strategy to improve the financial awareness of the population, and the first accredited financial literacy textbook was published, followed by several new textbooks, workbooks and electronic aids. By 2020, a report on the achievements of the action plan for the first two years of the seven-year strategy (2018-2019) has also been completed.

(Németh, 2017).

Since the 2016 research, the Hungarian financial literacy infrastructure has advanced in many respects. A number of state initiatives have been launched and implemented. In 2017, the government adopted a strategy to improve the financial awareness of the population, and the first accredited financial literacy textbook was published, followed by several new textbooks, workbooks and electronic aids. By 2020, a report on the achievements of the action plan for the first two years of the seven-year strategy (2018-2019) has also been completed.

Erzsébet Németh – Bálint Tamás Vargha – Kinga Domkos

Financial Literacy. Who, whom and what are they Training for? Comparative Analysis 2016–2020

SUMMARY: The research assessed whether progress has been made in the education and development of financial awareness in Hungary since 2016. We reviewed the changes in the state's role in the development of financial literacy, and in a questionnaire survey we examined what kind of organizations, who and in what topics are involved in trainings outside the public education. It was found that between 2016 and 2020, there was an increasing focus on developing the financial literacy, while the vast majority of the trainings continues to target the most easily reachable school age group. The National Core Curriculum identified economic and financial education as a goal for schools. However, outside of vocational high schools, such knowledge is not taught as a compulsory subject. In 2017, the Government adopted a strategy to improve the financial awareness of the population, and the first accredited financial literacy textbooks were published. The results of non-public education organisations show that the number of training programs and their participants has tripled. The average duration of trainings has become longer, multi-day trainings mainly for adults appeared. Knowledge transfer continued to focus on individual frugality and financial awareness, financial self-knowledge, attitude, and behaviour. The education of investment and entrepreneurship knowledge still isn't a priority. Most of the trainings do not take into account the income situation and social background of the target groups and do not pay attention to the development of financially vulnerable groups.

KEYWORDS: financial literacy, trainings, comparative analysis

JEL codes: A13, D03, D12, I22

DOI: https://doi.org/10.35551/PFO_2020_4_7

Mitigating macro- and micro-level risks arising from knowledge gaps underpinning the financial decisions of the population requires a co-ordinated action programme and measures with the participation of both public sector organisations and non-public sector actors. In 2016, the State Audit Office (SAO) first assessed the situation of domestic

E-mail address: enemeth@metropolitan.hu

financial literacy initiatives. According to the results of the survey at that time, a significant proportion of students in public education received training, typically provided by non-profit organisations, aimed at developing a financial literacy, but these trainings were very short, barely a couple of hours long, their effectiveness has not been measured back and, in the absence of this, training has not been properly redesigned. There was also a risk that the topics and curricula of the trainings were

- MUSGRAVE, R. A., MUSGRAVE, P. B. (1984). *Public finance in theory and practice*. McGraw-Hill
- PARRAGH, B., PALOTAI, D. (2018). Towards an Incentive Tax System. *Public Finance Quarterly* 63(2), pp. 196–215
- SAEZ, E. (2001). Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates. *Review of Economic Studies*, 68, pp. 205–229
- SMITH, A. (1940). *Vizsgálódás a nemzetei jólétek természetéről és okairól*. (An investigation into the nature and causes of the well-being of nations.) Hungarian Economic Association, Budapest
- STIGLITZ, J. E. (2000). *A kormányzati szektor gazdaságtana*. (Economics of the public sector.) KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. Budapest
- OECD. STAT. Public Sector, Taxation and Market Regulation / Taxation / Tax wedge decomposition, <http://stats.oecd.org>
- MIRRELES, J. A. (1971). An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. *Review of Economic Studies*, 38, pp. 175–208
- HEATHCOTE, J., STORESLETTEN, K., VIOLANTE, G. L. (2019). Optimal progressivity with age-dependent taxation. NBER Working Papers 25617, National Bureau of Economic Research, <https://doi.org/10.3386/w25617>
- HEATHCOTE, J., TSUYAMA, H. (2019). Optimal Income Taxation: Mirrlees Meets Ramsey. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Staff Report 507, September
- KÜRTHY, G. (2010). *Az egyszervi adórendszer* (The simple tax system) Bánfi, T. (ed.) Adózó munkaadók és adózó munkavállalók a korrupciómentes gazdaságban. (Tax paying employees and tax paying employers in a corruption-free economy.) Study volume, Beta Book Kkt. Budapest, pp. 49–70
- MANIKW, N. G., M, WEINZIERL, D, YAGAN. (2009). Optimal Taxation in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives*, 23, pp. 147–174, <https://doi.org/10.1257/jep.23.4.147>
- MIRRELES, J. A. (1971). An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. *Review of Economic Studies*, 38, pp. 175–208

- 11 Due to the strong overlap of the graphs in pairs in the figure, the figure has been divided into two parts for better clarity.
- 12 Here, too, the figure is divided into two parts.
- 13 Tax allowance related to children in Poland.
- 14 In the Czech Republic, the tax allowance for children can be considered as a negative tax, the tax allowance for pre-school children cannot.
- 15 Not even at the income level with the largest differences, for childless single peoples, where the difference in tax payments between the theoretical and the real system is the largest.
- 9 In relation to the allowance for pre-school children it must also be taken into account that in reality it does not apply to all taxpayers with children, but only to those raising a preschool child, however, as indicated in the description of the model, it was not possible to treat them as a separate taxpayer group.
- 10 As above, with the exception of the contribution allowance.
- 8 Given that with its outstanding deviation, it affects the total sum of squares too strongly.
- AMBRUS, R. A. (2012). A szemelyjövdelelemadó-rendszer áttekinzése, különös tekintettel az adókedvezmények hatására. (Review of the personal income tax system, in particular the impact of tax incentives.) Doctoral dissertation, University of West Hungary.
- BALOGH, L. (2013). *Adórendszer-kritériumok – adóreformok.* (Tax system criteria - tax reforms.) In: Bánfi, T., Kürthy, G. (ed.) *Pénz, világhévíz, adó, befektetések.* (Money, world money, tax, investments.) Study volume, Budapest, pp. 135-164
- BÁNFI, A. (2011). *Egyszerű adórendszer – méltányos adóztatás.* (Simple tax system - fair taxation.) In: Bánfi, T., Balogh, L. (ed.) *Adózó munkaadók és adózó munkavállalók a korrupciónmentes gazdaságban.* (Tax paying employees and tax paying employers in a corruption-free economy.) Study volume, Beta Book Kft. Budapest, pp. 83-101
- DIAMOND, P. A. (1998): Optimal Income Taxation: An Example with a U-Shaped Pattern of
- HEATHCOTE, J., STORESLETTEN, K., VIOLANTE, G. L. (2017). Optimal Tax Progressivity: An Analytical Framework. *The Quarterly Journal of Economics* 132 (4), pp. 1693-1754, <https://doi.org/10.1093/qje/qjx018>
- HEADY, C. (1993). Méltányosság és hatékonyság: összehasonlító elemzés a szemelyjövdelelemadó-rendszer tervezéséről. (Fairness and efficiency: conflicting principles when designing personal income tax systems.) In: Semjén, A. (ed.) *Adózas, adórendszer, adóreformok.* (Taxation, tax systems, tax reforms.) *Szociálpolitikai Értésítő* (1993/1-2.), Hungarian Academy of Sciences (MTA), Institute for Sociology, Budapest, pp. 215-227
- GIDAY, A. (2017). Which of our Taxes Should be a Flat-rate Tax? *Public Finance Quarterly*, 62(2), pp. 127-149
- Optimal Marginal Tax Rates. *American Economic Review*, 88, pp. 83-95

7 The relative error (relative residual standard deviation) shows that the absolute error of the estimate is a fraction of the mean of the outcome variable (in this case, a root mean square was used in the calculations due to the frequent negative values). The absolute error (residual standard

8 Because of the limited scope of this paper, the program cannot be described in detail here, but the author will be happy to demonstrate the structure of the program upon request.

9 See the Appendix for the characteristics of the Czech, Slovak and Polish personal income tax systems.

10 A system using a single tax rate and tax-free bracket or tax credit is referred to in the technical literature as a flat-rate tax system.

11 The statement that while the tax-free bracket is also favourable for higher income earners, the use of the tax credit already displaces earners above the credit income limit from this tax benefit (Ambrus, 2012) is true only with the same general tax rate and relatively high tax credit withdrawal rate.

12 A system using a single tax rate and tax-free bracket or tax credit is referred to in the technical literature as a flat-rate tax system.

13 Because of the limited scope of this paper, the program cannot be described in detail here, but the author will be happy to demonstrate the structure of the program upon request.

14 See the Appendix for the characteristics of the Czech, Slovak and Polish personal income tax systems.

15 In the Czech Republic, in addition to the child tax allowance, there is a separate tax allowance for pre-school children, and in Poland the amount of the allowance for work-related expenses varies depending on the employee's job characteristics: whether the employees commute between their place of residence and their place of work, have a second job, etc.

16 See the Appendix for the characteristics of the Czech, Slovak and Polish personal income tax systems.

17 The relative error (relative residual standard deviation) shows that the absolute error of the estimate is a fraction of the mean of the outcome variable (in this case, a root mean square was used in the calculations due to the frequent negative values). The absolute error (residual standard

18 Because of the limited scope of this paper, the program cannot be described in detail here, but the author will be happy to demonstrate the structure of the program upon request.

19 See the Appendix for the characteristics of the Czech, Slovak and Polish personal income tax systems.

20 A system using a single tax rate and tax-free bracket or tax credit is referred to in the technical literature as a flat-rate tax system.

21 The statement that while the tax-free bracket is also favourable for higher income earners, the use of the tax credit already displaces earners above the credit income limit from this tax benefit (Ambrus, 2012) is true only with the same general tax rate and relatively high tax credit withdrawal rate.

22 A system using a single tax rate and tax-free bracket or tax credit is referred to in the technical literature as a flat-rate tax system.

23 Because of the limited scope of this paper, the program cannot be described in detail here, but the author will be happy to demonstrate the structure of the program upon request.

24 See the Appendix for the characteristics of the Czech, Slovak and Polish personal income tax systems.

25 In the Czech Republic, in addition to the child tax allowance, there is a separate tax allowance for pre-school children, and in Poland the amount of the allowance for work-related expenses varies depending on the employee's job characteristics: whether the employees commute between their place of residence and their place of work, have a second job, etc.

26 See the Appendix for the characteristics of the Czech, Slovak and Polish personal income tax systems.

27 The relative error (relative residual standard deviation) shows that the absolute error of the estimate is a fraction of the mean of the outcome variable (in this case, a root mean square was used in the calculations due to the frequent negative values). The absolute error (residual standard

NOTES

Poland

In Poland, a two-rate personal income tax system was in place in 2018: the lower rate was 18 per cent up to an income limit of PLN 85,528, and the portion above this income was taxed at 32 per cent.

Taxpayers living with a spouse can choose to file a joint tax return, adding up their income, or alone, so if one of them has a lower income, they can pay tax according to the lower tax bracket (splitting). This method of taxation is also available for by single taxpayers raising a child.

Social system contributions do not form the basis of personal income tax. The pension and disability contributions do not have to be paid on the part of the income above a certain income, this also affects the tax base allowance of the social system contributions and the tax allowance of the health insurance

contribution. Employees can deduct at least PLN 1,335 from the tax base (to offset the work-related expenses), the amount of which may increase depending on the employee's job characteristics, such as commuting between their home and their place of work, whether they have a second job, etc.

A tax credit of PLN 556.02 can be deducted from the tax, which can be taken into account progressively from 2018 onwards as income increases. With regard to the health contribution paid by the employee (which is 9 per cent of gross income), 7.75 percentage points can be deducted from the tax, the allowance of which is reduced by contributions from the social system. The Polish tax system supports childbearing with a tax credit of PLN 1112.04 per child (deductible from tax), to which the possibility of a negative tax applies again from 2018.

CHARACTERISTICS OF THE TAX SYSTEMS OF THE EXAMINED COUNTRIES

APPENDIX

Czech Republic

In 2018, the personal income tax base in the Czech Republic is super-gross, so the tax base also includes the contribution paid by the employer for social and health insurance (34 per cent of gross income). The personal income tax rate is 15 per cent, yet the employee also pays a 7 per cent special solidarity surcharge if his income exceeds the maximum amount of the social security contribution base (this is CZK 1,438,992 p.a. in 2018). However, the solidarity additional tax enters the system at a high income that is not included in the OECD data series examined.

In the Czech tax system, a tax credit is also available (CZK 24,840 per taxpayer), and the system also gives preference to low-income spouses (a tax allowance of CZK 24,840 is available for spouses with an annual income of less than CZK 68,000), and a tax allowance is also available for children, to a different extent according to the number of children - in the amount of CZK 15,204 p.a. for the first child and CZK 19,404 for the second child. In 2018, the system will also benefit children attending kindergarten: A tax allowance CZK 12,200 is available per pre-schooler.

Slovakia

In Slovakia, two tax rates were introduced in 2013, ranging from 19 per cent to 25 per cent. The annual upper limit of the 19 per cent tax bracket in 2018 was EUR 35,022.31, so the upper limit of the lower tax rate was set very high: income almost three times higher than

the average income in 2018 was taxed only at the second tax rate. The second tax rate enters the system at a high income that is no longer covered by the OECD data series.

In Slovakia, the total social security and health insurance contributions of 13.4% payable on gross income are not included in the tax base, however, the amount of this tax base allowance is also affected by the health insurance contribution allowance: the health insurance contribution base must be reduced by EUR 4,560, which contribution allowance decreases with the increase in income (each EUR 1 monthly increase in income reduces the allowance by EUR 2) and then ceases at 57 per cent of the average earnings. The social security contribution on income above seven times the average wage in the second year before the tax year no longer increases, but this means such a high income that is no longer included in the OECD data series examined.

A personal allowance is also available in the tax base, amounting to EUR 3,830.02 below the income of EUR 19,948, decreasing above that income and then ceasing.

Of the family support elements, the spouses' tax base allowance is also decreasing parallel with the increase in income, the basic amount of which is EUR 3,830.02, but the amount also depends on the income of the taxpayer and the household income. The reduction in the allowance, depending on the taxpayer's income, is EUR 35,268.06, which means such a high income that it is no longer included in the OECD data series examined.

In the Slovak tax system, a tax allowance of EUR 21.56 per month and per child is available for children.

written in connection with the application and substituted ability of the tax credit and the tax-free bracket, and the detailed analyses of the paper also point in this direction. According to the second hypothesis, there is a specific system of personal income tax applied in practice, where the expected effect on the tax burden can be achieved with simpler means or elements of relief that differentiate the way each type of family is taxed (e.g., Polish splitting or different use options within certain allowances¹⁴), only if these parameters are also applied in the theoretical system. At the same time, the reduction of the number of parameters used in the personal income tax systems of the examined countries should definitely be suggested: on the one hand due to the presented, substitutable or simplifiable factors, and, on the other hand, because even in the case of the most complex Polish tax system, the difference in tax payments calculated with the theoretical system did not exceed 3% of earnings-related income calculated in with the real system¹⁵ (the same is also not much more, only 3.5 per cent, in the case of a modified theoretical system with the revocation of the child allowance). Let us also not forget that we have approximated the same theoretical model to the tax systems of all countries.

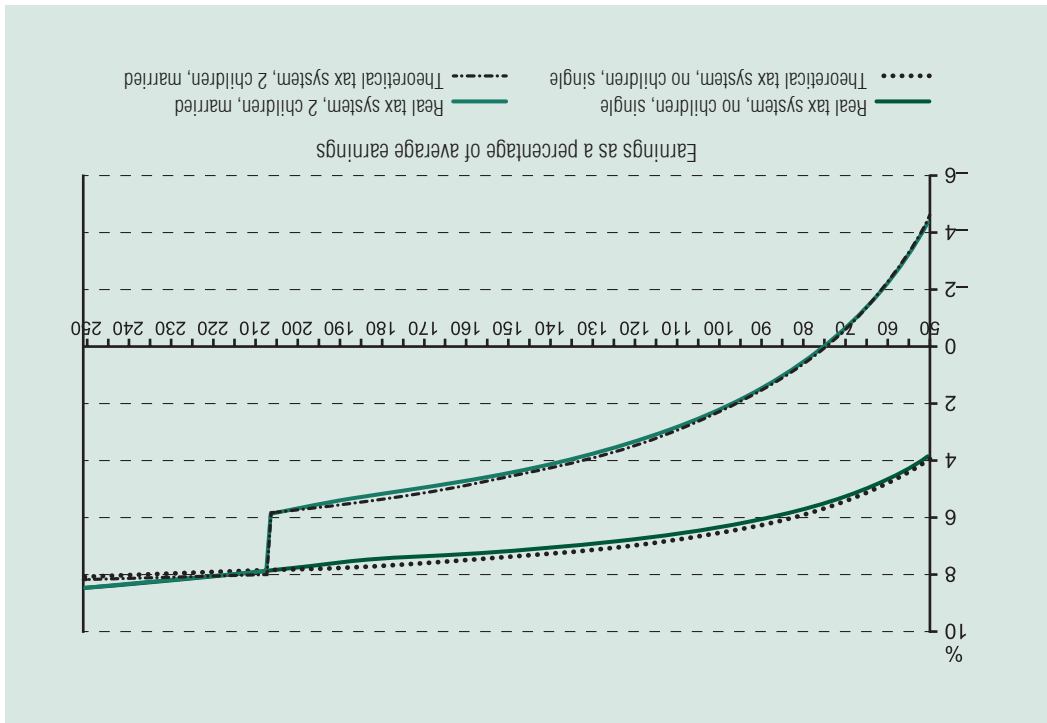
Naturally, given that the paper presented the opportunities of simplification on the basis of individual examples and not in general mathematical contexts, it is difficult to reach final, general conclusions, but we could still see our hypotheses confirmed based on the analysis. According to our first hypothesis, a given tax burden curve can also be defined using multiple taxation elements. We have confirmed this hypothesis with what has been

confirmed this hypothesis with what has been written in connection with the application and substituted ability of the tax credit and the tax-free bracket, and the detailed analyses of the paper also point in this direction. According to the second hypothesis, there is a specific system of personal income tax applied in practice, where the expected effect on the tax burden can be achieved with simpler means or elements of relief that differentiate the way each type of family is taxed (e.g., Polish splitting or different use options within certain allowances¹⁴), only if these parameters are also applied in the theoretical system. At the same time, the reduction of the number of parameters used in the personal income tax systems of the examined countries should definitely be suggested: on the one hand due to the presented, substitutable or simplifiable factors, and, on the other hand, because even in the case of the most complex Polish tax system, the difference in tax payments calculated with the theoretical system did not exceed 3% of earnings-related income calculated in with the real system¹⁵ (the same is also not much more, only 3.5 per cent, in the case of a modified theoretical system with the revocation of the child allowance). Let us also not forget that we have approximated the same theoretical model to the tax systems of all countries.

Naturally, given that the paper presented the opportunities of simplification on the basis of individual examples and not in general mathematical contexts, it is difficult to reach final, general conclusions, but we could still see our hypotheses confirmed based on the analysis. According to our first hypothesis, a given tax burden curve can also be defined using multiple taxation elements. We have confirmed this hypothesis with what has been

Figure 7

FLAT-RATE TAX, THEORETICAL INCOME TAX SYSTEM AND TAX BURDEN IMPOSED BY THE POLISH CENTRAL INCOME TAX SYSTEM ON CHILDLESS SINGLE-EARNER MARRIED COUPLES AND SINGLE PERSONS WITH TWO CHILDREN, 2018



Source: own edited

Table 5

THE SIZE OF THE RELATIVE ERROR IN THE CASE OF THE THEORETICAL TAX SYSTEM INTEGRATED INTO THE POLISH INCOME TAX SYSTEM - IN THE CASE OF CHILD ALLOWANCE WHICH CEASES AT A CERTAIN INCOME LEVEL

Family type	Magnitude of the relative error
Childless single	0.1656
Two children, single-earner married	0.0387
Childless, single-earner married	0.0281
Two children, single	0.0235

Source: own calculation

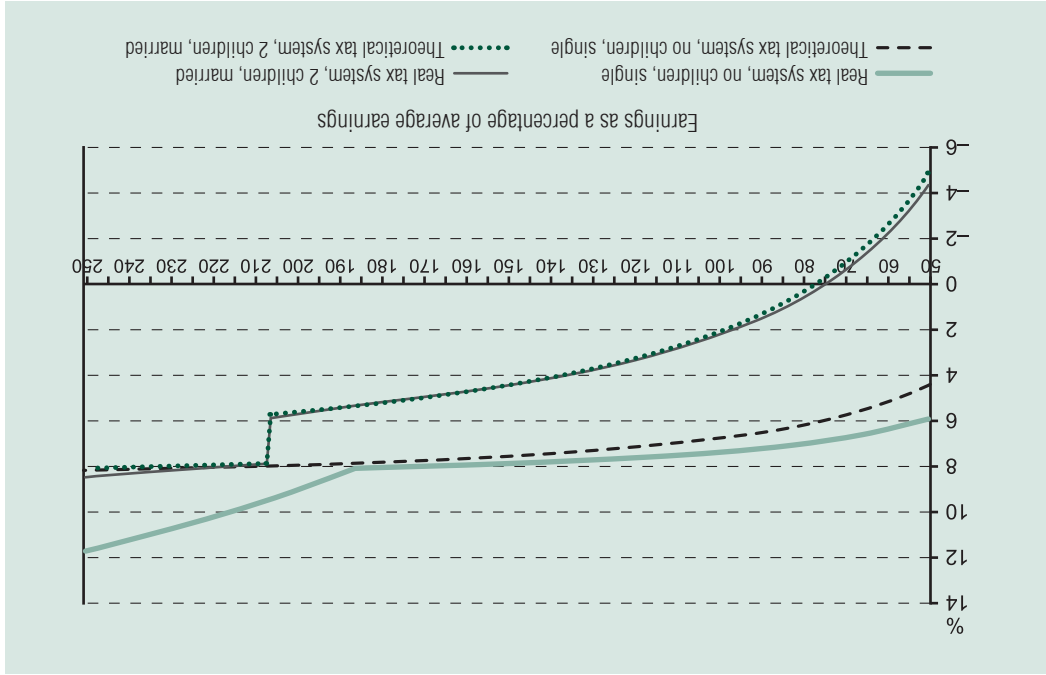
The width of the income range to which a taxation element is applied is an important feature of taxation elements. In several cases, it was common for the countries observed to use certain elements for such a narrow income group (for example, the Czech solidarity tax and the Slovak second tax rate only apply to a particularly high level of income), that they are outside the OECD's relatively broad income band data, so we could not even examine their effects.

In the course of the study, we reviewed the systems of countries that use increasingly complex tax elements. Summarising the results, the theoretical, simpler tax model could replace several factors of the examined tax systems (allowance affecting the tax base

It is clear from the comparison of the parameters used in personal income taxation of the examined countries that the main basic elements of the benefits and allowances are very similar in each tax system (e.g. personal allowance, allowance for children, allowance for spouses). Basically, the potential multiple application of the main parameters means the differences in the income tax systems of the given countries (for example, whether the revocation is applied for income higher in the case of a certain allowance element, whether a particular item is percentage or itemised, how is the taxation of spouses preferences).

SUMMARY

Source: own edited



FLAT-RATE TAX, THEORETICAL INCOME TAX SYSTEM AND TAX BURDEN IMPOSED BY THE POLISH CENTRAL INCOME TAX SYSTEM ON CHILDLESS SINGLE PERSONS AND SINGLE-EARNER MARRIED COUPLES WITH TWO CHILDREN, 2018

Figure 6

Table 4

THE MAGNITUDE OF THE RELATIVE ERROR FOR THE THEORETICAL TAX SYSTEM INTEGRATED INTO THE POLISH INCOME TAX SYSTEM

Family type	Magnitude of the relative error
Childless single	0.1225
Two children, single-earner married	0.1741
Childless, single-earner married	0.0494
Two children, single-earner married	0.1725

Source: own calculation

the theoretical model if the immediate and complete cessation of the child tax allowance over a specified income can also be applied in the model. The graphs below show that even with this one, smaller preference, the model gives a much better approximation to the real system.

In this case, the optimisation program approximated the line of the tax burden curve according to the model to the tax burden curve of families, so the only major difference for childless single persons remained the approximation of the breakpoint due to the bracket limit. For the other family types, due to the use of splitting, the tax bases according to income levels according to the OECD data series are so low that the second tax bracket does not apply to them. For families, the approximation of the tax burden function is almost perfect, as shown in *Figures 6 and 7*.¹²

In this case, the parameters of a theoretical flat tax system would be as follows:

- tax rate: 9.1 per cent
- itemised tax credit: PLN 1,262 p.a.,
- tax allowance related to children: PLN 1,202 p.a./child, which ceases above the income of PLN 112,000,

- tax allowance for married couples: PLN 125 p.a.
- The size of the relative error also shows that the accuracy of curve fitting in this case is already acceptable for most family types, and only exceeds 10 per cent (16.56 per cent) acceptable in the literature for childless single persons.

Based on the above therefore, in the case of the Polish scheme, without the factors of the allowance for the amount paid as a contribution to the social security and health insurance scheme, the allowance for work, expenses the withdrawal of the tax credit and using one instead of two tax rates, the model can approximate the tax burden of the Polish system but the theoretical model approximates the real tax burden curves really well if the theoretical system also applied the cessation of the tax allowance related to children above a certain income, or perhaps splitting. (By way of comparison, it could also be examined, as part of another study, how large difference in the tax burden would result from the removal of an allowance element from the real system, compared to the approximation of our model but, due to lack of space we could not undertake this task now.)

Although the cut-off point for the cessation of the child allowance and the tax burden curve for childless single persons due to the bracket limit (as splitting is used in families, which causes a different bracket limit breakpoint in the real system for families and children without other income levels) is not fully followed tax burden curve of the flat-rate theoretical system, the difference in income tax between the Polish and theoretical systems is up to 1-1.75 percent of income for childless spouses, single-earner couples with two children, and single couples with two children, and is up to 3 percent of income for single persons without children.

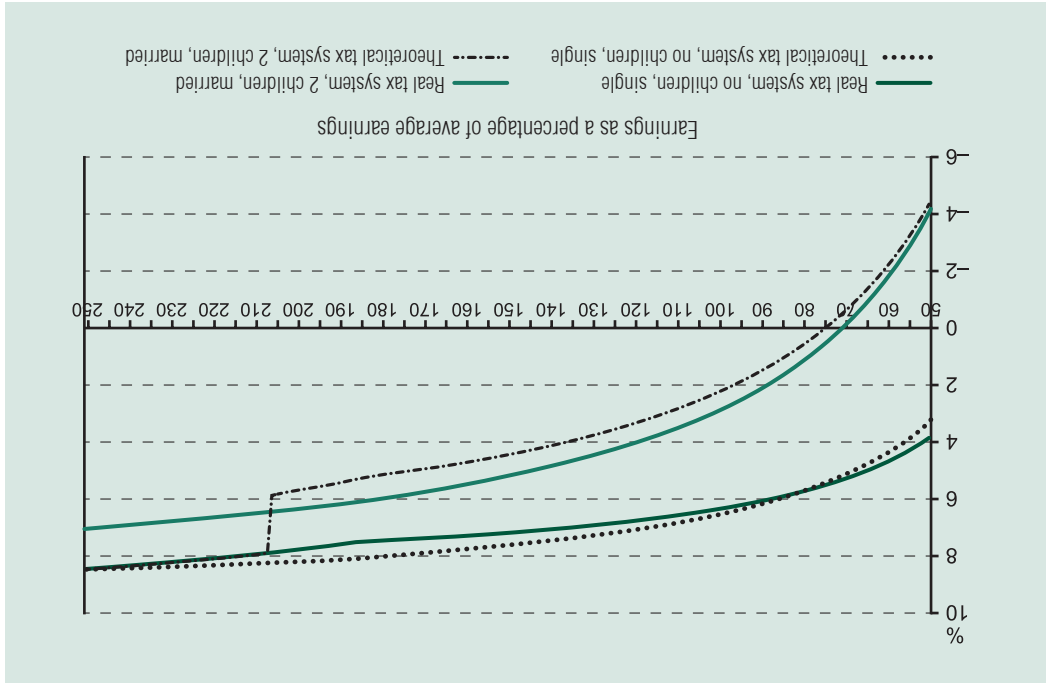
We can also examine the approximation of

The parameters of the theoretical tax system would be as follows:

- tax rate: 9.8 per cent
- itemised tax credit: PLN 1,370 p.a.,
- tax allowance related to children: PLN 1,192.5 p.a./child
- tax allowance for married couples: PLN 396 p.a.

In the case of the Polish income tax system, the relative errors of curve fitting are summarised in *Table 4*. In this case, the relative error is only fully acceptable for the childless single-earner married family type, given that the tax burden curves of the Polish system full of breakpoints are only partially followed by the simplified theoretical system.

Source: own edited



FLAT-RATE TAX, THEORETICAL INCOME TAX SYSTEM AND TAX BURDEN IMPOSED BY THE POLISH CENTRAL INCOME TAX SYSTEM ON CHILDLESS, SINGLE-EARNER MARRIED COUPLES AND SINGLES WITH TWO CHILDREN, 2018

Figure 5

by additional allowance related to specific purposes.

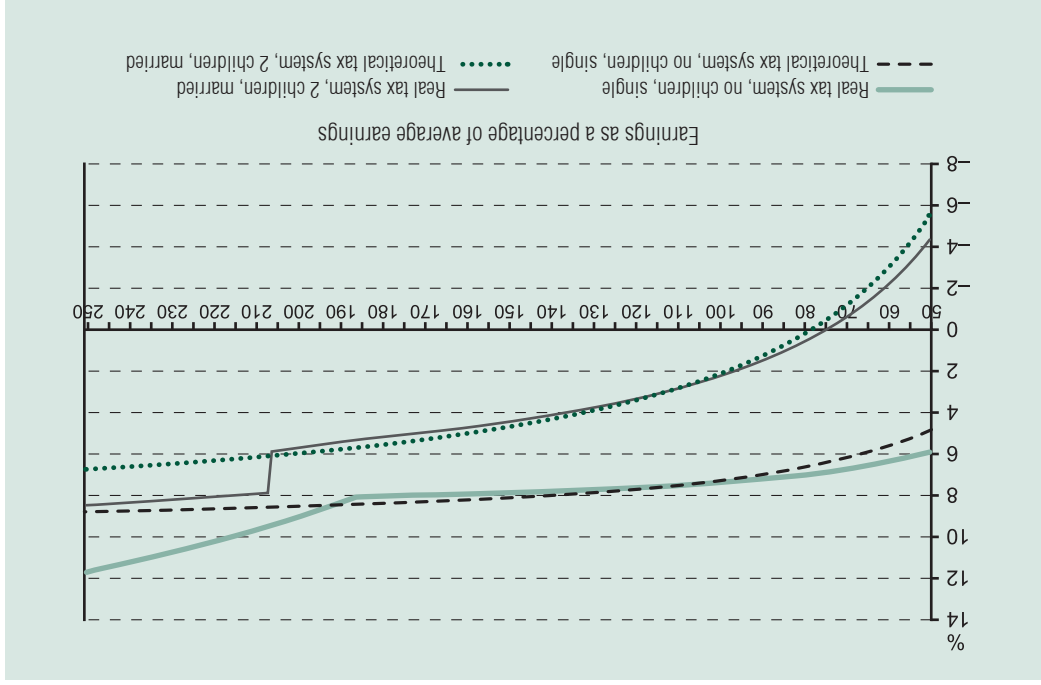
The Polish income tax system also uses parameter elements typical of the region, but in a significantly modified form compared to the theoretical, simplified tax system according to the model. The difference between the theoretical income tax system and the Polish system is that the theoretical system uses one tax rate, while the Polish system applies two. In terms of the number of other parameters, the allowance on the contribution to the social and health insurance system, an allowance for work expenses and the revocation of the allowance for children are additional items in the Polish system. In contrast to the systems of other countries studied, the revocation of the child

allowance does not take place in a gradually degressive system: above a certain income it simply ceases. Another important difference is that Polish taxation applies splitting, while the theoretical system applies the itemised allowance of spouses to lower-income spouses, in order to balance out taxation on family income.

According to the optimisation program, the tax burden curves of the single-rate theoretical system approximate the curves of the Polish system. However, our model cannot perfectly reproduce the break point in the tax burden curve for childless single persons due to the bracket limit or the break due to the termination of the child allowance above a certain income without revocation. *Figures 4 and 5* show the results.¹¹

Figure 4

FLAT-RATE TAX, THEORETICAL INCOME TAX SYSTEM AND TAX BURDEN IMPOSED BY THE POLISH CENTRAL INCOME TAX SYSTEM ON CHILDLESS SINGLE PERSONS AND SINGLE-EARNER MARRIED COUPLES WITH TWO CHILDREN, 2018



Source: own edited

Table 3

THE MAGNITUDE OF THE RELATIVE ERROR FOR THE THEORETICAL TAX SYSTEM INTEGRATED INTO THE SLOVAK INCOME TAX SYSTEM

Family type	Magnitude of the relative error
Childless single	0.0216
Two children, single-earner married	0.034
Childless, single-earner married	0.028
Two children, single	0.0279

Source: own calculation

If no revocation of the personal allowance were applied in the Slovak system, the tax burden curves of the theoretical system (leaving all other factors unchanged) would follow exactly the tax burden of the¹⁰ modified Slovak system (with minimal relative error), thus, the smaller difference between the tax burden curves is most likely due to this withdrawal.

In summary, the tax burden curves of the Slovak system could be presented with the parameters of the theoretical system without the application of tax base allowances on the amounts paid as contributions to the social and health insurance system. The theoretical system can also partially replace the withdrawal of itemised allowances.

If we look at the difference between the real and the theoretical system from the aspect of the amount of tax paid - for the sake of simplicity only in the case of a single-earner family model with two children - the largest difference is at the highest income level, 250 per cent of average earnings (instead of a tax of EUR 3,317 p.a., EUIR 202 less would have to be paid in the theoretical system than payable actually; this difference equals 0.67 per cent of gross earnings). If no revocation were applied to the personal allowance in the real system, the tax burden of the thus modified real system would be EUR 3,017 for 250 per cent of the average earnings. The difference between the tax burden of the modified real system and the original system is EUR 300 (naturally, the difference in tax payment between the modified real system and the approximate theoretical tax burden would be negligible), the tax burden of the theoretical

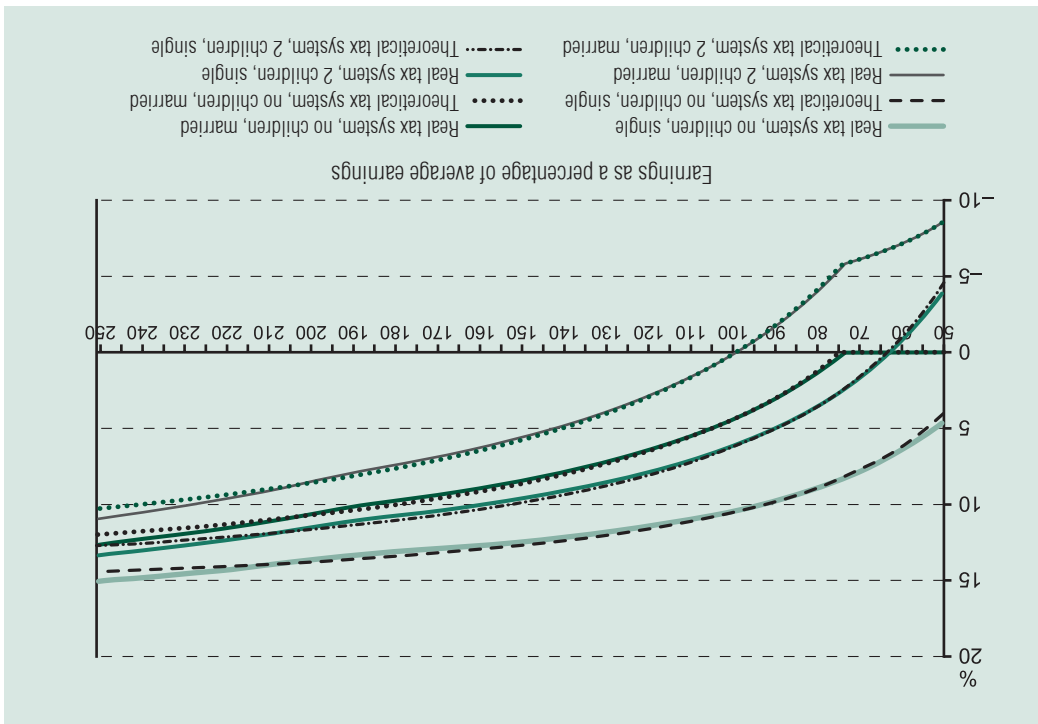
The obvious purpose of the tax base allowance of the social security and health insurance scheme is to exclude from income taxation the income which is the subject of another taxation scheme. However, the aim of this paper is not to evaluate this instrument - or the income taxation parameters of any other state under review - but merely to show whether it is possible to approximate or possibly achieve tax burden functions created according to specific principles using simplified parameters.

Poland

Poland has a complex progressive income tax system with a multi-rate, tax-free income component, and these items are accompanied

Figure 3

FLAT-RATE TAX, THEORETICAL CENTRAL INCOME TAX SYSTEM AND TAX BURDEN IMPOSED BY THE SLOVAK CENTRAL INCOME TAX SYSTEM ON THE DIFFERENT FAMILY TYPES, 2018



Source: own edited

In this case, we can also calculate the magnitude of the relative error for each family type, which is summarised in *Table 3*, in order to assess the adequacy of the curve fitting. The table shows that this is very low for all family types, well within acceptable levels. It can be assumed that the smaller difference between the tax burden curves of the Slovak and the theoretical tax system may be caused by the revocation of the personal allowance. In connection with this, the question may also be whether, if the personal allowance were not subject to revocation in the real system, our theoretical system would give a completely accurate approximation to the tax burden curves of the Slovak income tax system. To answer this question, we calculated the tax burden of the real Slovak system without the revocation of the personal allowance (for the sake of simplicity, the presented contribution benefit, which has an influence on the minimal part of the tax burden curve, has also been removed from the system), and for this we ran the approximation procedure programmed into MATLAB. Thus, in this alternative curve fitting, the Slovak and theoretical systems (in terms of the number and type of parameters of the tax system) differ only in the tax base allowance on the amounts paid as contributions to the social and health insurance system.

In this case, we can also calculate the magnitude of the relative error for each family type, which is summarised in *Table 3*, in order to assess the adequacy of the curve fitting. The table shows that this is very low for all family types, well within acceptable levels. It can be assumed that the smaller difference between the tax burden curves of the Slovak and the theoretical tax system may be caused by the revocation of the personal allowance. In connection with this, the question may also be whether, if the personal allowance were not subject to revocation in the real system, our theoretical system would give a completely accurate approximation to the tax burden curves of the Slovak income tax system. To answer this question, we calculated the tax burden of the real Slovak system without the revocation of the personal allowance (for the sake of simplicity, the presented contribution benefit, which has an influence on the minimal part of the tax burden curve, has also been removed from the system), and for this we ran the approximation procedure programmed into MATLAB. Thus, in this alternative curve fitting, the Slovak and theoretical systems (in terms of the number and type of parameters of the tax system) differ only in the tax base allowance on the amounts paid as contributions to the social and health insurance system.

with two children, the tax burden curves of the theoretical system almost perfectly approximate the tax burden of the real system.

It follows that the tax burden curves of the Czech income tax system could also be determined with a good approximation by the elements of a somewhat simpler system in terms of the number of parameters of the tax system, for which the computer program can also calculate the specific parameters. Considering the invariance of the tax burden curves as an objective, the super-grossing used by the Czech system as a parameter in the tax system could have been omitted by applying the factors of the theoretical tax system. The allowance related to pre-school children (given that it is subject to different tax principles in the Czech system than the child pre-tax allowance) could be replaced in part, in most half of the income levels, if only the 'perfectly matched tax burden curve is the goal.

Slovakia

The personal allowance and the spousal allowance were applied in Slovakia even before the major changes in 2013, in a system similar to the current one, which decreases in parallel with the increase in income, so an additional tax rate was added to a slightly more complicated flat-rate tax system in 2013. Table 1 shows that the Slovak income tax system uses partially different tools than the Czech system: In the Czech Republic, the tax base is determined with the super-grossing method, while in Slovakia the amount paid by the employee as a contribution to the social and health insurance system is not included in the tax base. An important difference in principle is that in the Slovak system, itemised benefits (excluding the allowance for children) decrease with the increase in income, thus strengthening the fairness of the system, but also making

the system more complicated. (However, the reduction in the marital allowance depending on the taxpayer's income occurs at such a high income that it is no longer included in the OECD data series.) In addition, the personal and marital status allowance can be considered as a tax base allowance in Slovakia, while similar items can be considered as a tax allowance in the Czech Republic.

Comparing the theoretical flat-rate tax model with an itemised tax credit and the Slovak income tax system, the theoretical tax system includes, in contrast with the Slovak system, the amount paid by the employee as a contribution to the social and health insurance system. In addition, in the Slovak system, the personal allowance can be taken into account degeneratively in parallel with the increase in income, but in the theoretical system such more complex elements have not been introduced. The second tax rate applied in the Slovak income tax system (and the decrease in the allowance related to the marital status) enters the system at a high income that is no longer included in the OECD data series, so it does not affect our analysis.

The question is therefore whether the tax burden curves of an income tax system operating with a gradually degressive rate of discount can be approximated by our theoretical tax system with fewer and only itemised allowance.

According to *Figure 3*, the tax burden curves of the flat-rate, theoretical system provide a good - almost perfect - approximation to the real tax burden data in the case of the Slovak system as well.

The parameters of the theoretical tax system would be as follows:

- tax rate: 17 per cent,
- itemised tax credit: EUR 783 p.a.,
- tax allowance related to children: CZK 258.5 p.a./child,
- itemised tax allowance: EUR 740 p.a.

THE MAGNITUDE OF THE RELATIVE ERROR FOR THE THEORETICAL TAX SYSTEM INTEGRATED INTO THE CZECH INCOME TAX SYSTEM

Table 2

Family type	Magnitude of the relative error
Childless single	0.0246
Two children, single-earner married	0.1564
Childless, single-earner married	0.0141
Two children, single-earner married	0.0559

Source: own calculation

error can help us, as used in statistics.⁷ To assess the success of the curve fitting, we therefore determined the magnitude of the relative error for all four family types, which is shown in *Table 2*. The table shows that the size of the relative error is slightly higher than 10 per cent only in the case of the single-earner married families with two children, which would still be a good match according to the widely accepted position in the literature. The difference is caused by the already described difference in the use of the allowance for pre-school children by single-earner married couples with two children.

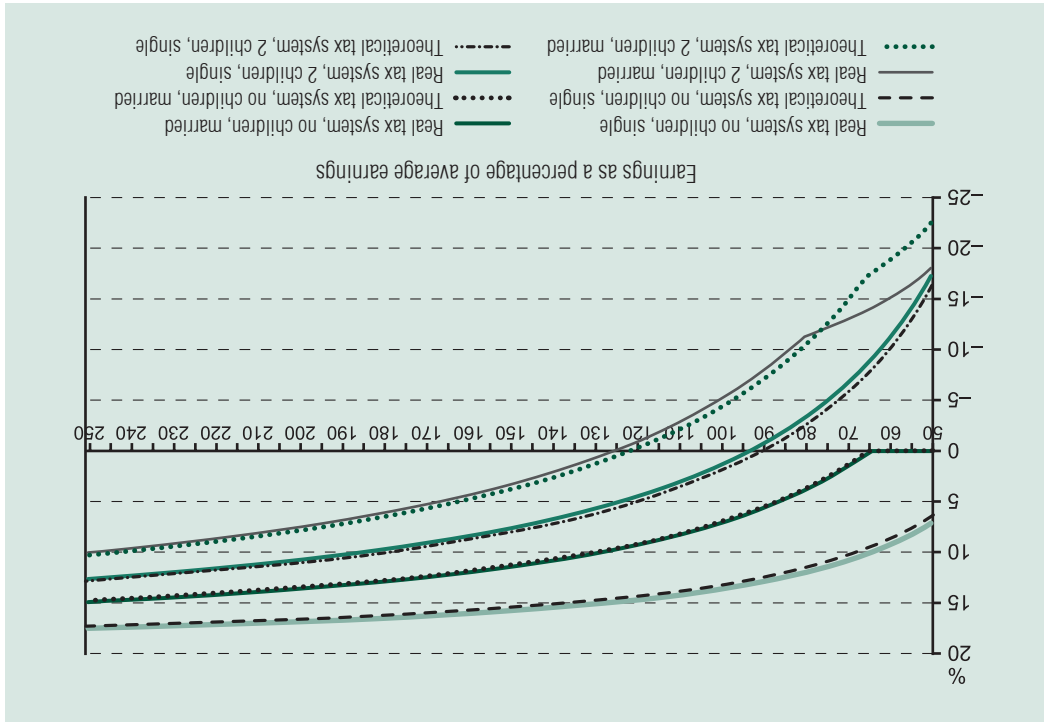
The function approximation is shown in *Figure 2*, the slight differences for the other family types are also due to the fact that the allowance for pre-school children is taken into account: given that the system seeks the minimum of the total residual sum of squares, the break seen in the function of married couples with two children also affects the other three function approximations. If the difference due to the difference in the use of the allowance for pre-school children is taken into account with less weight when searching for the minimum of the total residual sum of squares,⁸ then, with the exception of the already mentioned low income categories of the married couples

one type of tax allowance for children, which can also be considered as a negative tax; in a real tax system, the tax allowance for children also works this way, however, the benefit for pre-school children cannot be used if the total of all the discounts that cannot be considered as negative taxes reaches the calculated tax. Thus, at low income levels, where child allowances could only be claimed as a negative tax because the amount of the calculated tax is reached by the other allowances, thus in the theoretical tax system, in total CZK 46,808 can be taken into account for two children, which is the total amount of the allowance for children. However, in a real tax system, it is less than CZK 34,608, which is equal to the amount of the basic tax allowance for children. The parameters of the theoretical system would be the following based on the optimisation program run:

- tax rate: 20 per cent
- itemised tax credit: CZK 26,028 p.a.
- tax allowance for children: CZK 21,560.5 p.a./child
- tax allowance for married couples: CZK 23,955 p.a.

In assessing the extent to which the tax burden curve of the theoretical system fits the real tax burden curve, the degree of relative

Source: own edited



FLAT-RATE TAX, THEORETICAL INCOME TAX SYSTEM AND TAX BURDEN OF THE CZECH INCOME TAX SYSTEM FOR DIFFERENT FAMILY TYPES, 2018

Figure 2

the OECD data series, so it cannot affect our analysis either.⁶ We calculate the parameters of the flat-rate theoretical system and examine the opportunity for simplification along the theoretical system based on the model defined in the MATLAB program system. *Figure 2* shows that the single-bracket theoretical tax system provides an almost perfect approximation to the Czech income tax system. The theoretical system does not strongly approximate the tax burden curve of the real income tax system only for the low-income categories of the married couples with two children. This discrepancy is due to the fact that the theoretical tax system includes only

on a high income that is no longer included in rate system as the solidarity tax has to be paid. Czech tax system is also considered as a flat-rate related to children. (In our analysis, the super-gross tax assessment and allowances than the Czech tax system only in terms of with a flat-rate, itemised tax credit is simpler of the tax systems, the theoretical tax model that, in terms of the number of parameters closest to the Czech system, considering examined countries, the theoretical model is Thus among the tax systems of the to the comparison in Table 1. tax system for the countries studied according this may be considered as the simplest income was used in the Czech Republic in 2018, and

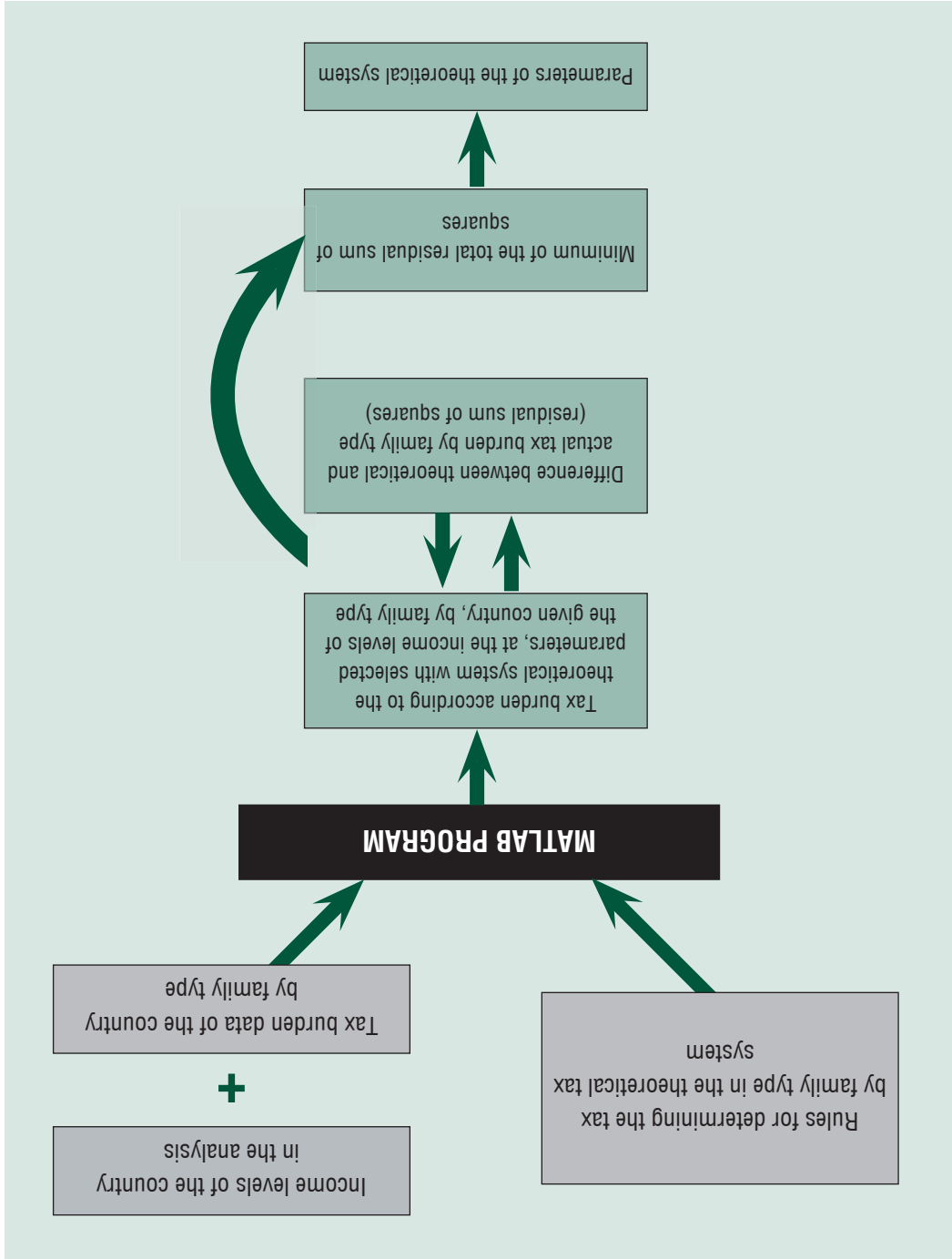
Table 1

MAIN CHARACTERISTICS OF THE PERSONAL INCOME TAX SYSTEMS OF THE EXAMINED COUNTRIES IN 2018, COMPARED TO THE PARAMETERS OF THE THEORETICAL MODEL

Theoretical model	Poland	Slovakia	Czech Republic	Theoretical model
	(See allowance related to the spouse)	–	Super gross	Special method for determining the tax base
	Allowance of the contributions of the social security system (percentage)	Allowance of social security and health insurance contribution (percentage)	–	Allowance of social security and health insurance contributions
	Tax credit of the health insurance contribution (percentage)	–	–	Allowance for work expenses
	–	–	–	Allowance for work expenses related expenses (itemised)
	Tax rate 1	Tax rate 1	Tax rate 1	Number of tax rates
	Tax rate 2	Tax rate 2	Special solidarity surcharge	Special solidarity surcharge
Tax credit (itemised)	Tax credit (degressive, itemised)	Basic allowance (degressive, itemised)	Tax credit (itemised)	Allowance related to the taxpayer
Tax allowance related to the spouse (itemised)	Splitting	Allowance related to family status (degressive, itemised)	Tax credit related to the spouse (itemised)	Allowance related to the spouse
Tax allowance related to children (itemised)	Tax credit for children (itemised, can be considered as a negative tax, ceases over a specified income)	Tax credit for children (itemised, can be considered as a negative tax)	Tax credit for children (itemised, can be considered as a negative tax)	Tax allowance related to children
–	–	–	Tax credit for pre-school children (itemised)	Tax credit for pre-school children (itemised)

Note: Explanation of the colours used in the table: light green = special method of tax base calculation, light gray = tax base reducing factor, dark gray = tax rate, dark green = tax allowance, white = there is no such element in a given tax system, striped = regressive allowance or tax element (tax rate) outside the income categories of the OECD data series

Source: own edited



METHOD OF CURVE FITTING BASED ON THE THEORETICAL MODEL

Figure 1

the function, and that it can find the global optimum if possible. The process of curve fitting is shown in *Figure 1*.

In the performed model calculations we had to use simplifications and restrictions, partly due to the scarcity of available data and partly due to the practical feasibility of modelling.

The restrictions on household types and income levels have already been described.

With regard to the calculations, it should also be noted that the real tax systems underlying the analysis have also been simplified: tax

parameters (e.g., allowances) are used, which are as general as possible, least specific and

applicable to most taxpayers. Hence only the official tax table (the tax rates), some tax

reliefs relating to employment and tax base reductions and tax allowances that can be used

in connection with the support of families and married couples, can be taken into account.

However, these simplifications are also used in the OECD database: the tax burden data

relating to the real system published by the OECD are also based on the elements of *Table*

1, and the breakdown of the data by family type also facilitates the application of these

allowances in the model.

However, while examining real income tax systems, we also considered two allowances

- given that they are also referenced in the OECD database - for which there is no

separate data set (family model) in the OECD database for the group of taxpayers actually

using them. Similarly to the OECD data set, however, we are forced to assume that every

child of a taxpayer with children are pre-schoolers (this will be relevant later) and every

earning taxpayer has one job.⁵

In modelling, we also assume that social and health contributions are mandatory for

everyone, and only wage income is taken into account.

If we had data series for more than one household type, we could perform a complex

analysis in which the changes and possible

simplification of income tax systems could be extended to a broader range, taking into

account its impacts. The lack of data narrows

the possibilities of our calculations, but, as we can see below, the analysis still has room for

manoeuvre. In this study, we seek transparency and wish to present simplification opportunities

based on individual examples of the tax system.

RESULTS OF THE RESEARCH

In the study, we first compare the main

characteristics of the personal income tax systems of the given countries, which are

presented in *Table 1*. The table groups the elements of tax systems according to their

subject, indicating their place in income taxation with colours. The colouring also

shows whether a particular element of the tax system applies to all income categories or not.

Elements of the theoretical model

The theoretical model is a single-bracket

(flat-rate) personal income tax system with

an itemised tax credit, thus a flat-rate tax system in the general sense. The system also

allows for itemised tax allowance for children and spouses. Similarly to the systems of the

studied countries, the model also allows for the use of negative tax for the tax allowance

related to children. The specific parameters of its elements are determined by the program as

previously described.

Czech Republic

With regard to the special solidarity surcharge, the tax credit and other benefits, a progressive, multifactorial system in terms of allowances

optimisation (non-linear programming) based on the minimum of the residual sum of squares (sum of the squares of the differences between the theoretical tax burden calculated for the real income levels of the given country on the basis of the parameters searched and the real tax burden in the OECD data) defined in the program.

The data forming the basis of the comparison are taken from the OECD online taxation database³, which includes data series on central personal income tax rates, calculated on the basis of gross wages as a percentage of average earnings for different countries and family types. In terms of family type, in the OECD database contain only data on the taxation of

- single people with no children,
- single people with two children,
- single-earner, married couples with no children,
- single-earner, married couples with two children,

therefore, the analysis cannot undertake a detailed examination by household type. For this reason, we present possible simplification options for income tax systems with data for these four selected family types. The analysis was based on data of 2018. The OECD tax data refer to income levels corresponding to 50–250 percent of the average wage, so these income thresholds also form the income constraints of our analysis.

Considering that the four family types are taxed in the same tax system (only the availability of the child tax allowance and the spouse tax allowance are different between them in our theoretical tax system), the program searches for the optimal tax parameters based on the combined error function of the four family types.

The program was run with several initial values of the searched parameters in order to prevent it from 'sticking' to a local optimum of situation when searching for the minimum of

- the tax rate (percentage),
- the rates of itemised tax credit (HUF),
- the tax allowance for children (HUF) and the tax allowance for the spouse (HUF).

The program searches for the parameters using the built-in *fmincon* optimisation algorithm with the method of limited nonlinear

The parameters of the theoretical tax model to be determined by the program are the following:

The tax allowance for children. where a negative tax can also be used in respect for children and spouses can also be claimed, general sense, where an itemised tax credit tax credit, thus a flat-rate tax system in the personal income tax system with an itemised theoretical model is a single-bracket (flat-rate) obtain the most accurate tax burden curve. The program³ written by the author in order to numerical calculations, with the help of a called MATLAB, developed for performing can be calculated in a special program system model approximated to the real tax system The parameters of the theoretical tax impose the same tax burden without them?

worth maintaining, because the tax system can the shape of the tax burden curve, are not that, at least solely in terms of their effect on Are there any, and if so, what are the elements most equitable income tax system possible. at all costs, possibly in order to achieve the complex tax systems should be maintained only in part, the question arises whether as expected. If so, or if the solution succeeds the tax burden curves of the studied countries tax model can be parameterised to approximate

We are interested in whether the theoretical of the model will be described later).

tax model of its own (the pre-selected elements simple tax system, i.e. to set up a simple, own system that typically meets the criteria of a define the basic elements of a theoretical tax impact can be achieved, it is necessary to simpler methods, and whether the same tax

bracket, the parameters of the tax credit can be defined so that it would result in exactly or almost exactly the same tax burden on taxable persons as a system using the tax-free band. It should also be pointed out in this context that a completely simple, seemingly flat-rate income tax system does not necessarily mean that there is indeed a single tax rate and no progressive elements.²

Certain elements of personal income tax systems are introduced in order to achieve fairness as precisely as possible, but they complicate the tax system itself. Although these elements might achieve the desired effect, they still cannot be applied due to the excessive complexity of the system, and even the perfect achievement of the desired effect may be questionable due to the difficulties of application and the opportunities of tax evasion. According to our second hypothesis, there is a specific system of personal income tax applied in practice, where the expected effect on the tax burden can be achieved with simpler means or may be approximated with good results.

The further part of the study examines the possibilities of simplifying the parameters of the personal income tax system, i.e. the tax rates, benefits and structure of certain tax systems within a certain framework along these ideas. In this context, however, it uses new aspects: it examines the potential simplification from the point of view of the tax burden on taxpayers and not from the point of view of revenue (considering it being unchanged as an objective).

Of course, the idea arises that the analysis should also include the analysis of the Hungarian system and the possibilities of simplification according to these aspects. It is important to state that the aim of this paper is not to provide theoretical guidance for the development of a new national personal income tax system, but it intends to substantiate the raison d'être of a simple tax system with a new approach with the

THE RESEARCH METHOD AND THE ATA USED

factors of a complicated tax system that takes into account all aspects of fairness. Considering that in the Hungarian system personal income taxation is generally simply defined in terms of tax rates, tax brackets and tax rates, we do not see any further simplification option based on the method outlined below. In the rest of the paper, we examine the generally more complicated personal income tax system of the other Visegrad countries than in Hungary. The analysis of the development of the Hungarian system according to the described aspects may be worth examining in a longer period of time, during which the possible missed simplification options of the previous systems can be examined in the framework of another study.

The analysis in this paper can help, as examined also by *Balogh* (2013), to understand the complex relations between the justice (fairness) and efficiency of the tax system, and the related choice of values.

On the other hand, when making a planned decision that also affects the tax burden, decision-makers often aim to keep the tax burden of a group of taxpayers as constant as possible, despite some changes in the system. The newly set up calculation system can help to set up the parameters of the personal income tax system for a pre-determined tax burden curve. Defining freely, in advance, the number of tax rates of the income tax system, the types of possible benefits and credits, the computer program developed by the author is able to calculate the associated tax system parameters that best fit a particular tax burden curve.

In order to determine whether the tax burden on the income tax systems of the countries examined can be approximated in some way with other tax elements or possibly with

OPTIONS FOR SIMPLIFYING THE TAX SYSTEMS

In connection with the simplification of tax systems and with the recently observed reduction of administrative burdens, it should not be forgotten that optimal taxation may also be approached by simplifying tax rates and tax rates. Moreover, the simplification of the way the tax is calculated can itself lead to a reduction in administrative burdens.

As simple as this statement may sound, we must consider it important that not only the taxation instruments used but also the setting of the parameters of the instruments are also decisive in the assessment of a tax system (how fair and how efficient and simple it is). In order to achieve a targeted effect (such as giving preference to lower income earners, wage earners, etc.), it is not enough to choose a specific tax instrument that is generally used for this purpose, setting its parameters is essential because the mathematical correlations of the parameters also strongly influence the shape of the tax burden curve. In connection with the tax elements preferred by different theoretical approaches, their mathematical substitutability may also arise. Thus, according to our first hypothesis, a given tax burden curve can also be defined using multiple basic taxation elements.

The simplest method to prove the hypothesis starts with a simple, flat-rate system containing also a tax-free bracket. The tax impact of the tax-free band can in some cases be determined with a tax credit so that the tax burden curve does not change at all or only very little, so the two basic elements can even replace each other. The differences between the applicability features of the tax credit and the tax-free bracket, through to be fundamental, are true only if certain conditions are met. By adjusting the tax burden to the tax burden of the income tax system using a tax-free

and Violante (2017) have developed an equilibrium model that explores these compromises. They argue that investment in skills, flexible labour supply, and externalities associated with valuable government procurement play a similar role in limiting optimal (or desired) progressivity.

A number of authors have examined the optimal factors of income taxation, in particular *Mirrlees* (1971), who argues that the optimal tax table is close to a linear one. *Mankiw et al* (2009) came to a similar result. In contrast, some found that marginal tax rates should be 'U-shaped': higher tax rates should be applied for low and high income than in the middle of the income distribution (e.g., Diamond, 1998; Saez, 2001). *Heathcote and Tsuyiyama* (2019) believed that the optimal tax table depends on the pressure to increase public revenues: as financial pressure increases, the curve of tax rates of the optimal tax table changes from 'flat' to a U-shape.

A particularly interesting model for optimal taxation of income has been developed by *Heathcote, Storesletten, and Violante* (2019). The model examined the optimal taxation of incomes and the degree of tax progressivity as a function of age. The overlap-generation model includes investment in the acquisition of skills, flexible labour supply, diversity of sacrifice due to the cost of work and skills acquisition, wage risk, and life-cycle productivity profile. They found that the progressivity of income taxation should be U-shaped, while the average marginal tax rate should be increasing and concave as a function of age.

However, we can also understand that the more efforts are made to combine the aspects of fairness and efficiency in a tax system, the more complicated it will be: a multi-factor, progressive tax system becomes too complex due to rules designed to compensate for its side effects (Balogh 2013).

tax credits can significantly modify the degree of progressivity. Tax reliefs can be itemised on certain factors, and the phase of the tax assessment and at the proportion of income to which the reliefs are applied may also affect the impacts of the tax system.

The principles of taxation are certainly best known from the works by Adam Smith (1940), Stiglitz (2000), and Musgrave and Musgrave (1984). In addition to the principles, the tension between the fairness and efficiency of the tax system is also an important topic of discussion in the literature relating to taxation, one of the most obvious areas of which is the defined number and degree of tax rates.

THE SIMPLE, OPTIMAL TAX SYSTEM

Due to the subjective and objective factors determining the impact of the tax system and the entire redistribution, there is no clear and single, perfectly correct answer to the question of which composition of economic policy instruments should be used in an economy to achieve the desired redistribution effect. However, one important aspect of the choice is clear: fairness versus efficiency and simplicity. The study seeks to contribute to the examination of this issue by analysing it.

Some key principles can therefore be defined to achieve a theoretical, simple, optimal and effective tax system. According to *Paragb* and *Palotai* (2018), an effective tax system can generate budget revenues by causing the least possible distortion in the allocation of economic resources and promoting economic growth where possible. According to *Banfi* (2011), if a tax system is simple, there are no tax or tax base benefits in it, and there is no

progressive taxation either, which he considers one of the types of tax benefits. Others argue that some form of progressivity considered to be equitable can also be achieved by combining a constant tax rate and significant tax benefits (linear taxation). *Gidany* (2017) points out that progressivity is not equally effective for all tax types: he argues that, in the case of value added tax, a multi-rate system is more efficient and in the case of personal income tax, a flat-rate system can achieve the taxation objectives tax function properly.

However, even though the introduction of a perfectly simple tax system would make control easier and would encourage law-abiding behaviour, such a system would not be feasible in an open international economic environment. On the other hand, the tax system is an important area of regulation for governments because it is an obvious field for income redistribution. According to *Kirthy* (2010), a society with an extensive hidden economy, income secrecy and tax fraud also hinders the drastic simplification of the tax system from one moment to the next.

Increased progressivity of the tax system may, in some views, enhance fairness, yet has a deterrent effect on income-generating activities. Naturally, what is considered to be the most appropriate tax rate also depends on the perceptions of fairness and the ability of taxes to hold people back from working (Heady, 1993).

What shapes the degree of optimal progressivity of the tax and transfer system? - ask *Heathcote, Storesletten and Violante* (2017). On the one hand, a progressive tax system can offset inequalities in the basic conditions of taxpayers and replace gaps in individuals' income risk sharing in society. On the other hand, progressivity reduces incentives to work and invest in future skills and exacerbates the externalities of valuable public spending. Heathcote, Storesletten

Opportunities for Simplification in the Personal Income Tax Systems of the Visegrad Countries

Eva Bonifert Szabóné

SUMMARY: Due to the numerous factors that can influence the impact of the tax system and redistribution, there is no single correct answer to the question of which composition of economic policy instruments needs to be applied to achieve a desired redistributive effect. The general aim of the study is to investigate in relation to the quantifiable parameters of income tax systems, whether the consideration of the aspects of fairness and justice does have an excessively negative effect on the simplicity of tax systems. The study investigates the possibilities of simplifying the personal income tax system's composition in some Central and Eastern European countries, while tax burden curves of the system remain as constant as possible. To this end, the study sets up a theoretical, simplified tax model, the parameters of which are determined by a computer program, in order to generate tax burden curves corresponding most closely to the curves of the real tax system. Based on the analysis, it can be established that the theoretical system – in some cases with restrictions – provides a good approximation to the tax burden curves of the investigated countries. The chosen simple model has a good degree of approximation to a real system that does not have significant breakpoints in its tax burden curves, nor does it use a taxation method that fundamentally modifies the system (e.g., splitting). Practical examples help to understand that a complex personal income tax system in a given country is not necessarily the only possible solution to achieve a given tax burden curve, the function may be reproduced with a good approximation constructed from simpler basic elements.

KEYWORDS: optimal taxation, tax burden curve, personal tax system, simulation systems

JEL CODES: H21, C61, K34

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_4_6

The state has a number of tools to redistribute income: the system of public expenditure is one option but the tax system is another very important pillar.

E-mail address: eva.bonifert@kormanyiroda.gov.hu

INCOME REDISTRIBUTION AS A PUBLIC FINANCE POLICY

The tax system itself may affect redistribution in many ways, through the regressivity, linearity or progressivity of the tax types. Income tax systems are often progressive, but

- the *Tax Challenges of the Digital Economy*. OECD Publishing, Paris, p. 14
- OECD (2016). Big Data: Bringing Competition Policy to the Digital Era DAF/COMP/M(2016)14, 27-Oct-2016, Section 88, Online: [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP\(2016\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP(2016)14/en/pdf)
- OECD (2020). What is BEPS? Online: <https://www.oecd.org/tax/beps/about/>
- OECD/G20 (2020). Base Erosion and Profit Shifting Project: Statement by the OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS on the Two-Pillar Approach to Address the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy, As approved by the OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS on 29-30 January 2020, Online: <https://www.oecd.org/tax/beps/statement-by-the-oecd-g20-inclusive-framework-on-beps-january-2020.pdf>
- Politico (2019). Trump slammed her as a U.S. 'hating tax lady'. She just got a promotion. Online: <https://www.politico.com/news/2019/11/27/margarethe-vestager-cu-tax-promotion-074181>
- Proposal for a Council Directive on the common system of a digital advertising tax on revenues resulting from the provision of digital advertising services. Brussels, 1 March 2019, 6873/19, preamble 22
- Proposal for a Council Directive on the common system of a digital services tax on revenues resulting from the provision of certain digital services. Brussels, 21.3.2018. COM(2018) 81} - {SWD(2018) 82} Brussels, 21.3.2018. COM(2018) 148 final 2018/0073 (CNS)
- Reuters (2020). Facebook launches legal action against Irish watchdog over data transfers. Online: <https://www.reuters.com/article/us-facebook-privacy/facebook-launches-legal-action-against-irish-watchdog-over-data-transfers-idUSKBN2621S6>
- State Audit Office of Hungary (2020). Analysis of the current issues of taxing the digital economy and evaluative analysis of new EU tax regulations adjusted to meet the requirements of the modern economy, taking into account the relevant surveillance capabilities.
- Tax Foundation (2020). The U.S. Trade Representative Expands Its Digital Services Tax Investigations. Online: <https://taxfoundation.org/us-trade-representative-usr-digital-services-tax-investigations/>
- The Economist (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. Online: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>

Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe. Brussels, 25.4.2018 COM(2018) 237 final. 4; Online: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-4.PDF>

European Commission (2018). Communication from the Commission to European Parliament, European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe. Brussels, 25.4.2018 COM(2018) 237 final. 1; Online: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>

European Commission (2018). Questions and Answers on a Fair and Efficient Tax System in the EU for the Digital Single Market. Online: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_18_2141

European Commission (2018). Communication from the Commission to European Parliament, European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions: Tackling online disinformation: a European Approach. COM/2018/236 final.

European Commission (2020). The EU is the main global target for direct foreign investment. Online: <https://ec.europa.eu/trade/policy/accessing-markets/investment/>

European Commission (2020). Investment. Online: <https://ec.europa.eu/trade/policy/accessing-markets/investment/>

European Commission (2020). Package for fair and simple taxation. Online: https://ec.europa.eu/taxation_customs/general-information-taxation/en-tax-policy-strategy/fair-and-simple-taxation_en

OECD (2014). "Broader tax challenges raised by the digital economy" Chapter 7. In *Addressing*

European Commission (2020). Communication from the Commission to European Parliament, Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions: A European strategy for data. Brussels, 19.2.2020 COM(2020) 66 final. 3

Forbes (2020). The World's Most Valuable Brands (by Mary Swant). Online: <https://www.forbes.com/the-worlds-most-valuable-brands/#4ebe601e119c>

Hungarian Advertising Association (2020). Hungarian Advertising Association: Media and Communication Pie Charts for 2019, Hungarian Advertising Association Barometer Study, Sectoral Prognosis for 2020. Online: <https://mrsz.hu/kuratas/media-es-kommunikacios-torta/2019-mrsz-media-es-kommunikacios-torta-es-2020-mrsz-barometer->

IMF Staff (2018). Measuring the Digital Economy, IMF Staff Report, February 28, 2018

KPMG (2020). Taxation of the digitalised economy, Developments summary. Updated: August 18, 2020

NAIH (215). Resolution No NAIH/2015/2201/17/H

Novkekedes.hu (2020). President of the Hungarian Competition Authority: Facebook and Booking.com paid their gigantic fines voluntarily and on time. Online: <https://novkekedes.hu/intertu/gvh-ehok-onkent-es-idoben-fizerte-be-a-gigabitsagor-a-facebook-es-a-booking-com>

Marketing Land (2019). Almost 70% of digital ad spending going to Google, Facebook, Amazon, says analyst firm. Online: <https://marketingland.com/almost-70-of-digital-ad-spending-going-to-google-facebook-amazon-says-analyst-firm-262565>

NAIH (215). Resolution No NAIH/2015/2201/17/H

REFERENCES

- BOUJN, X., CLEMENS, G. (2017). Defining: "Big Data" in Antitrust. CPI Antitrust Chronicle, Online: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2938397>
- COLANGELO, G., MAGGIOLINO, M. (2017). Big Data as Misleading Facilitates. In: European Competition Journal, Forthcoming; Bocconi Legal Studies Research Paper No. 2978465, Online: <https://ssrn.com/abstract=2978465> and <https://doi.org/10.1080/17441056.2017.1382262>
- CRÉMÉR, J., MONTJOYE, Y.A., SCHWEITZER, H. (2019). European Commission: *Competition Policy for the digital era* (final report), p. 8
- EGRESI, K., PONGRÁCZ, A., SZIGETI, R., TAKÁCS, P. (2016). *State Theory*, Irván Szechenyi University of Győr, Ferenc Deák Faculty of Law, Department of Legal Theory, Győr, p. 247
- PIKERTY, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*, Belknap Press, Cambridge (Mass.)
- TEPPER, J., HEARN, D. (2019). The Myth of Capitalism, Monopolies and the Death of Competition, *Wiley* p. 93
- TÖTH, A. (2019). The paradox of regulating artificial intelligence and certain fundamental questions of its legal aspects. In: *Infocommunication and Law* 2019/2, pp. 3-9
- VESTAGER, M. (2020). New competition tool will allow the EC to go after tacit collusion – ICN 2020, In: PARR Global, Online: https://app.parr-global.com/intelligence/view/intelcms-ftpd22?utm_source=Notifications&utm_medium=Email&utm_campaign=Alert&utm_term=5bactfb9952447001d4ea316
- Autorité de la Concurrence (2018). L'Autorité rend son avis sur la publicité en ligne. Online: www.autoritedelaconcurrence.fr/fr/communiqués-de-presse/lautorité-rend-son-avis-sur-la-publicité-en-ligne
- Autorité de la Concurrence, Bundeskartellamt (2016). Competition Law and Data p. 12
- Bloomberg (2020). U.S. Still Wants Optional OECD Tax Plan—But Don't Call It That (1). Online: <https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-international/u-s-still-wants-optional-occd-tax-plan-but-dont-call-it-that>
- Broadband Search (2020). Average Time Spent Daily on Social Media (Latest 2020 Data). Online: <https://www.broadbandsearch.net/blog/average-daily-time-on-social-media>
- Chaire Castex de Cybersécurité (2020). Les flux de données en Europe, massivement caprés par les États-Unis. Online: <http://www.cybersécurité.org/?q=fr/media-galerie/detail/666/750>
- Council of the European Union (2019) ECOFIN Report to the European Council on tax issues. Online: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14863-2019-INIT/en/pdf>
- Euractiv (2019). The EU's digital tax is dead, long live the OECD's plans. Online: <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/the-eus-digital-tax-is-dead-long-live-the-occds-plans/>
- Euractiv (2019). Why the EU leads in digital regulation, but lags in digital innovation. Online: <https://www.euractiv.com/section/data-protection/news/why-the-eu-leads-in-digital-regulation-but-lags-in-digital-innovation/>
- European Commission (2018). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Council, the European

- 1 Therefore, hegemony is based less on the state and more on the 'complex of international social relationships which connect the social classes of the different countries', which is especially apparent from the emergence of a transnational capitalist class. See Cox, Robert, W. (1993): Gramsci, Hegemony and International Relations: An Essay in Method. In: Stephen Gill (ed.) Gramsci, Historical Materialism and International Relations. Cambridge, Cambridge University Press.
- 2 Department Files Complaint Against Google to Restore Competition in Search and Search Advertising Markets: <https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-sues-monopolistic-google-violating-antitrust-laws>
- 3 For details, see C311/18, *Data Protection Commissioner v Facebook Ireland Ltd* ECLI:EU:C:2020:559.
- 4 Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation), OJ L 119, 4/5/2016, p. 1–88.
- 5 Bundeskartellamt prohibits Facebook from combining user data from different sources; https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/EN/Pressemitteilung/2019/07_02_2019_Facebook.html.
- 6 For details, see the Digital Services Act initiative, the Commission's proposal on the New Competition Tool, the proceedings initiated against Amazon, Facebook, and Google by the European Commission, which were ECLI:EU:C:2020:141.
- 7 For details, see COMP/M.4731, *Google/Double Click*, 340., 363.
- 8 For details, see T-778/16, *Ireland v Commission*, T-892/16, *Apple Sales International and Apple Operations Europe v Commission*.
- 9 The consumer protection coordinated action among Member States with respect to Airbnb (in 2018), social media (again in 2018), and in-app purchases (in 2014) are other examples related to online platforms.
- 10 For details, see European Commission, SA.39235 (2015/C) (ex 2015/NN) state aid – Hungary, the advertisement tax introduced by Hungary. Brussels, 12.03.2015 C(2015) 1520 final. Online: https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=3-SA_39235.
- 11 For details, see T-20/17, *Hungary v European Commission* ECLI:EU:T:2019:448.
- 12 For details, see C-482/18, *Google Ireland Limited v National Tax and Customs Authority, Hungary* ECLI:EU:C:2020:141.

NOTES

century, from the EU to the US. Meanwhile, the EU is trying to recover its money and is attempting, for instance, to create its own data environment that will allow it to take part in the international competition concerning artificial intelligence, in relation to which the US and China have been leading the way for a long time. If we consider data to be the “new oil” then continuing with the analogy, the issue is not that the data assets are leaving certain countries but that the source countries are not receiving their fair share of the profits generated using these resources. Digital services tax at least offers a symbolic solution to this. The fact that the EU was unable to introduce a unified digital services tax against the US was, of course, no coincidence. On the one hand, its Member States are competing with each other for investors and they are doing this by offering tax reliefs that only serve to further strengthen the position of these global companies, thus the introduction of such an EU-wide tax is not in the interest of all Member States. On the other hand, the US is threatening to engage in a trade war with European countries that introduce or consider introducing such a digital services tax, which is yet further proof that companies offering digital services from the States have become the flagships of US hegemony in the 21st century. It can confidently be said that data drain has taken up residence alongside brain and capital drain. In this regard, the EU has suffered the fate of periphery countries since the only options it has left are the defence mechanisms that are typical of the periphery. The EU is, in vain, trying to put a positive spin on this by proclaiming that its regulations are its own form of innovation; even if this was the case, these rear-guard actions are not particularly successful. The EU-wide digital services tax has failed, no effective legal tool has been found to combat fake news (European Commission, 2018c).

In general, taxes often possess a symbolic significance. Major social turning points are often tax revolutions at the same time (e.g. the tax exemption granted to the nobility by the so-called ‘Ararybulla’ (the Golden Bull) or the Hungarian laws of 1848 about the introduction of shared public burdens). The idea of digital services tax sends the message that the nations concerned also wish to take part in the exploitation of the new raw material of the 21st century. The European Member States which have undertaken to introduce a digital services tax even at the risk of a trade war have taken a significant symbolic step in addition to smartly increasing their tax revenue. Hungary should also consider catching up with these countries, especially given that Act XXII of 2014 on the advertisement tax provides an excellent foundation for the introduction/expansion/revival of the digital services tax in Hungary. While according to our current knowledge it is impossible to achieve a 100% collection rate, steps could be successfully taken against the largest technology companies in this field, based on the relevant experience of the Hungarian authorities.

the GDP has not meet expectations, and the tools of competition law have only achieved ambiguous – and sometimes even disappointing – results. The real results achieved so far have primarily been the product of domestic efforts or the cooperation of a few Member States, such as in the field of consumer protection. Of course, the fact that the EU has not been successful in the struggle for hegemony is not at all surprising. Without a unified identity, language and culture, i.e., without a psychological cohesive force, it is not even worth entering the battlefield. What we are left with is defensive and reactionary measures on the level of individual Member States. These are the practical consequences of the symbolic significance of digital services tax.

The taxation of global companies offering digital services is important not only in terms of increasing tax revenue, but also in terms of symbolic significance. For many years traditional multinational corporations have been able to use their substantial resources to creatively optimise their tax. In the case of global companies providing digital services, this possibility has been further strengthened by the fact that current tax regulations are a hundred years old and based on physical presence. Consequently, such companies are able to generate substantial revenue in a country without being physically present there, while also evading the payment of tax. Although these companies have been responsible for bringing about a number of important social and economic changes, they have failed to make a fair contribution – in the form of a percentage of the revenue generated from the use of citizens' data – to the public burden in those countries from which they have derived their revenue generating datasets. The loss of such data assets has affected the EU particularly severely, with its open economy proving to be completely vulnerable to such exploitation. Not even the European data protection regulations have been able to put an end to the migration of data, the most important raw material of the 21st

SUMMARY

entity within the group, for the purposes of this tax, the legal entity providing the taxable services should be considered to have received the consideration. This provision would act as a safeguard to prevent legal entities offering services which are subject to the tax (but generating revenue from such services via another legal entity belonging to the same group of company) from evading their digital services tax liability.

In addition to the above, it would be worth including an additional guarantee against tax evasion in the legislation: if a member of company group preparing consolidated financial statements provides services subject to the tax to a third party but the consideration for such services is collected by another legal

entity, the tax authority in Hungary is collected by the tax authority of the EU Member State where the taxpayer is resident upon the request of the Hungarian Tax Authority. In addition to the above, the Hungarian advertisement tax act provides a further guarantee for the collection of the tax. The act states [see: Section 2 paragraph (2)] that the customer ordering the advertisement is liable to pay the tax unless the customer is able to submit a certificate from the publisher which proves that the publisher will pay the tax (including the case where the publisher fails to provide the customer with such a certificate despite a documented request to this effect). Further provisions of the advertisement tax act also serve as a suitable basis for the introduction/expansion of the digital services tax in Hungary. The act specifies that those publishing online advertisements in Hungary are required to notify the Hungarian Tax Authority (register themselves) via a self-assessment system about their liability to pay digital services tax in Hungary and they must submit digital services tax return at the end of the fiscal year. In its decision regarding the Hungarian case referenced above (*Google v Hungarian Tax Authority*), the European Court of Justice declared in March 2020 that the provision of the Hungarian advertisement tax act which specifies that advertising service providers resident in another member state are required to register for advertisement tax in Hungary is in line with EU law.

In addition to the above, it would be worth including an additional guarantee against tax evasion in the legislation: if a member of company group preparing consolidated financial statements provides services subject to the tax to a third party but the consideration for such services is collected by another legal

entity, the tax authority in Hungary is collected by the tax authority of the EU Member State where the taxpayer is resident upon the request of the Hungarian Tax Authority.

to generate revenue there. Therefore, non-resident taxpayers can evade their obligations related to the payment of local revenue-based taxes easily and without consequences. However, the above-mentioned Hungarian case may offer some interesting insight in this regard. Within the framework of the advertisement tax introduced under Act XXII of 2014 on Advertisement Tax, Hungary imposed a tax on revenues generated through advertisements published online and required the publishers of such advertisements to register with the Hungarian Tax Authority if they were not resident in the country for tax purposes or face exorbitant fines. Having failed to comply with this registration obligation, Google was fined by the Hungarian Tax Authority, whose decision it appealed against before a Hungarian court. It therefore appears that it is precisely global companies offering digital services that are particularly sensitive to ensuring that their reputations are maintained (OECD, 2014); consequently, they cannot afford to bypass the domestic legal obligations existing in a country just because the country in question cannot take action against them locally. Although this means that smaller digital service providers, especially ones that are not resident in the EU, can ignore the tax liability, whereas those generating the highest revenues cannot. It should be noted that the Competition Authority has had similar experiences in its competition cases, as seen in the case in which Facebook paid the HUF 1.2 billion fine imposed on it even though it did not have a physical presence in Hungary (Nóvákédes.hu, 2020).

In addition, if an undertaking resident in another EU Member State is offering digital services to customers in Hungary, the collection of the taxes imposed on such an undertaking are subject to Council Directive 2010/24/EU concerning mutual assistance for the recovery of claims relating to taxes,

The collection of digital services tax obviously poses a challenge for a state that intends to impose such a tax on a taxpayer that does not reside in the country. It is, however, exactly one of the main features of providing digital services that the provider does not need to be physically present in a country in order

COLLECTING DIGITAL SERVICES TAX

General Court¹¹ annulled the aforementioned Commission decision in 2017, as the Court did not find any evidence that the progressive structure of the advertisement tax provided a selective advantage and thus constituted state aid. Despite this, Hungary suspended the tax until 31 December 2022. The European Court of Justice has also commented on this Hungarian tax. In its 3 March 2020 ruling,¹² the Court of Justice declared that a piece of legislation adopted by a Member State which imposed a registration obligation on advertising service providers resident in another Member State with respect to their advertisement tax obligations did not infringe the freedom to provide services under Article 56 of the TFEU. In contrast, the Court declared that the provisions of the legislation which specified that service providers resident in a Member State other than Hungary which failed to comply with their registration obligation should receive several consecutive fines within a few days, the combined amount of which could reach several millions of Euros, did infringe the freedom to provide services under Article 56 of the TFEU. The Court justified its decision by stating that the legislation did not provide such service providers with the opportunity and time needed to fulfil their obligations and submit any comments they may have had before the resolution stipulating the final combined amount of these fines was adopted.

progressive tax rates between 0% and 50%. A Commission investigation established in 2015 that this tax constituted state aid since the progressive tax rates differentiated between undertakings with high advertising revenues, and ones with low advertising revenues, and provided a selective advantage to small enterprises based on their size.¹⁰ As a result, Hungary replaced the progressive tax rates with two fixed rates: a 0% rate applicable to the portion of the revenue below HUF 100 million, and a 5.3% rate, which was later increased to 7.5%, applicable to the portion above this amount. However, the

revenue only, effective from 1 January 2020, if the worldwide revenue of a company reaches EUR 750 million and its revenue from online advertising activities within Austria reaches EUR 25 million.

The US announced that it had launched an investigation against all of the above Member States and the federal government has already proposed a 100% tariff on French goods with a total value of USD 2.4 billion (Tax Foundation, 2020b).

In Hungary, advertisement tax was introduced by Act XXII of 2014 on Advertisement Tax in 2014 with multiple

Source: KPMG, 2020

Country	Effective from	Tax rate	Worldwide revenue threshold		Domestic revenue threshold
			Worldwide revenue	Domestic revenue	
Belgium	proposal	3%	EUR 750 million	EUR 5 million	from digital services
Czech Republic	2021	5%	EUR 750 million	approx. EUR 3.7 million	from digital services
				in total	from digital services
			advertising revenue is higher than approx. EUR 188 thousand, or in the case of intermediary service providers above EUR 200 thousand users		
United Kingdom	1 April 2020	2%	GBP 500 million	GBP 25 million	
France	1 January 2019	3%	EUR 750 million	EUR 25 million	
Italy	1 January 2020	3%	EUR 750 million	EUR 5 million	from digital services
			of the portion of the global revenue that originates from Italy		
Spain	proposal	3%	EUR 750 million	EUR 3 million	from digital services

DIGITAL TAXES IN SOME MEMBER STATES

Table 1

determined by a revenue threshold. After it has been established that a state is entitled to tax a certain non-resident company, the joint initiative also proposes a way to calculate the share of the profits to be allocated to the relevant jurisdiction. Pillar Two, which is also referred to as the “Global Anti-Base Erosion” (GloBE) proposal, would include measures aimed at mitigating the risks arising from the practice of transferring profits into countries where multinational companies are subject to exceptionally low taxes or no taxes at all. The GloBE proposal focuses on ensuring that at least a minimum level of tax is paid, aims to reduce the incentive to reallocate profits and also seeks to restrict the competition between different tax jurisdictions.

MEMBER STATE INITIATIVES FOR THE INTRODUCTION OF A DIGITAL TAX

Since the future success of EU-wide measures is highly questionable, the following Member States – on their own initiative (not for the first time in relation to the challenges brought about by the digital economy)¹ – have adopted or are currently considering adopting the short-term proposal of the Commission described above (KMPG, 2020). See *Table 1*.

The above member states have not changed the worldwide threshold specified in the EU proposal; however, they have obviously tried to adjust the domestic threshold to match their own size (Council of the European Union, 2019).

These are therefore the Member States that – similarly to the EU proposal – would tax the income generated from currently tax-exempt digital services such as the sale of online advertising space, intermediary activities (activities which facilitate the sale of goods and services) and the sale of user data. Austria is imposing a 5% tax on digital advertising

should not have any illusions: the US will not support the initiative currently on the table in the OECD as long as its conditions are binding; the US would prefer participation in the new tax plan to be optional for global companies (Bloomberg, 2020). On 15 July 2020, the European Commission adopted a new tax package as part of which it will be able to expand the scope of EU rules on tax transparency to also include digital platforms, with the aim of ensuring that operators which generate their revenue by selling products or services on such platforms bear a fair share of the relevant tax liability (European Commission, 2020c). According to the new proposal, the exchange of data concerning the revenue of sellers generated via online platforms would become automatic between Member States. It is important that the proposal does not discuss the above-mentioned issues related to digital taxation, given that the EU is still waiting on the developments of the OECD in this regard.

Within the OECD, the issue of taxing the digital sector was integrated into the BEPS initiative in 2015, which was initially launched in 2013 and which was referred to earlier. The aim of the OECD-BEPS initiative, which encompasses 15 different areas of action (including the digital sector) is to equip governments with the national and international tools required to successfully combat tax evasion. The OECD has proposed a two-pillar approach to address the current situation (OECD, 2020b). Pillar One focuses on the reallocation of taxing rights (nexus), which would predominantly be based on sales instead of physical presence. A new nexus would be created when a company has a permanent and significant presence in the economy of a jurisdiction, for example through interaction and engagement with consumers. In order to avoid its dependence on physical presence, the creation of the nexus would be

In this regard the US is in an advantageous position, as the EU is only entitled to adopt a resolution regarding tax matters if all Member States unanimously agree on its contents. Naturally, if states are using tax reliefs as a tool in the competition for capital in global trade, we should not be surprised that, for instance, the concept of a single EU-wide digital tax failed due to Ireland at the end of 2019 (Euractiv 2019a). The official communication stated that the Member States would wait for the relevant developments expected to unfold within the OECD by the end of 2020 (Council of the European Union, 2019). However, we

to have a significant digital presence. State where the taxpayer had been determined double-taxation agreement with the Member EU if their own state had not entered into a that were located in a jurisdiction outside the would have also applied to corporate taxpayers presence in the relevant Member State. This tax the tax rate applied to taxpayers with a physical tax rate applied would have been equivalent to company had a taxable digital presence. The become taxable in the Member State where the a proportional share of the profits would have contracts concerning digital services. This way, Member State; or it had more than 3000 B2B it had more than 100,000 users in a single its annual revenue exceeded EUR 7 million; the following criteria in a specific fiscal year: pay the proposed tax if it met at least one of services. A company would have been liable to State; therefore, it would have served as a legal presence within the territory of a Member would exist when the taxpayer had no physical light of the OECD-BEPS initiative, which concept of “significant digital presence” in long-term solution would have defined the value was generated by users. The proposed digital services if a significant portion of the revenues obtained from the provision of 3% tax rate which would have applied to

million. The Commission proposed a uniform annual EU-wide revenue exceeding EUR 50 revenue exceeding EUR 750 million and the following threshold: annual worldwide only applied to companies which reached the sale of user data. The tax would have facilitate the sale of goods and services) and services such as the sale of online advertising space, intermediary activities (activities which generated by currently tax-exempt digital Council Directive that would tax revenues proposal of the Commission envisaged a Market on 21 March 2018. The interim Tax System in the EU for the Digital Single presented a package on a Fair and Efficient Consequently, the European Commission the direction its new concepts would take. commitment of the EU and determining and profit shifting (BEPS) by reinforcing the the global debate surrounding tax base erosion policies that would assist in the resolution of hand, it hoped to facilitate the adoption of unilateral national measures and, on the other single market as a result of the appearance of to reduce the risk of fragmentation of the digital tax, on the one hand, the EU intended As regards to the proposal of an EU-wide both a temporary and a long-term solution. issue of digital taxation through the use of So far, the EU has attempted to handle the significant loss on the taxation front.⁸

treatment from the Irish government, is a proven that the company received preferential in July 2020, on the ground that it could not be taxes to the Irish budget due to illegal state aid supposed to repay EUR 13 billion in unpaid Commission, according to which Apple was EU overturned the decision of the European The fact that the General Court of the not consider a realistic threat.⁷ and search data, which the Commission did this merger enabled it to interlink browsing 2008 (Autorité de la Concurrence, 2018), as following the acquisition of DoubleClick in

REGULATORY REAR-GUARD ACTIONS
OF EUROPE AGAINST EXPLOITATION

The competition existing among nations in the global economy as explained above can be accurately described by the periphery–semi-periphery–centre model. In this model, the centre is defined by innovation and high value-added work, the periphery by exploitation by and defence (closure) against the centre, while the semi-periphery generally seeks to address the challenges it encounters by alternating between the strategies of openness and closure (Egresti, K., Pongrácz, A., Szigeti, P., Takács, P., 2016). If one wishes to be optimistic it could be claimed that the regulations themselves represent the EU’s innovative response to global digital capitalism (Euractiv, 2019b); however, in the context of the struggle for hegemony, it appears more like a defensive reaction that is typical of the periphery.

The EU is not very well-equipped for this struggle for hegemony as, unlike the US, it lacks linguistic and cultural unity, as well as the feeling of belonging to a single nation, which drive nation-states in their fight for hegemony. Consequently, it is questionable whether it will be able to take unified action in regard to a symbolic matter like the taxation of US-based data monopolies. Looking at the issue of taxation only, past experience does not fill one with confidence. However, it should be noted that other areas of the European regulatory framework have also brought disappointment in the struggle to mitigate the harmful effects of the digital sector. Besides data protection and taxation, which is the subject of this study, competition law must also be mentioned where only in 2019 the first substantial EU-level processes (primarily following the example of individual Member States)⁶ were initiated. It is thanks to the approval of the European Commission that Google became an unavoidable player in online advertising

self-determination has proven to be easily eroded and evaded. Although users must accept privacy policies and general terms and conditions when using data-driven online services, these are often worded in such a length and complicated manner that most consumers have difficulty understanding them or simply do not wish to spend time reading them (OECD, 2016). Certain studies have shown that it would take the average user more than 200 hours annually to carefully read these documents for every online transaction they enter into (OECD, 2016). These findings clearly demonstrate that such tools are in fact unsuitable for reducing the information asymmetry of consumers; therefore, the OECD has called for the introduction of actual solutions which protect consumers and promote informed decision-making (OECD, 2016). Furthermore, the Hungarian National Authority for Data Protection and Freedom of Information established in a 2015 resolution (NAIH, 2015) that the information provided in connection with the consent required for complex data processing must be structured and easy to understand, which can primarily be achieved by using appropriate text layouts. The question remains as to whether this is a feasible and effective solution to the issues outlined above. It seems that the only real solution would be the elaboration of data protection regulations that target the “left out, left behind” business model itself, as this model does not give users a choice about whether or not their personal data are transferred. Since the level of data protection provided by the EU does not reflect or follow the above principles, therefore the compliance with these regulations makes only the exploitation of European data assets possible. However, in addition to reinforcing data protection in Europe, measures should be taken in the field of taxation, which is the subject of this present study.

as the minimum standards applicable to the transfer of data to the US which, as discussed below, are inherently insufficient.

For a while the GDPR appeared to represent the voice of the EU in the new digital world economy, which is characterised by a struggle for data. The EU intended to approach the subject in a more sympathetic manner and to strengthen the individual rights related to the processing of personal information. However, it was so successful at this that it acted against the development of its own data market, which proved to be particularly detrimental to its position in the great international race to develop and use AI (Tóth, 2019; European Commission, 2018b), given that the regulatory framework of the GDPR prevents the conclusion of data exchange and access agreements. This is because pursuant to Article 4 Paragraph (2) of the GDPR, the sharing of data constitutes data processing; therefore, it is subject to the conditions specified in Article 6 Paragraph (1) and the requirements are even more stringent if the personal data fall into one of the special categories listed under Article 9. From the point of view of legal certainty and the GDPR, it is more favourable when data sharing is subject to statutory provisions, mainly because otherwise it may also have competition law consequences (anti-competitive agreements or abuse of dominant position as shown by the German Facebook decision⁷). The issue of the GDPR not being adequate to promote the flow of data has even been discussed in an expert report by the Commission in the context of data portability, due to the fact that it only serves as a solution to the migration of historic data and does not facilitate continuous data sharing (Crémers, Montjoye, Schweitzer, 2019).

On the other hand, although the GDPR explicitly states that natural persons must be permitted to exercise control over their own personal data, this right to informational

The flow of European data into the US is not surprising given that the EU is the world's most open economy (European Commission, 2020b). It is particularly painful that these European data assets have been lost despite the existence of supposedly advanced European data protection regulations. This loss places the EU in a disadvantageous position in a number of areas, such as when competing internationally in the development of artificial intelligence (AI). While large corporations in the United States invest considerable funds into AI development (the value of North American investments ranges from EUR 12.1-18.6 billion), the value of European private investment lags far behind in this area, totalling only EUR 2.4-3.2 billion in 2016 (European Commission, 2018b).

It appears that the aforementioned ruling of the European Court of Justice at the end of July 2020 will finally put an end to the transfer of European data assets to the US. This view is also supported by the reaction of Facebook, which announced in September 2020 that it intends to take legal action against the Irish Data Protection Commission's decision to ban it from transferring data from the European Union to the United States under the mechanism used so far (Reuters, 2020). However, the European Court of Justice's ruling found the resolution of the Commission on the Privacy Shield to be invalid due to formal reasons, with the Court holding that the Commission had unlawfully concluded that the level of protection stipulated by the GDPR and the EU Charter of Fundamental Rights was also applicable to data transferred from the EU to the US. However, this ruling does not provide any meaningful solution for the future protection of European data assets, since it specifies EU regulations and protection levels

been unable to accomplish the introduction of a single EU-level digital tax vis-à-vis the US (Euractiv, 2019a). The fact that the US is threatening a trade war (Tax Foundation, 2020a) if large companies providing digital services from the States are taxed in Europe is not a coincidence and is very telling. It should be noted that the US has also consistently opposed other European regulatory initiatives concerning global digital companies (PARR Global, 2020).

Despite global capitalism, every nation continues to favour itself. Global capitalism is no different from competition in general: there are winners and losers. The great paradox of global capitalism is that contrary to its name, it is very much driven by national interests and the winner is also announced at the national level. Nations and their interests have always been lurking in the background of global capitalism, given the importance of their historical, linguistic, cultural, and legal characteristics, and, furthermore, the psychological implications of belonging to a nation (Egresti, Pongrácz, Sziget et al., 2016).

Hegemony can essentially only be achieved in world trade by exploiting and utilising the resources of other nations. While historically this could be achieved through war, colonialism, the slave trade or – in peacetime – through capital and people, nowadays it is achieved through cyber-attacks or simply the extraction of data, for which US data monopolies are exceptionally well-suited tools. The fact that in certain cases companies and nations are supportive toward one another while participating in the struggle for hegemony in the form of global trade is, of course, not necessarily the result of noble national principles but due to the concentrated nature of (political/economic) elites at the national level.¹ It is not by accident that US data monopolies have remained intact for so long. For instance, in 2012, the Federal Trade Commission was considering antitrust action against Google but ultimately decided to refrain from acting due to political reasons, namely because the second largest supporter of the campaign for the re-election of *Barack Obama* was none other than Google (Tepper, Hearn, 2019). However, President *Trump* has also slammed the EU for taking decisive (protective) action against US data monopolies (Politico, 2019). In comparison, it is certainly noteworthy that on 20 October 2020 the United States Attorney General and the Attorneys General of 11 Republican states filed a lawsuit against Google under Section 2 of the Sherman Act, according to which they asked the court to break up the corporation.²

The European Court of Justice in its preliminary ruling adopted in July 2020 (in which it declared that the framework provided by the EU-US Privacy Shield is no longer a valid mechanism for fulfilling the privacy requirements of the EU when personal information is transferred from the European Union to the United States)³ implied the reason why the US Government is not opposed to the success of US-based global digital companies in Europe. According to the court, the reason is that the level of protection required by the General Data Protection Regulation of the EU (GDPR⁴) and the EU Charter of Fundamental Rights with respect to personal information does not have to be satisfied if the data of EU data subjects are used in the US in a way that violates their rights under EU law (e.g. if their data are utilised by the US Government), given that they no longer have access to an effective protection mechanism.

Consequently, these US-based global digital companies further strengthen the hegemony of the United States around the world, while the data protection regulations and tax policies of the EU fail to offer Europe any protection in this struggle.

of the digital sector also represents a similar

turning point.

It was in 2017 that the Economist first described data as the “new oil” (The Economist, 2017). The Economist was definitely right about one thing, namely that similarly to oil, data need to be extracted and processed. Certain analysts believe that the very reason popularity was gained by Facebook over MySpace and Google over Yahoo! is that they were able to produce solutions that were more attractive in terms of demand (Boutin, Clemens, 2017).

If data truly are the “new oil”, then of course whoever possesses the data has considerable power. In this regard, global superpowers are pursuing different strategies. On the one hand, China essentially considers its data to be national strategic assets and adopts total government oversight in this area. One the other hand, in the US the private sector once again dominates with significant market concentration (European Commission, 2020a). However, Europe appears to be losing in this respect, as evidenced by the fact that European data assets are essentially being moved to the US and into the hands of global companies providing digital services (Chaire Castex de Cybersstrategie, 2020).

Such a flow of data into the US would not be an issue in itself if sufficient compensation was provided for these data. It is worth mentioning at this point that in the past oil not only made certain companies rich, but also the states from which it was extracted. This meant that through the taxation of the revenue generated using the resources of a country, it could be ensured that the nation in question received a fair share of the utilisation of its own territorial resources. In this regard, the EU has been slow to move when it comes to the taxation of global companies providing digital services, given that this issue has only been raised in recent years. It is particularly painful that the EU has

companies offering digital services can evade their local tax obligations more easily than traditional multinational corporations, the latter of which have already demonstrated great creativity in this area. While domestic companies and SMEs pay their taxes, global companies offering digital services manage to avoid paying EUR 60 billion in taxes each year (Tepper, Hearn, 2019). The European Commission claims that the tax burden on companies offering digital services is around half of what traditional companies are required to pay, which further increases tensions (European Commission, 2018a).

THE SYMBOLIC SIGNIFICANCE OF TAXING THE DIGITAL SECTOR

It is necessary to clarify that the entire modern economy is practically digital in the sense that there is no longer a single economic sector left that is not utilising digital data in one form or another (State Audit Office of Hungary, 2020; IMF, 2018). For this reason, it would be useful to specifically talk about digital economic activity in the narrow sense, i.e. the

digital sector.

The taxation of global companies offering digital services is not only justified by the fact that certain countries receive significantly lower tax revenues from the activities of companies providing global and cross-border digital services than is justified (State Audit Office of Hungary, 2020), but also from a symbolic point of view. Social existence is not possible without taxes, as evidenced by the fact that all major social turning points in history have also been tax revolutions [see, for example, when the French revolutionary assembly voted to abolish the privileges of the nobility and the clergy and introduced the concept of sharing public burdens (Piketty, 2014)]. As demonstrated below, the taxation

However, this symbolic standpoint has the practical consequence that the success of EU-wide joint action is highly questionable; therefore, action at the level of individual Member States may be required.

GLOBAL DIGITAL COMPANIES AS CHAMPIONS OF TAX EVASION

By default, large multinational corporations have access to creative tax advice that helps them optimise their tax. Based on the 2018 estimates of the OECD, the total annual loss of government revenue across all countries of the world was at least USD 100-240 billion in 2015, which corresponds to 4-10% of the total global corporate income tax revenue (OECD, 2020a). One well-known example of a creative tax avoidance technique is the “Double Irish, Dutch sandwich” arrangement, which involves the shifting of revenue from an Irish subsidiary to a Dutch company with no employees, and then from this Dutch company to an Irish-owned offshore company (Tepper, Hearn, 2019). This circumstance can be attributed to the fact that when it comes to global trade, competition (for investors) takes place between states, as opposed to between companies, largely due to such tax reliefs. On the other hand, the characteristics of the digital sector further facilitate such tax evasion practices. Current tax regulations are a hundred years old and are therefore based on physical presence; thus, they stipulate that physical presence should be used to determine which state has tax jurisdiction over what company (State Audit Office of Hungary, 2020). However, due to the specifics of their operations, global companies offering digital services are able to provide their services in a given country and obtain profits from the added value generated in that country without having an actual physical presence there. Consequently, global

companies – Apple, Google, Microsoft, Amazon, and Facebook – practically owe their existence to the online environment and data (Forbes, 2020). Given the notable changes brought about to society and the economy by these corporations, their significance nowadays far exceeds their actual size. Today, up to 30-40% of advertising is spent online, with half to two-thirds of this spending ending up in the hands of Google or Facebook (Hungarian Advertising Association, 2020). Each day, the average user spends 58 minutes on Facebook and 53 minutes on Instagram (Broadband Search, 2020; Marketing Land, 2019), which means that there is increasingly fierce competition to capture the attention of users and their related data, given that such data fuels the revenue-generating advertising market.

Despite their huge growth in terms of size, global companies offering digital services do not necessarily contribute to supporting the public burdens they utilise in those countries from which they derive their revenue-generating datasets. Instead, transnational corporations are established in countries where they are able to obtain the largest tax reliefs, thus achieving the best tax optimisation and paying significantly less tax than their competitors. This phenomenon is particularly prevalent in the European Union, where the above-mentioned global companies take advantage of the slow-moving bureaucratic institutional system of the EU and are easily able to reach an agreement with the selected Member State, given the difficulties associated with proving an alleged case of illegal state aid, which is only possible after a lengthy court proceeding, if at all.

In this present study, the authors intend to demonstrate that the taxation of global companies offering digital services is important not only in terms of increasing tax revenue, but also in terms of symbolic significance.

extent this success is attributable to the quality of data processing, as opposed to the data themselves (Colangelo, Maggolino, 2017); however, a joint study by the German and French competition authorities found that there is a certain amount of data against which competitors cannot feasibly compete, even if they benefit from high quality data processing; unless they also have access to a similar amount of data (Autorité de la Concurrence, Bundeskartellamt, 2016). Besides Apple, which has also been engaged in device manufacturing from the onset, and Microsoft, which also produces software, the services of the world's five most valuable

Digital services include data-driven information and communication technology services, online platforms and platform-based services. In this area, global companies have emerged that in many cases have not only achieved hegemony in their own markets, but which have also grown to become some of the largest companies in the world. A common feature of these companies is that they owe their success to the online environment and the ever-increasing significance of data. Naturally, the question arises as to what

E-mail address: rigo.csabab@gyh.hu
toth.andras@kre.hu

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_4_5

JEL codes: H26, K20, K21, K34

Keywords: digital services tax, data, hegemony, global digital companies

Summary: Global companies providing digital services utilise the public services of the countries from which they derive their revenue generating datasets. Despite this, they do not necessarily contribute to supporting public burden in these countries. The present study aims to demonstrate the importance of digital services taxation not only in terms of increasing tax revenue, but also in terms of symbolic significance. It is argued that global digital companies should provide a fair contribution, in the form of a percentage of the revenue generated from the use of citizens' data, to those countries from which these data are derived. In other words, states should also receive a fair share of the exploitation of what can be considered as the "new oil", namely data. After analysing the political and legal environment and reviewing theories of state philosophy, the authors conclude that the success of joint action at EU level on this symbolic issue is highly questionable and therefore action at level of individual Member States may be needed.

The Symbolic Significance of Digital Services Tax and its Practical Consequences

Csaba Balazs Rigo - Andras Toth

282. Retrieved September 18, 2020, from https://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/282
- Minsky, H. P. (1992). The financial instability hypothesis. *The Jerome Levy Economics Institute Working Paper*, (74). Retrieved September 18, 2020, from <http://hdl.handle.net/10419/186760>
- Minsky, H. P. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press
- Nikolaïdi, M. (2014). *Essays on Financial Fragility, Instability and Macroeconomy*. (Doctoral dissertation). Athens: National and Kapodistrian University of Athens
- Stoian, A. (2011). A Simple Public Debt Dynamic Model for Assessing Fiscal Vulnerability: Empirical Evidence for EU Countries. *Research in Applied Economics*, 3(2), E3. <https://doi.org/10.5296/rae.v3i2.1137>
- Terra, F. H. B., & Ferrarri-Filho, F. (2020). Public Sector Financial Fragility Index: an analysis of the Brazilian federal government from 2000 to 2016. *Journal of Post Keynesian Economics*, pp. 1-25. <https://doi.org/10.1080/01603477.2020.1713006>
- Stoian, A., Obreja Braşoveanu, L., Dumitrescu, B., & Braşoveanu, I. (2015). *A new framework for detecting the short term fiscal vulnerability for the European Union countries* (No. 63537), University Library of Munich, Germany
- Stoian, A., Obreja Braşoveanu, L., Braşoveanu, I. V., & Dumitrescu, B. (2018). Empirical Evidence for European Union Countries. *Sustainability*, 10(7), 2482. <http://dx.doi.org/10.3390/su10072482>
- Stoian, A. (2012). How vulnerable is fiscal policy in Central and Eastern European countries?. *Romanian Journal of Fiscal Policy (RJFP)*, 3(2), pp. 68-81

- ALESINA, A., CAMPANANTE, F. R., & TABELLINI, G. (2008). Why is fiscal policy often procyclical. *Journal of the European Economic Association*, 6(5), pp. 1006-1036.
<https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.5.1006>
- ARGITIS, G., & NIKOLAIDIS, M. (2014). The financial fragility and the crisis of the Greek government sector. *International Review of Applied Economics*, 28(3), pp. 274-292.
<https://doi.org/10.1080/02692171.2013.858667>
- BALDACCI, E., McHUGH, J., & PETROVA, I. K. (2011B). Measuring Fiscal Vulnerability and Fiscal Stress: A Proposed Set of Indicators. *IMF Working Papers*, pp. 1-20
- BALDACCI, E., PETROVA, I. K., BELHOCINE, N., DOBRESCU, G., & MAZRAANI, S. (2011A). Assessing fiscal stress. *IMF Working Papers*, pp. 1-41
- BERTI, K., SAIJO, M., & LEQUEEN, M. (2012). *An early-detection index of fiscal stress for EU countries* (No. 475). Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission
- BESHENOV, S., & ROZMAINSKY, I. (2015). Hyman Minsky's financial instability hypothesis and the Greek debt crisis. *Russian Journal of Economics*, 1(4), pp. 419-438.
<https://doi.org/10.1016/j.ruje.2016.02.005>
- BRUXI, P. H., SHATALOV, S., & ZLAOU, L. (2000). *Managing fiscal risk in Bulgaria*. (No. 2282), The World Bank
- CANOZ, I., & MARUFOGLU, A. (2018). A Proposal to Detect the Fiscal Fragility of the Public Sector in Turkey. In B. Tuncsipser (Eds.), *Critical Debates in Social Sciences* (pp. 717-728), FrontPage Publications Limited
- FAMA, E. F., FISHER, L., JENSEN, M. C., & ROLL, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International economic review*, 10(1), pp. 1-21.
<https://doi.org/10.2307/12525569>
- FERRARI-FILHO, F., TERRA, F. H. B., & CONCEIÇÃO, O. A. (2010). The financial fragility hypothesis applied to the public sector: An analysis for Brazil's economy from 2000 to 2008. *Journal of Post Keynesian Economics*, 33(1), pp. 151-168.
<https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477330108>
- GÜLER, H. (2018). Measuring the Fiscal Vulnerabilities in Turkey and Comparing Turkey's Results with European Union Countries. *5th International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS)*, Nigde, 2, pp. 201-210
- HEMMING, R., & PETRIE, M. (2002). A framework for assessing fiscal vulnerability. *Government at Risk: Contingent Liabilities and Fiscal Risk*, pp. 159-178
- JEDRZEJOWICZ, T., & KOZINSKI, W. (2012). A framework for fiscal vulnerability assessment and its application to Poland. *BIS Papers chapters*, 67, pp. 285-294
- MINSKY, H. P. (1977). The financial instability hypothesis: An interpretation of Keynes and an alternative to "standard" theory. *Challenges*, 20(1), pp. 20-27, Retrieved September 18, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/40719505>
- MINSKY, H. P. (1982). The financial-instability hypothesis: capitalist processes and the behavior of the economy. *Hyman P. Minsky Archive. Paper*

REFERENCES

unlike front-loading adjustment which aims at generating desired outcomes immediately at higher social costs. The indicated back-loading adjustment packages should rely heavily on spending cuts rather than tax hiking which is less harmful to society. Systematic spending cuts, however, entail proper and transparent scrutiny of existing expenditures so as to reduce profligacy which is crucial for restoring stability. Also, contingent liabilities involving infrastructure investments appear to be an inordinate fiscal burden on the budget therefore restructuring the current contingent liability schemes might reduce government expenditures dramatically. In addition, the constantly postponed tax reform should be implemented promptly, besides, widening the tax base and reducing the portion of indirect taxes should be the major tenets of the prospective tax reform.

Nevertheless, since the Covid-19 pandemic has recently proven to be an enormous impediment for economic activities all around the world, even the proper implementation of these strategies might not result in the desired recovery in fiscal balances. Developing countries including Turkey were caught off-guard by the pandemic, therefore, rapidly rising health expenditures and plummeting government revenues hinder fiscal recovery regardless of the policy action taken by the government. The already shallow fiscal space is insufficient to cover the immediate financing needs of the Covid-19 which exacerbates the fiscal stress even further. Hence, a swift restoration of fiscal stability appears to be unlikely to occur in the near future due to harsh conditions imposed jointly by the malfunctioning fiscal system and the current pandemic.

The primary balance was positive for more than 20 years but contrastingly consecutive negative primary balances are recorded in the last years which is a clear sign for a decline in fiscal strength of the country in terms of debt management. Besides, the public financial fragility index values calculated in our study are heading towards negativity indicating a transition in the direction of extreme fragility. Negative values of the fiscal fragility index imply Ponzi type fiscal posture which is not sustainable since it is by definition based on new borrowing on every round instead of revenue generation which is a stairway to financial default as a result of compounding and never-decreasing interest payments and debt accumulation. Also, negative values of the index coexist with economic growth periods which indicates that the government is not making use of expanding revenues and does not accumulate reserves for future financial challenges. This type of fiscal policy is called procyclical and is common in developing countries since those countries are not far-sighted in fiscal management due to politico-economic preferences. However, Minsky states that the government should be in surplus at least sporadically and pursue countercyclical policies to avoid financial crises but according to our findings, Turkey is not following these type of policies which further increases the level of fiscal vulnerability.

Reversing the ongoing downward trend in the fiscal fragility index entails numerous measures and policy alterations which might have painful social costs as well as economic sacrifices. However, a back-loading fiscal adjustment might reduce the associated social costs since it spreads the fiscal costs over time,

It is evident from the analysis of two different versions of the financial fragility index that Turkish fiscal posture has been gradually diverging from the speculative posture in the recent years and currently is in a Ponzi fiscal regime which depletes all the safety margins of the fiscal system. Implications of this type of fiscal posture include borrowing in short maturities and at high financial costs, reduced credibility, higher and immediate borrowing requirements, reduced fiscal space and reduced manoeuvrability of the budget for transfer payments and other current expenses. Since fiscal stability is inherently a forward-looking concept, preserving the current status of a posture once achieved is as important as effectuating stability at the beginning. However, recently, Turkey has not performed well in this regard and fiscal stability appears to be fading out gradually.

CONCLUSION

As we mentioned earlier, according to Terra et al. (2020), the public financial fragility index can also be used to determine the type of fiscal policy employed. In other words, the cyclical nature of the fiscal policies can be found out (pro or countercyclical) by analysing the coexistence of economic growth and index values. Since Turkey was not under a hedge fiscal posture but speculative and Ponzi postures throughout the sample which was coexisting with economic growth for the majority of the observation years, it can be concluded that the fiscal policy in Turkey is chiefly procyclical during this period. The GDP growth rate was negative only in 1994, 1999, 2001 and 2009 in Turkey according to IMF data and in the rest of the years of the sample positive growth rates were coinciding with speculative financing which makes the procyclical in terms of fiscal policy design. The procyclical nature implies that during the phases of economic expansion, the government is devoting more resources in transfer payments due to politico-economic preferences instead of expanding the accumulation of reserves for future challenges. According to *Alesina et al.* (2008), in developing countries procyclical fiscal policies are common. The voters demand more tax cut and higher transfer payments during economic booms as they have limited confidence on the future course of fiscal policies conducted by the government. They are mostly not confident that the portion of the income reserved for future challenges will

not be used for this particular purpose but instead will be wasted by the government. Hence, during periods of economic growth, they demand more transfer payments and lower taxes which results in lower primary balance to keep public debt under control. During the last decade, this scenario was to a large extent prevalent in fiscal policy design. As we mentioned in the theoretical section, according to Minsky the fiscal policy needs to be countercyclical to stabilise the economy by constituting the transition from speculative to hedge fiscal postures but in Turkey, the last fiscal policy was procyclical during the last two decades. In recent years, insufficient tax revenues along with heightened transfer payments and contingent liabilities have culminated in a fragile and delicate public finance posture reminiscent of the 90s as a result of procyclical fiscal policies.

As we mentioned earlier, according to Terra et al. (2020), the public financial fragility index can also be used to determine the type of fiscal policy employed. In other words, the cyclical nature of the fiscal policies can be found out (pro or countercyclical) by analysing the coexistence of economic growth and index values. Since Turkey was not under a hedge fiscal posture but speculative and Ponzi postures throughout the sample which was coexisting with economic growth for the majority of the observation years, it can be concluded that the fiscal policy in Turkey is chiefly procyclical during this period. The GDP growth rate was negative only in 1994, 1999, 2001 and 2009 in Turkey according to IMF data and in the rest of the years of the sample positive growth rates were coinciding with speculative financing which makes the procyclical in terms of fiscal policy design. The procyclical nature implies that during the phases of economic expansion, the government is devoting more resources in transfer payments due to politico-economic preferences instead of expanding the accumulation of reserves for future challenges. According to *Alesina et al.* (2008), in developing countries procyclical fiscal policies are common. The voters demand more tax cut and higher transfer payments during economic booms as they have limited confidence on the future course of fiscal policies conducted by the government. They are mostly not confident that the portion of the income reserved for future challenges will

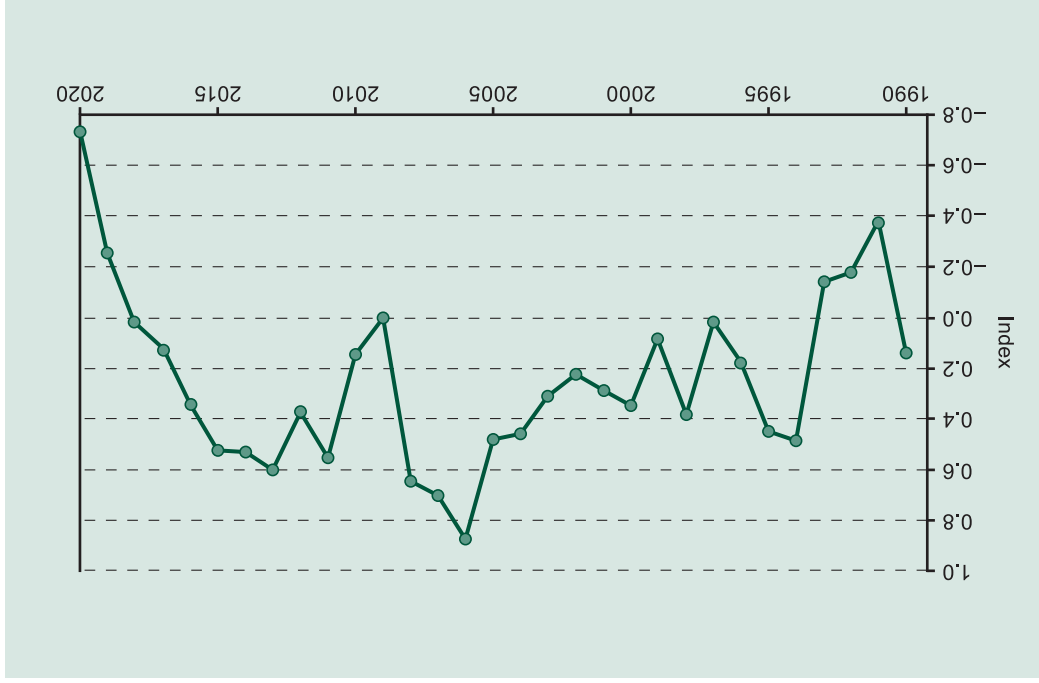
and financial revenues therefore the values are different from the previous version and it exhibits an even gloomier portrait for the fiscal quality of the country. According to the Figure 4, Turkey is already in a Ponzi context which indicates that it can only finance its existing debt with new borrowing in short maturities which is obviously not sustainable. Nevertheless, regardless of the point values of each index, the recent declining trend is visible on both graphs. The economic fluctuations and vulnerabilities of the 90s were to some extent resolved in the early 2000s however, the optimistic economic recovery has initially been put on pause before the global crisis in 2009 and thereafter have not been restored again. Compared to volatile and pessimistic

findings above. In other words, how the fiscal performance of the country measures up against its past achievements is portrayed on the Figure 3 and it is clear that recently it is heading towards an unsustainable fiscal posture. The reasons for the unending decline in the fiscal stability include political instabilities, rising military expenditures, contingent liability schemes, diminishing tax base and malfunctioning fiscal policies including increasing fiscal profligacy. The unpleasant trend in the fiscal fragility index is also evidenced by the Figure 4 which plots the values of the fragility index calculated with borrowing requirements data.

The data used for this variant of the index exclude the debt amortization expenditures

Figure 4

PUBLIC FINANCIAL FRAGILITY INDEX (BORROWING REQUIREMENTS DATA)



Source: own calculations

Source: own calculations



PUBLIC FINANCIAL FRAGILITY INDEX (BUDGET EXECUTION DATA)

Figure 3

the international markets, the government is impeded to borrow in foreign currencies which has impairing effects on the economy especially when the borrowing requirements are high as in the case of most developing economies. Hence, for countries like Turkey, preserving the ability to finance its budget through its own tools and generate primary surpluses on a continuous basis is crucial so as to generate a seamless influx of foreign capital under reasonable conditions. However, as illustrated on the Figure 3, in the recent years Turkey is gradually losing this capability despite considerable recovery after the global crisis. The continuous decline of the fragility index value is visible on the Figure 3.

The fiscal sturdiness is clearly worsening in the recent years as evidenced by the

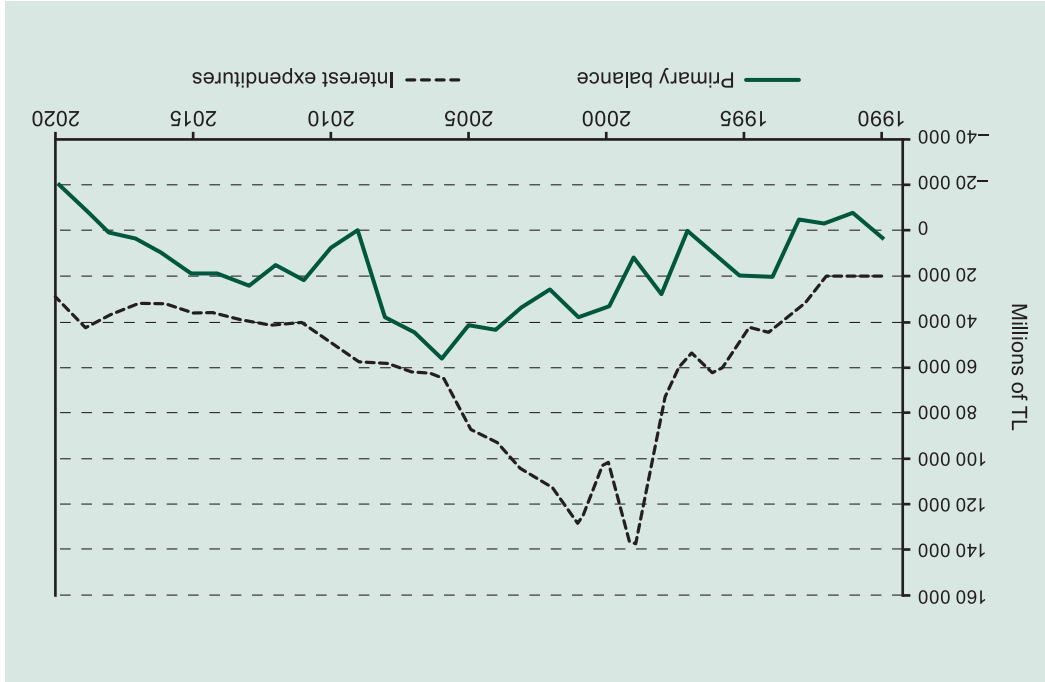
the index value is less than one corresponding to a speculative fiscal posture which does not guarantee fiscal solvency in the medium term. In the following years until the global crisis, the index value follows a downward trend indicating a weakening fiscal quality and rising fiscal fragility.

During the global crisis, the index plunged abruptly since fiscal balances were to large extent financed by foreign resources which is a serious source of vulnerability for the economy. The 50% decline in the index value in 2009 proves that the Turkish fiscal balances are indeed fragile and for this reason, external shocks pose a great deal of risk for fiscal stability since the Turkish Lira is not classified as an international reserve currency. Since the domestic currency has no sovereignty in

In the final section, we evaluate the evolution of fiscal fragility in Turkey by means of the index described in the preceding sections which serves the purpose of embodying the fiscal fragility concept. The Figure 3 depicts the values of the fiscal fragility index calculated using the budget execution data. The index values measure the capability of the government to cover the financial expenses through total revenue and current expenditure differential. It can clearly be observed on the graph that the highest value was achieved in 2006. As mentioned in the previous section, the mid-2000s were the most successful period in terms of fiscal performance in the recent economic history. However, even in this year,

balance hits negative levels after some 25 years of positivity which is a prominent signal for a worsening fiscal context in the Turkish economy. Some of the grounds for weakening fiscal performance include the failed coup attempt in 2016, war in neighbour countries, international conflicts, depreciation of TL against other currencies and increasing fiscal profligacy in the country. Failing to reverse this path of the primary balance might have economic effects permeating all sectors of the economy swiftly through the channels of snowballing public debt since primary balance appears to be far from trimming the adverse movements in public debt movements. Coupled with the adverse economic effects of Covid-19, the fiscal outlook of the country is likely to encounter even harsher economic conditions in the near future.

Source: Turkish Ministry of Treasury and Finance



PRIMARY BALANCE AND INTEREST EXPENDITURES

Figure 2

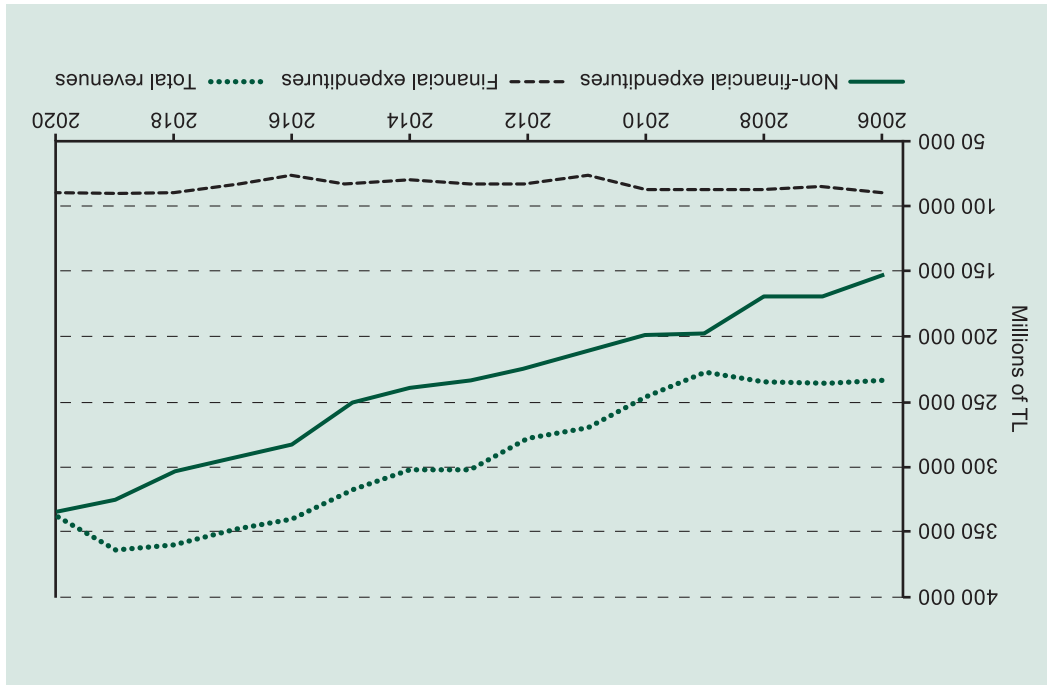
government and primary balance departed from its rising trend and exhibited a downward movement instead and eventually hit the zero level at the end of the decade. The remarkable fall in the fiscal performance of the country in terms of primary balance generation can at least partially be attributed to the global financial crisis but it is clear that the primary balance was already declining before the year global crisis hit the world economy. Also, in the post-crisis episodes, the primary balance generation strength is not on a par with the early 2000s level thereof which indicates a clear divergence from the fiscal discipline that was exerted during the early years of the decade.

In recent years, this unpleasant trend in the fiscal policy design is more vividly visible on the Figure 2. Even though the interest expenditures keep falling steadily, the primary

which can be seen on the early 2000s section of the Figure 2. Strong adherence to the IMF program also resulted in overall recovery in the economy and public finances, evidenced by swiftly falling inflation rates and interest expenditures. Not surprisingly, the two series on the Figure 2 are nearest to each other during this decade indicating a strong fiscal posture by the time. Despite the fact that this period does not represent a hedge posture for fiscal balances in Turkey since the primary balance line is still below the interest expenditures line, they are very close to each other which results in an index value which is close to unity.

Notwithstanding the remarkable performance of the government during the first two-thirds of the decade, during the remaining third of the decade the same level of fiscal success could not have been achieved by the

Source: Turkish Ministry of Treasury and Finance



BUDGET EXECUTION DATA

Figure 1

good proxy for the first fiscal fragility index and at the same time provides insightful results despite its lower data requirements.

In addition to the fiscal data described above, we retrieved the data for two more indicators from the IMF database, namely annual CPI and annual GDP growth rate. We used the CPI values for deflating all fiscal series to neutralize the effect of inflation on nominal values. Since the consumption is only a fraction of the GDP, the CPI values might lack some aspects of total GDP but despite its partial coverage it can still be used as a proxy for GDP deflator to neutralize the effect of inflation. Finally, we used the GDP growth rate series to determine the type of fiscal policy the Turkish government has pursued each year. According to Terra et al. (2020), if the fiscal stance of the country exhibit characteristics of a hedge posture and positive GDP growth simultaneously, then, the undertaken fiscal policy is deemed countercyclical, whereas, if the GDP growth period coexists with a speculative or Ponzi fiscal posture, then, the fiscal policy in that particular period is considered as procyclical. Hence, we use the GDP growth series to determine the type of cyclicity of the undertaken fiscal policies.

Now that we have listed the variables used for the analysis, it is worthwhile to evaluate the prominent trends in the data so as to facilitate the interpretation of the fiscal fragility index in the next section.

The *Figure 1* illustrates the budget revenue and expenditure realizations in Turkey between 2006 and 2020. The data for 2020 covers the January – August period. It can clearly be seen on the graph that the financial expenditures follow a stable pattern throughout the sample whereas current expenditures and total revenues exhibit a positive trend. The impact of the 2008-2009 economic crisis is quite visible on the graph with rapidly falling revenues and rising expenditures. Another prominent point

to make about the graph is that, even though the 2020 data covers only eight months, the current and financial expenditures are already higher than that of the entire 2019. This clearly proves that the Covid-19 pandemic has already resulted in a severe deterioration in public finances in Turkey. Also, the downward trend in total revenues in the recent years and upward movement in the current expenditures jointly indicate that the country is heading towards a Ponzi posture in public finances caused by skyrocketing health expenditures and social transfers.

The *Figure 2* depicts the primary balance and interest payments data which are used for the calculation of the second index of fiscal fragility in our analysis. During the late 90s, Turkey faced a severe economic crisis caused by a combination of several factors including long-lasting conflicts in domestic politics, short-living governments, the Asian crisis, devastating earthquakes, etc. As a result of these factors, at the end of this decade, the inflation level hit record high levels and consequently interest payments topped out during this period leading to a far-reaching adverse impact on the fiscal balances in Turkey. Extremely high interest expenditures coupled with the short maturity structure of the debt portfolio narrowed the fiscal space in the country dramatically and as a result, the budget lost all of its social policy tool traits since it was no longer controllable. The primary balance during this period was also remarkably low which gave rise to drastic borrowing needs since the fiscal reaction created by the primary balance against mounting public debt was quite shallow and therefore the debt servicing and rollover were not feasible with its own resources which created an ever-increasing borrowing requirement.

However, at the beginning of the new decade, the single-party government performed remarkably well in terms of primary balance generation under the supervision of IMF

As mentioned in the previous section, we calculated two different versions of the fiscal fragility index using two different data sets. The data used for the first index is the *General Budget Balance and Financing Data Set* published by the Turkish Ministry of Treasury and Finance. The budget execution details are provided within this data set and we subtracted the current expenditures from total revenues and divided the result with the summation of debt amortization and interest payment expenditures to obtain the value for the fiscal fragility index.

The second index was calculated using the *Consolidated Budget Realizations* data set published also by the Turkish Ministry of Treasury and Finance. Following the Terra et al. (2020) approach, we used this dataset to calculate the fiscal fragility index which is represented by the ratio of primary balance to the interest payments. This borrowing requirements approach to fiscal fragility index excludes debt amortization payments and financial revenues from the equation and tests the ability of the government to cover interest payments through primary balance. Hence, this type of fiscal fragility index constitutes a

For our analysis, the underlying reason for calculating the index with these two different approaches is twofold: First, the primary balance and interest expenditures data provided by the Turkish Treasury which are used for the second index cover a much larger time span (1990-2020) allowing interpretations of the fiscal stability in the 90s and early 2000s while the budget execution data used for the first index solely covers the period of 2006 onwards. Thus, to enlarge the scope of

To appraise the level of fiscal fragility in Turkey, we calculated two fiscal fragility indices using two different data sets based on the formulation above which is inspired by Minsky's financial fragility hypothesis. The first index is calculated using the budget execution data which involves government revenues and expenditures as described above. The second index also has the same underlying reasoning but it utilizes borrowing requirements data instead. The second index was introduced by Terra et al. (2020) in an attempt to enhance the argument of fiscal fragility more comprehensively. In this version of the index, they use the ratio of primary balance to the interest expenditures to build up the index.

Salient Features of the Data

analysis, we calculated the fiscal fragility index with primary balance data as well as budget execution data. Secondly, following the logic introduced by Terra et al. (2020), testing the hypothesis with two data sets permits a more comprehensive analysis along with the inter-verification of the implications of each other since they test the same variable using different components of the government budget. Thus, the 2006-2020 sections of the two data sets allow for a comparative analysis of fiscal fragility in Turkey by means of two indices calculated with different approaches.

$$(8) \quad \frac{(Tr+Rk+Rof)-G}{(Ga+Gi)} < 0$$

Hedge posture occurs when;

$$(6) \quad \frac{(Tr+Rk+Rof)-G}{(Ga+Gi)} > 1$$

Speculative posture occurs when;

$$(7) \quad \frac{(Tr+Rk+Rof)-G}{(Ga+Gi)} > 1$$

Ponzi posture which is a special case of speculative posture occurs when;

(2) $(T+Rk+Rof)-G < Ga+Gi$

In this case, total revenues surpass only current expenditures and are not sufficiently large to cover the financial expenditures of the government. Unlike hedge posture, speculative posture does not secure a safety margin for the government against unanticipated financial hardships since the revenues are not capable of covering the expenses in full. Hence, speculative posture compels the government to at least partially make use of borrowing instruments to avoid public default in the short run. Also, in the medium term, some policy alterations in the form of tax hikes or spending cuts become inevitable for the fiscal authorities so as to transform the existing speculative position into a more reliable hedge context and thereby avoid the potential downsavings in the fiscal balances of the country.

The third and the most undesirable fiscal posture is the so-called Ponzi scheme. In this scenario, the government cannot even cover the current spending let alone the financial expenditures. As a result, the interest payments and debt amortization expenditures halt which causes public debt to snowball. Such a fiscal context is obviously insolvent and requires continuous debt restructuring as a result of shrinking sovereign credibility and increasing borrowing needs. The Ponzi fiscal posture jeopardizes the overall economic stability by crowding-out the private investments and creating a 'doom loop' between higher borrowing needs higher interest rates, higher cost of debt financing and higher taxation. This procedure is eventually followed by a debt overhang which poses a disincentive for new investors and consumers since it is clear that the sole benefiter of the future primary balances will be the existing creditors. Also, when the debt level keeps mounting incessantly, the fiscal space of the government budget gets narrower and consequently,

government falls short of sufficient financing should an unforeseen downturn occur in the economy. Filho et al. (2010) formally describes this posture as follows:

(3) $(T+Rk+Rof)-(p)G < (1-p)G+Ga+Gi$

where p denotes the portion of current expenditures covered by government revenues. According to this formula, the Ponzi posture dramatically restricts the fiscal manoeuvrability and the government can only finance part of the current expenditures which are mandatory but fails to defray financial obligations such as interest payments and debt amortizations which emits a signal for a looming default for the economy.

Depending on the circumstances in the economy, the fiscal posture of the country takes one of these three forms. Public financial management malfunctionalities, international crises, pandemics, economic environment, etc. collectively determine the level of fiscal fragility ranging from hedge to Ponzi as described above. However, in order to spot the location of the country on the fiscal fragility palette (from hedge to Ponzi), we need to quantify a decision rule by calculating an index using the data on fiscal balances. By using the formulations above, Filho et al. (2010) creates a 'Public Finance Fragility Index' as articulated below.

Formally, equilibrium occurs when the following condition holds:

(4) $(T+Rk+Rof)-G = Ga+Gi$

Dividing each side with we get:

(5) $\frac{(T+Rk+Rof)-G}{(Ga+Gi)} = 1$

This equation represents the fiscal fragility index. Using this index, the three postures described above can be formulated as follows:

debt spiral by increasing the borrowing costs. Besides, the policies implemented by the Greek government to exit this debt spiral were insufficient.

Jędrzejowicz & Kozłowski (2012) aim to

assess Poland's fiscal vulnerability. To achieve this objective, they concentrate on five key public finance issues, such as (1) the level of public debt, (2) medium-term dynamics of public debt, (3) long-term sustainability of public debt, (4) public debt management and government liquidity, and (5) fiscal rules and institutions. Using this framework, they claim that Poland's vulnerability to fiscal risks was very limited after the 2008-2009 global crisis and that fiscal imbalances against public debt accumulation must be corrected.

A MINSKIAN EXPLORATION INTO THE POSTURE OF TURKISH PUBLIC FINANCES

Based on the viewpoint of the theoretical considerations in the preceding section, this section appraises the course of fiscal soundness in Turkey over the recent history based on the postulates of Minsky's financial instability hypothesis. To accomplish this objective, it is worthwhile to briefly touch upon the formulation of the basic tenets of the hypothesis to methodologically embody the conceptual framework outlined in the previous section. Also, to gauge the fiscal fragility based on financial data, it is essential to build up a profound tool that serves the purpose of standardizing the decision rule for analytically testing whether the country is engaging in hedge, speculative or Ponzi financing. In this sense, Filho et al. (2010) is a seminal contribution to the literature since the authors adapt the Minsky's financial fragility hypothesis into the context of public finance. Thus, we start this section with the formal

derivation of the fiscal fragility index based on this adaptation methodology.

Embodying the Fiscal Fragility Concept: Fiscal Fragility Index

In order to gauge the fiscal performance of Turkey in recent decades in terms of fragility, we borrow the formulation of the fiscal fragility index formulation in Filho et al. (2010) which is predicated on Minsky's financial fragility taxonomy. Their approach is to a large extent based on the government cash flow which is comprised of its total revenue and expenditure which can be partitioned into current and financial expenditures. Financial expenditures are comprised of interest payments and debt amortization spending. Using this terminology, three postures (Hedge, Speculative and Ponzi) of Minsky's hypothesis described in the previous section can be adapted to the context of public finance as follows:

Hedge position, which guarantees fiscal stability by securing a cash margin to shun adverse effects of unexpected surges in expenditures or similar type of falls in the revenues, occurs when total revenues of the government sector exceed the total value of current and financial expenditures. In Filho et al. (2010) this situation is formally represented with the following formula:

$$(1) \quad (T + Rk + Rof) - G > Ga + Gi$$

where:

T : Taxes

Rk : Capital Revenue

Rof : Revenue (Other Sources)

G : Current Expenses

Ga : Financial Amortization Expenses

Gi : Interest Payments

Using the same notation, they formulate the speculative fiscal posture as;

By adapting the Minskian hypothesis to public finance, Ferrari-Filho et al. (2010) derive an index of financial fragility for Brazil's public sector from 2000 to 2008. They conclude that the fiscal structure of Brazil was speculative in the period from 2000 to 2008. Their results indicate that public debt increased during this period, and it became difficult for the Brazilian government to pursue fiscal policies. Similarly, Minsky's hypothesis is used by Terra & Ferrari-Filho (2020) in a recent study for Brazil. This research covers a wider period from 2000 to 2016 and uses three versions of the index to evaluate Brazil's public finances. According to the results, the Brazilian government is speculative in its borrowing requirements from 2000 to 2013, but it is under the Ponzi regime from 2014 to 2016. Nikolaidi (2014) estimates an index of financial fragility for the Greek public sector for the period from 2001 to 2009 by referencing Minsky's hypothesis. The results imply that the Greek public sector was under the Ponzi regime between 2001 and 2002 and in later years, it was under the ultra-Ponzi regime. Also, based on this hypothesis, Argitis & Nikolaidi (2014) establish a financial fragility index for the public sector of Greece between 1988 and 2012. They focus on the relationship between the public sector's cash inflows and outflows to derive the index. The authors criticize the ineffectiveness of the Greek government's programs to meet its loan commitments and ensure its financial sustainability. According to the results, the Greek public sector has been under an ultra-Ponzi regime since 2003. In another study, based on the same hypothesis and conducted once again for Greece, Beshenov & Rozmainsky (2015) examine how the behavior of public and private sectors led to the debt crisis. When the public sector side of the research is examined, Greek bonds, which lost their value after 2009, impelled the country to enter a

and warningly moved towards the crisis threshold between 2015 and 2017. Stoian (2011) reports the vulnerable periods of fiscal policy for the 27 EU member states from 1970 to 2012. For this purpose, the author presents a new methodology for evaluating fiscal vulnerability by referring to the event studies approach proposed by *Fama et al.* (1969). The results reveal that EU countries have had a vulnerable fiscal policy during the relevant period. Another study, Stoian (2012), examines the vulnerability of the fiscal policy of 10 Central and Eastern European countries for the period from 1996 to 2010 using the same method. They conclude that the fiscal policies of all countries except Bulgaria and Estonia are vulnerable to fiscal stress. Stoian et al. (2015) develop a new methodology named V-L-D to identify the short-term vulnerabilities of fiscal policy for EU member countries. It ranks the vulnerability in four categories from lowest (1) to highest (4). According to the results, a total of 310 financial vulnerability periods are determined. Of these, 128 are low vulnerability, 94 are medium vulnerability, 62 are high vulnerability, and 26 are an extremely high vulnerability. Stoian et al. (2018) carry out another study with the same method for EU member countries for the period from 2004 to 2013. They find that Greece, Portugal, Romania, the United Kingdom, Ireland, Spain, and Slovenia are the most financially vulnerable countries. Citing the V-L-D method of Stoian et al. (2018), *Guler* (2018) examines the fiscal vulnerability of Turkey for the period from 1990 to 2013. In this paper, a fiscal vulnerability index calculated for Turkey is compared with EU countries. According to the results, Turkey has an improvement in the fiscal vulnerability indicators after 2000, but when considering the whole period Turkey's fiscal vulnerability is still high.

Based on the signal approach, *Baldacci et al.* (2011A) generate a fiscal stress index to assess fiscal sustainability in developed and developing economies covering the period starting with the mid-1990s. They note that the periods of fiscal stress occur when the public debt is unpaid or when the country is prone to default. According to their findings, after the global crisis, the financial stress in developed countries increased to unprecedented levels due to their solvency and financing needs, whereas the financial stresses of developing countries are lower compared to developed countries. However the level is still higher than before the crisis for all countries. Referring to the signal approach of *Baldacci et al.* (2011A), *Berti et al.* (2012) argue that the variables of financial competition perform better in timely detection of fiscal stress. Accordingly, they put forward a composite indicator including both fiscal and financial competition variables. *Durović-Todorović et al.* (2017) discuss Serbia's fiscal stress for the period from 2007 to 2014 with a signal approach. The results indicate that public debt is excessively higher than the threshold level which indicates a sign of a financial crisis for the Serbian public sector.

Baldacci et al. (2011B) designed two indices to examine the fiscal fragility. The first one is the fiscal vulnerability index based on the signal approach and the second one is the fiscal stress index based on standardization. The results demonstrate that both indices rose for developed economies, and the fiscal situation for emerging economies weakened after the crisis. In a study conducted for Turkey for the period from 1989 to 2017, *Canoz & Marzifoglu* (2018) submit a fiscal fragility index by referring to the standardization method of *Baldacci et al.* (2011B). The findings indicate that the index correctly predicted past crises

LITERATURE REVIEW

From a public financial perspective, Minsky's theory is based on the Keynesian paradigm. According to that, it should reciprocate to the fluctuations in the economy by means of countercyclical policies. Minsky states that refraining from employing countercyclical policies might result in heightened financial vulnerability and might consequently lead to an economic downturn. According to him, the economy must be in a Hedge position when investors ignite the economy and create an expansion, and conversely when the potential risks surge in the economy, the economy heads toward speculative postures. The government can accumulate reserve resources to avoid future financial scarcities when there is a boom so as to enlarge it is the safety margin. Hedge financing escalates confidence in the fiscal posture of the government which is crucial for the credibility of the government. Higher credibility implies facilitated borrowing should the government need financing. In addition, unlike speculative and Ponzi financing, Hedge posture avoids excessive borrowing which reduces the pressure on inflation and interest rates and thereby decreases the likelihood of a surge in financial vulnerability.

Besides these three concepts, it is worthy to mention some relevant concepts such as 'ultra-Ponzi' and 'Minsky moment'. The term of 'ultra-Ponzi' was initially used in *Argitis & Nikolaidi* (2014: 276). It can be defined as the inability to cover the government's primary expenditures without new borrowing let alone the existing debt and interest compounding thereon. The safety margin of an economic unit with an ultra-Ponzi posture is at the lowest level.

The concept of Minsky moment came about with the 2008 global crisis. This concept refers to the transition from the speculative position to the Ponzi position. It can also be defined as the razor's edge situation between fragility and stability.

One of the early definitions of fiscal fragility

proposed by *Hemming and Perrie* (2000: 159) identifies the concept as a situation in which a government already maintains inappropriate fiscal policies, or it cannot improve the quality of policies immediately. *Brixvi et al.* (2000: 8) expresses the fiscal vulnerability as the capacity of a government to resist the realization of future fiscal risks. They also underline that any government expenditures, which brings about a rise in its payment obligations, could lead to excessive budget deficits and public debt stock in the long term.

Even though Minsky preferred the term 'financial instability' instead of 'financial fragility' in the original version of the hypothesis (Minsky, 1982), *Ferrari-Filho et al.* (2010), one of our reference articles, used the word 'fragility' when adapting this hypothesis to public finance, therefore, we follow their tradition as well.

Before starting the technical and theoretical discussion of this hypothesis it is worthwhile to describe the three financial postures of economic units from financial stability perspective which were also included in the original version of the hypothesis. Namely, these three concepts are: (1) Hedge, (2) Speculative, and (3) Ponzi.

Firstly, an economic unit which is expecting its cash inflows to exceed its cash payments makes a 'hedge finance'. Economic units in the hedging position can easily counterbalance the interest payments, debt amortizations and current expenses. Therefore, these units have a good safety margin. The amount of debt decreases gradually and they are guarded against fluctuations in their liquidity flows. Hence, they can fulfil their above-mentioned obligatory expenses without suffering from borrowing needs. Secondly, in a speculative position, the cash inflows of an economic unit are less than its liabilities due in some occasional periods. Their revenues are only

sufficient to cover interest payments on their

off debt principals. Hence, speculative units are those with a minor safety margin. The economic units are meant to stay in this posture for short periods for implementing new investment plans. Therefore, the debt level might increase in the short run but they expect stability in the long run. However, unlike hedge posture, the recovery is contingent on economic conditions. Thirdly, economic units in the Ponzi position are extremely speculative. These economic units cannot cover the principal payments, interest payments and current expenses therefore need to borrow on a continuous basis (Minsky, 1986: 79; Ferrari-Filho et al., 2010: 153-154). Also, they cannot generate a safety margin using their revenues. For them to generate a safety margin, the only way is to trade their existing assets. Usually their debt snowballs due to the incessantly rising interest payments which aggravates their already vulnerable situation.

According to Minsky, movement between these postures occurs as a result of cyclical fluctuations in the economy. If there is a boom in the economy, with the expectation of more gains, entrepreneurs are encouraged to make new investments assuming that the good atmosphere will persist in the economy. Since banks have the same intention of raising their revenue, they finance the new investments extensively which moves the economy from hedge to speculative posture. Nevertheless, when the existing resources are depleted, financing costs get higher and credit becomes scarce. Investments and revenues fall and eventually, the economy moves from speculative posture to Ponzi financing. However, according to Minsky, this transition between fiscal postures can be reversed through countercyclical fiscal

policies.

The word 'fragility' is mostly used to describe financial markets in the economic literature. This concept is linked to the soundness of the economy in the face of economic uncertainties arising from cyclical fluctuations, extraordinary events, and shocks. In the literature, there are other terminologies to describe the same or similar negative economic situations and none of them have been universally accepted by academics. For instance, in the public finance literature, 'fiscal fragility', 'fiscal vulnerability', 'fiscal stress', or 'public sector financial fragility' are commonly used terms to describe the same concept interchangeably.

Conceptual Background

expenses thereof. Stabilitywise, extending this argument to the entire financial system, we can infer that the extent to which the expectations of investors and creditors match determines the degree of financial fragility in the financial system. The difference between the expected revenues of economic units and their financial payments is expressed as a safety margin and the economic position of the relevant unit will be different depending on its value (Ferrari-Filho et al., 2010: 152-153). Hence, financing creates a bond between expected revenue and obligatory debt reimbursements. For the economic unit to be solvent and financially safe, the former needs to be higher than the latter. Thus, any institutional or cyclical factor hindering the manifestation of the expectations regarding the revenues creates a source for financial vulnerability. The size of the safety margin defined above determines the types of a financial posture of the economic agent. There are three postures in Minsky's taxonomy regarding fiscal fragility: Hedge, Speculative and Ponzi which will be discussed in the next section.

To put it simply, Minsky's theory is based on the financing dynamics of the investment. Investments can only expand if the demand price exceeds the supply price of capital assets. In that case, investment decisions are made according to the composition of the capital and financial asset portfolios. When an economic unit creates a financial asset portfolio, it also creates a debt structure. Hence, an economic unit expects monetary profit from the composition of its asset portfolio as soon as its investment is financed. In other words, the income expected from the investment must counterpoise the current expenses of the organization as well as interest and depreciation

in Schumpeter's tradition. endogenous to the economic system described creating financial fragility are natural or 1992: 1-2). According to Minsky, processes and a complex financial system (Minsky, economy consisting of expensive capital assets characterization of the economy as a capitalist theoretical argument of this hypothesis is the credit view of money and finance. The main Minskian hypothesis is *Joseph Schumpeter Key's* unlike Classics. Another origin of the incorporates disequilibrium into the analysis, of Employment, Interest, and Money which the essence of *Keynes'* The General Theory instability hypothesis is an interpretation of From this point of view, Minsky's financial Classical theory properly (Minsky, 1977: 21). are phenomena that cannot be explained by fluctuations in production and employment Anomalies such as financial crises and severe *Smith* and *Leon Walras* are not always valid. have proven that the classic principles of *Adam* equilibrium. However, some historical events is a sustainable system that constantly seeks Classical economics assumes that the economy

Theoretical Background

BACKGROUND

regarding future path of fiscal balances and governments' ability to swing between the hedge and speculative posture shrinks, the demand for government bonds falls and thereby interest rates rise which results in a fiscal fragility and reduced credibility.

In the recent years, the fiscal posture in Turkey suffers from these adverse conditions and deteriorates gradually in a spiral of diminishing confidence, increasing borrowing needs, rising interest rates and intensifying fiscal vulnerability. Thus, it is the very purpose of this study to investigate the degree of fiscal vulnerability in Turkey by resting the Minsky's financial instability hypothesis using Turkish data. According to our findings, Turkish government finance is currently Ponzi and heading towards an ultra-Ponzi scheme which translates into extreme financial vulnerability and a signal for a looming default. Besides, Turkey has been classified in 'The Fragile Five Economies' category by S&P. Hence, the current unpleasant conditions in Turkish public finances and inherent structural fiscal issues render the country a remarkable case to investigate. This study contributes to the literature by appraising the fiscal vulnerability in Turkey for the first time by using Minsky's financial instability hypothesis.

To accomplish this objective the study is developed in four sections following this introduction:

The first section discusses the theoretical issues related to Minsky's hypothesis and its adaptation to public finance. The second section is devoted to a comprehensive review of the literature on fiscal vulnerability. The third section deals with the empirical issues and introduces the methodology and findings obtained by constructing the public financial fragility index. The final section concludes and provides some words of caveat related to the risks associated with fiscal fragility in Turkey.

overall economy but at the same, the amount of available financing is determined by the expansions or recession in the economy. Hence, a malfunctioning financial mechanism brings about the vulnerability of each agent in the economy.

Although Minsky outlined this framework to describe the financial instability for all economic units in general, it was later expanded to government level to contemplate the fiscal vulnerability of public finances. Nevertheless, Minsky himself states that the fiscal policies of the government need to be counter-cyclical to reduce vulnerability by putting aside part of the existing financing for avoiding future challenges. However, financing a counter-cyclical fiscal policy often times entails the use of a significant amount of financial resources which is generally challenging for developing countries. During exceptional periods like the Covid-19 pandemic, it is also difficult even for developed economies to finance the economy in a counter-cyclical manner. Printing money and enlarging the monetary base is an option available for countries but the governments should apply this policy intermittently since it has serious side effects as well. Developed economies whose currency represents a store of wealth in the international circulation have a comparative advantage regarding this policy since their currencies have international liquidity. Hence, they can utilize this advantage and increase the volume of emission without suffering from serious side effects such as inflation.

According to Minsky, the governments' fiscal balance should be in the surplus from time to time and long and consecutive periods of speculative financing culminates in a confidence loss against the government in the economy which is crucial for developing economies. If the economic agents' confidences

credit channel. However, it is almost inevitable for all economic units, such as firms and government, to borrow in the financial market to overcome existing economic bottlenecks or to pursue new investments. According to *Minsky's* taxonomy, the economic fluctuations occur as an outcome of the intertwinement between financial markets and the economic activities of units. The availability of financial resources is affected by the cycles of the

The dynamics of modern capitalism rely chiefly on the mechanisms of the financial system, therefore, any adversity in this field creates a vulnerability that permeates all sectors of the economy swiftly. Financing effectuates investments but at the same time might generate a debt vortex through the

E-mail address: kemal.canoz@medeniyer.edu.tr
ismail.canoz@medeniyer.edu.tr

KEYWORDS: fiscal fragility, countercyclical policy, Minsky's financial fragility hypothesis, Ponzi, hedge financing
JEL codes: E62, G01, H12, H3, H6
DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_4_4

SUMMARY: This paper gauges the degree of fiscal vulnerability in Turkey from a Minskian perspective. Succinctly speaking, Minsky's financial stability hypothesis states that the government should apply hedge financing at least sporadically and pursue countercyclical fiscal policies to restore stability. We calculated two fiscal fragility indices based on Minsky's hypotheses to examine the recent trends in Turkish public finances. According to our findings, Turkish fiscal balances are in a deteriorating trend and heading towards (ultra)Ponzi financing which is evidenced by the plummeting values of the fiscal fragility index. The results are suggestive that currently the fiscal performance in Turkey is wanting gradually and current fiscal posture is not on a par with past years. Worsening fiscal balances emit a signal for a looming fiscal crisis and it is evident that this trend should promptly be reversed by the aid of appropriate expedients. Quitting the use of procyclical fiscal policies, building up public confidence by primary balance generation, implementing full-fledged tax reform, restructuring contingent liabilities, proper scrutiny of expenditures, reducing profligacy are among the policy options available for the government. Notwithstanding the abundance of alternative fiscal policies, the current Covid-19 pandemic is quite a hindrance to attaining intended outcomes regarding fiscal stability.

Testing Minsky's Financial Fragility Hypothesis for Turkey's Public Finances

Cansin Kemal Can – Ismail Canöz

Sum, V. (2012a). The Reaction of Stock Markets in the BRIC Countries to Economic Policy Uncertainty in the United States. *SSRN Paper*, No. 2094697

Sum, V. (2012b). How Do Stock Markets in China and Japan Respond to Economic Policy Uncertainty in the United States? *SSRN Paper*, No. 2092346

NOTES

- ¹ The acronym BRIC (Brazil, Russia, India, China) was coined by Jim O'Neil, chief economist of Goldman Sachs in 2001.
- ² BRICS: Brazil, Russia, India, China and South Africa (2010)
- ³ <http://www.policyuncertainty.com>.

REFERENCES

ARRIF, I., IQBAL, A., ALI, S. F. AND SOHAIL, A. (2017). International Stock Market Diversification among BRICS-P: A Cointegration Analysis. *Journal of Management Sciences*, 4(2), pp. 269-285

BAKER, S. R., BLOOM, N. AND DAVIS, S. J. (2015). Measuring economic policy uncertainty. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. w21633*

BALCIHAR, M., GUPTA, R., KIM, W.-J. AND KYEI, C. (2015). The Role of Domestic and Global Economic Policy Uncertainties in Predicting Stock Returns and their Volatility in Hong Kong, Malaysia, and South Korea: Evidence from a Nonparametric Causality-in-Quantiles Approach. Department of Economics, University of Pretoria, *Working Paper No. 201586*

BALCIHAR, M., BONATO, M., DEMIRER, R. AND GUPTA, R. (2018). Geopolitical Risks and Stock Market Dynamics of the BRICS. *Economic Systems*, Available at <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2017.05.008>

CALDARA, D. AND IACOVIELLO, M. (2018). Measuring Geopolitical Risk. *Federal Reserve Board International Finance Discussion Paper No. 1222*, Available at <http://dx.doi.org/10.17016/IFDP.2018.1222>

CARNEY, M. (2016). Uncertainty, the economy and policy. *Bank of England*. Retrieved from <https://www.bankofengland.org/review/r160704c.pdf>

CHULIA, H., GUPTA, R., URIBE, J. M. AND WOHAR, M. E. (2017). Impact of US uncertainties on emerging and mature markets: Evidence from a quantile-vector autoregressive approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 48, pp. 178-191

MENSI, W., HAMMOUDEN, S., YOON, S.-M. AND NGUYEN, D. K. (2016). Asymmetric Linkages between BRICS Stock Returns and Country Risk Ratings: Evidence from Dynamic Panel Threshold Models. *Review of International Economics*, 24(1), pp. 1-19

MENSI, W., HAMMOUDEN, S., REBOREDO, J. C. AND NGUYEN, D. K. (2014). Do global factors impact BRICS stock markets? A quantile regression approach. *Emerging Markets Review*, 19, pp. 1-17

MENSI, W., ZAIGHUM, I. AND SHAH, N. (2018). Economic policy uncertainty, equity premium and dependence between their quantiles: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, pp. 2079-2091

SIM, N. AND ZHOU, H. (2015). Oil prices, US stock return, and the dependence between their quantiles. *Journal of Banking & Finance*, 55, pp. 1-8

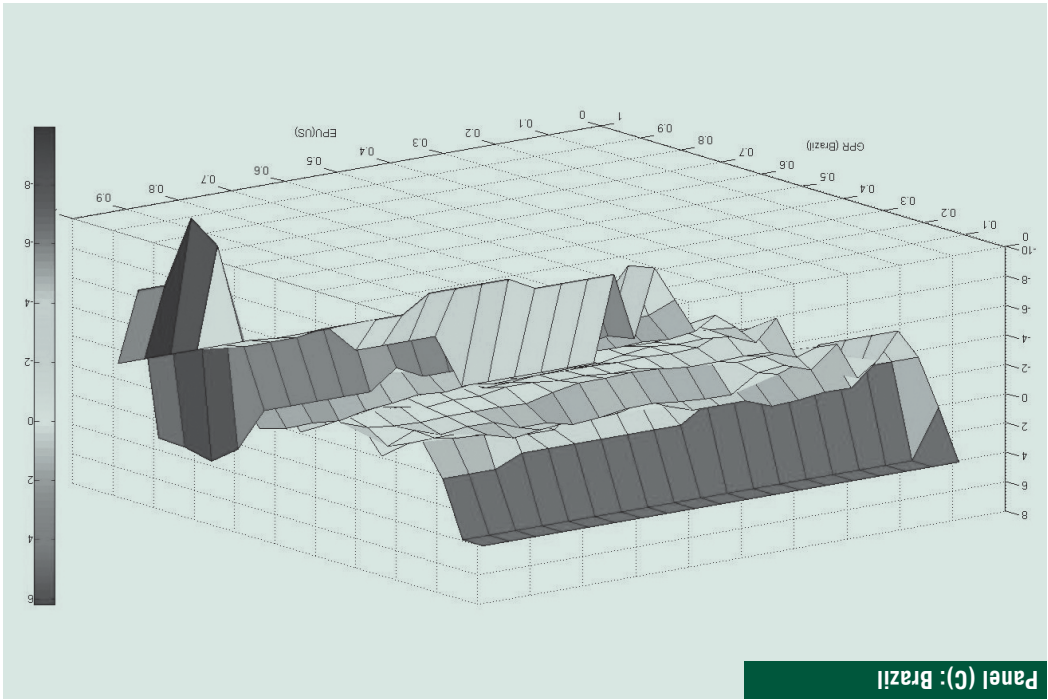
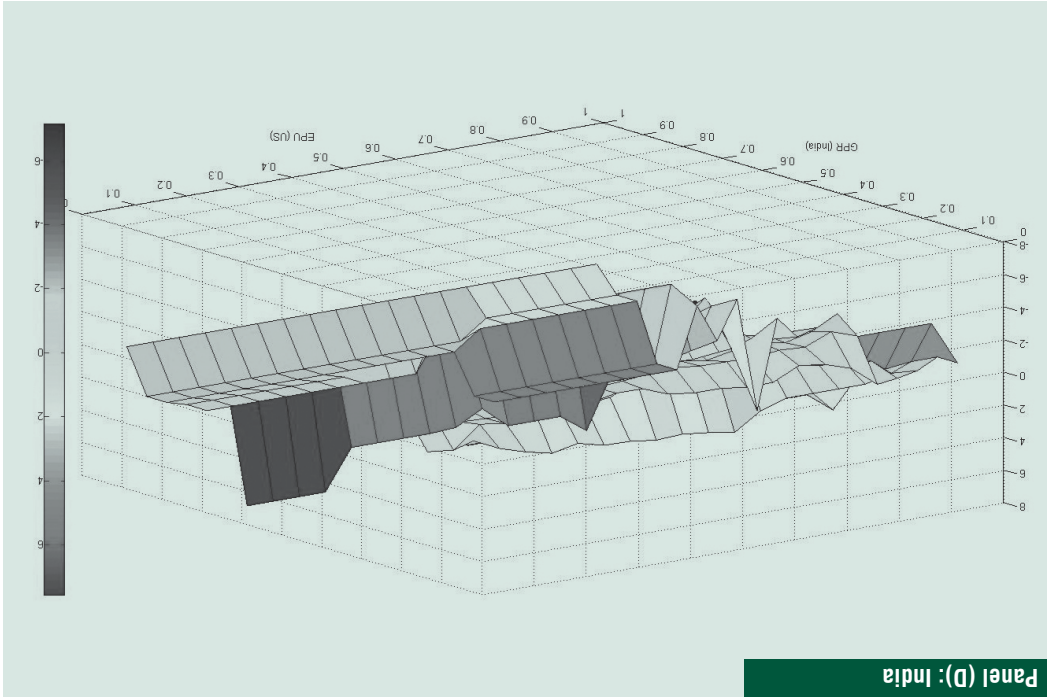
and consequently intensifies disinvestments and economic contraction. Thirdly, it increases the risk associated with investment in financial

market.

Following this notion, the given study estimates the response of the geopolitical risk of BRIC economies to the US economic policy uncertainty using a non-parametric estimation technique, i.e., Quantile on Quantile approach proposed by Sim and Zhou, (2015). Our findings suggested that out of four BRIC economies, China and Russia are largely insulated to the US economic policy uncertainty as most of the combinations of quantiles of US EPV and GPR of respective economies depicted negative correlation. For Brazilian and Indian economies, US policy uncertainty shocks were found to stimulate geopolitical risk in these economies as most of the combinations of quantiles of their GPR and US EPV showed a positive correlation.

The findings of our study have important implications for the investors and financial policy makers of firms and businesses. There are several factors that can cause heterogeneity in the reactions of emerging markets to the US economic uncertainty. These factors include the financial risks, instability in the domestic demand and also exposure to US dollars in their foreign exchange reserves. Moreover, these economies are also subject to the flow of 'Hot Money' in and out of their economic system which can be disrupting for them. Therefore, it is strongly recommended to these economies that they should increase the strength of their financial and economic systems. With a strong financial and economic system, these economies will be able to mitigate the US EPV transmission risk.

economic uncertainty, however, most of the past literature was devoted towards measuring the effect of own-country uncertainty on domestic stock returns using conventional mean based regression models. Given the fact that US economic policy uncertainty has strong contagious effects, we argue that it is important to check the relationship between US economic policy uncertainty and the geopolitical risk of BRIC economies because both US economic policy uncertainty and geopolitical risk are the drivers for volatility in the emerging economies stock markets. It is quite likely that both of these variables may be interlinked, and therefore, relationship between these measures should be checked. Moreover, since the risk and uncertainty measures have heavy tails, the conventional mean based regression models, which assume normal distribution of variables, will not suffice them and can lead to spurious results. The literature contains some exceptions in terms of using some non-parametric estimations such as causality in quantile approach or quantile vector auto regressive approach while examining the impact of domestic and global uncertainty on the domestic stock markets. However, none of these studies are found in past literature that attempted to check the relationship between US economic policy uncertainty and geopolitical risk. The nexus between economic policy uncertainty and geopolitical risk affecting both demand and supply channels production and financing costs by negatively firms and investors. Secondly, it pushes up the it delays the decision making process of the economy due to any global financial shock, foremost, when an uncertainty strikes an the asset prices in many ways. First and uncertainty and geopolitical risk may impact the nexus between economic policy uncertainty and geopolitical risk.



ESTIMATES OF QUANTILE ON QUANTILE APPROACH

Figure 1

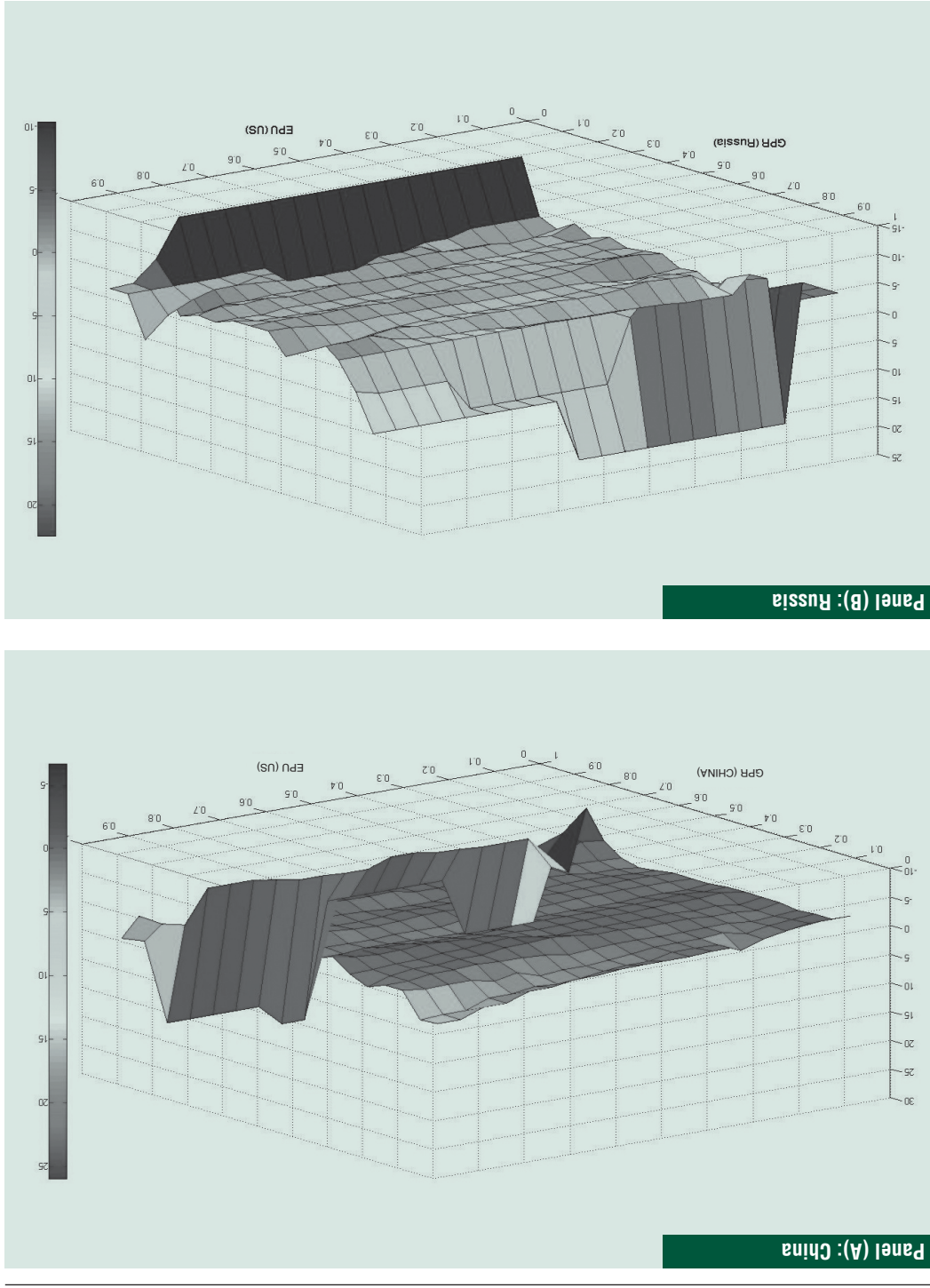


Figure 1

Geopolitical risk is one of the main determinant of taking investments and business decisions. The increasing geopolitical uncertainties in the world have amplified the impact of risk associated with it. Geopolitical risk does not only have the ability of disturbing the overall economic outlook but it is also a cause of bringing about volatility in the stock returns. Similarly, the importance of economic policy uncertainty in the global economic dynamics should not be ignored. After the global financial crisis, a large part of economic and finance literature focused on the impact of

CONCLUSION AND POLICY IMPLICATIONS

Geopolitical risk of BRIC economies to economic policy uncertainty has a relatively stronger impact on the geopolitical risk of Brazil and India. The relationship between US EPV and GPR of Brazil and India is positive for a vast majority of the combinations of quantiles. Due to the positive interdependence between the policy uncertainties, the US EPV may trigger geopolitical uncertainty in the Brazilian and Indian economy.

Looking at the results, we found that US Figure 1 represent results for these economies. Panel (C) and (D) of contradictory results. Panel (C) and (D) of However, Brazil and India have shown quite the geopolitical risk in these economies. US cannot be regarded as a driving force for Therefore, the economic policy uncertainty of in the geopolitical risk of China and Russia. US does not produce accentuated movement apparently an economic policy shift in the the correlation is negative. This implies that quantiles of US EPV and GPR of Russia, in results. In most of the combinations of has also broadly confirmed the similar trend quantiles of US and GPR of China. Russia observed in almost all combinations of For China, a negative correlation is being risk and economic policy uncertainty of US. between the respective economies' geopolitical share some commonalities in the association results for China and Russia. These economies uniform way. Panel (A) and (B) represents the the geopolitical risk of BRIC economies in a economic policy uncertainty of US do not affect heterogeneous in nature, implying that, economic policy uncertainty of US is geopolitical risk of BRIC economies to

Note: The asterisks *** and ** represent significance at the 1% and 5% levels, respectively. Source: own calculations

Country	N	Mean	S. D.	Min	Max	Skewness	Kurtosis	JB
Panel A: Log Returns of USEPV								
USEPV	397	0.0002	1.076	-0.9188	0.252	0.679	5.241	113.66***
Panel B: Log Return of BRIC GPR								
Brazil	397	-0.0012	0.782	-0.905	0.276	-0.010	3.085	0.128
Russia	397	-0.0006	1.019	-0.641	0.214	0.386	4.489	46.585***
India	397	-0.0002	1.164	-0.641	0.221	0.714	5.576	143.562***
China	397	0.0004	0.560	-0.485	0.184	0.272	3.212	5.677**

DESCRIPTIVE STATISTICS OF RETURN SERIES

Table 1

between the θ th quantiles of GPR of emerging markets and τ th quantile of the EPU of US as the parameters β_0 and β_1 are dual function of θ and τ and these parameters may vary across different θ th quantiles of GPR and the quantile of the EPU. Furthermore, the QQR approach assumes a linear relationship between the quantiles of variables in question in no point of time. Hence, equation-4 assesses the overall dependence structure between the EPU of US and GPR of the emerging market economies using the dependence between their quantile distributions.

To empirically estimate equation-4, have to be replaced with their estimated counterparts i.e., EPU'_i and EPU'_i , respectively. To obtain the local linear regression estimates of the parameters b_0 and b_1 , which are the empirical estimates of β_0 and β_1 , following minimization function has to be solved:

$$\min_{b_0, b_1} \sum_{i=1}^{b_1} p^\theta [GPR_i - b_0 - b_1(EPU'_i - EPU'_i)] \times \left(\frac{F_i(EPU_i - \theta)}{h} \right) \quad (5)$$

Here, $p^\theta(u)$ is the quantile loss function and can be defined as, $p^\theta(u) = u[\theta - I(u < 0)]$ where I is the usual indicator function, K shows the kernel function and h is the bandwidth parameter of the kernel. The following study employs Gaussian kernel. It is widely used kernel function in financial and economic literature due its efficiency and simplicity. It is used to weight the data points in the neighborhood of EPU'_i . The Gaussian kernel has symmetrical distribution around zero and assigns low weights to the farther away observations. For the given study, we assume these weights to be inversely related to the distance between the empirical distribution function of EPU'_i and can be represented by, $F_i(EPU'_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n I(EPU'_k > EPU'_i)$ and the value of the distribution function corresponding to the quantile EPU'_i is shown by τ .

EMPIRICAL RESULTS

Panel 2 of Table 1 shows the descriptive statistics of geopolitical risk returns of BRIC countries. The mean values of GPR series are -0.0012, -0.0006, -0.0002 and 0.0004 for Brazil, Russia, India and China, respectively. Moreover, while Brazil being an exception, we observe that the log return series of the variables show non-normal distributions and hence provide a motivation to use QQ approach to accommodate the heavy tails.

Panel A shows the summary statistics of the variables. Panel A shows the results of USEPU. The mean value of the USEPU returns is 0.0002 with a minimum value of -0.9188 and maximum value of 0.252. The value of JB statistics is 113.66 with a prob. Value of 0.000, which shows that the log return series of USEPU is non normal.

DESCRIPTIVE STATISTICS

Choosing the bandwidth is a critical task while using non-parametric estimation techniques. It determines the size of the neighborhood surrounding a specific data point and therefore controls the smoothness of resulting estimates. While a larger bandwidth corresponds to the greater probability of bias in the estimates, a smaller bandwidth may result in a greater variance. Therefore, the bandwidth should be selected as such that a balance between bias and variance may be maintained. Following *Sim and Zhou (2015)*, a bandwidth parameter $h=0.05$ is used in the study.

The QQ figures for the relationship between quantile of GPR of BRIC economies and τ th quantile of EPU of US are presented in Panel (A) to (D) of *Figure 1*. The response of

The θ th conditional quantile of GPR of the emerging economies and shows the relation

$$GPR'_t = \beta^0(\theta, \tau) + \beta^1(\theta, \tau)(EPU'_t - EPU'_t) + n'_t \quad (*) \quad (4)$$

After substituting equation-3 in equation-1, equation-1 becomes as following:

$$\beta^0(EPU'_t) \approx \beta^0(\theta, \tau) + \beta^1(\theta, \tau)(EPU'_t - EPU'_t) \quad (3)$$

The main advantage of equation-2 is that the parameters $\beta^0(EPU'_t)$ and $\beta^0(EPU'_t)$ are function of θ and τ , as $\beta^0(EPU'_t)$ and $\beta^0(EPU'_t)$ are functions of θ and EPU'_t is a function of τ . Therefore, $\beta^0(EPU'_t)$ and $\beta^0(EPU'_t)$ can be renamed as $\beta^0(\theta, \tau)$ and $\beta^1(\theta, \tau)$ respectively. So, equation-2 can be transformed as following:

$$\beta^0(EPU'_t) * \beta^0(EPU'_t) + \beta^0(EPU'_t)(EPU'_t - EPU'_t) \quad (2)$$

Here, β^0 is the partial derivative of $\beta^0(EPU'_t)$ with respect to EPU'_t and can also be said as marginal response. It is interpreted as the slope coefficient of the standard linear regression model. The main advantage of equation-2 is that the parameters $\beta^0(EPU'_t)$ and $\beta^0(EPU'_t)$ are function of θ and τ , as $\beta^0(EPU'_t)$ and $\beta^0(EPU'_t)$ are functions of θ and EPU'_t is a function of τ . Therefore, $\beta^0(EPU'_t)$ and $\beta^0(EPU'_t)$ can be renamed as $\beta^0(\theta, \tau)$ and $\beta^1(\theta, \tau)$ respectively. So, equation-2 can be transformed as following:

The quantile regression models the impact of economic policy uncertainty of US and geopolitical uncertainty of the emerging market economies.

β^0 is an unknown parameter as we do not have prior information about the relationship between economic policy uncertainty of US and geopolitical uncertainty of the emerging market economies.

n'_t is the quantile error term with conditional θ th quantile equal to zero.

Here, GPR'_t denotes the geopolitical uncertainty index of a given emerging economy in a specific time period t . EPU'_t shows the weighted index of economic policy uncertainty in the US in a given time period t . θ is the θ th quantile of the conditional distribution of the geopolitical uncertainty in the emerging market economies and n'_t is the quantile error term with conditional θ th quantile equal to zero.

$$GPR'_t = \beta^0(EPU'_t) + n'_t \quad (1)$$

the exogenous variables on the dependent variable. For constituting the framework of the following study, the QR methodology has been employed to examine and assess the impact of US on the quantiles of the economic policy uncertainty of the emerging economies. The following non-parametric quantile regression is used as the starting point:

measures to estimate the relationship between US economic policy uncertainty and geopolitical risk in the BRICS economies. The data on EPU and GPR measures are retrieved from the policy uncertainty website.³ We have used monthly data for the time period spanning from January 1985 to February 2018 for both uncertainty measures and calculated the log returns for both the measures.

The EPU index developed by Baker et al. (2016) employs the archives of leading newspapers from Access World News/NewsBank Service. To calculate the following index, the news articles are searched for at least one term from 3 given sets of terms including economy or economic, uncertain or uncertainty, Federal Reserve, deficit, Congress, legislation and White House. The frequencies of the terms are then standardized to formulate the index. With the same approach, Caldara and Iacoviello, (2018) calculated geopolitical risk index by using an algorithm to count the frequencies of the articles pertaining to geopolitical risk in the 11 leading newspapers published in the U.S.

The search basically identifies six groups of words including geopolitical, military turmoil, nuclear tensions, war or terrorist threats, or adverse geopolitical events that can lead to uncertainty like terrorist assaults or beginning of the war. The values are then normalized to an average value of 100 in the 2000-2009 decade to formulate the index.

The Quantile on Quantile approach (QQ) developed by *Sim and Zhou*, (2015) is the generalized specification of standard quantile regression model, where one can assess the effects of quantiles of one variable on the conditional quantiles of the other variable. The QQ method is a combination of a quantile regression, where the impact of an exogenous variable on the quantiles of the dependent variable is checked and local linear regression, which is used to assess the local effect of a specific quantile of

relationship between variables by examining the tails of distribution of both dependent and independent variables. By using the QQ approach, we are able to model the quantile of GPR (and its various frequencies) as a function of the quantiles of US EPU, so that the linkage between these variables could vary at each point of their respective distributions and provide a complete picture of the dependence. Furthermore, due to its assumption of a non-linear and asymmetric relation between variables, QQ approach is the most suitable methodology for the given study. To the best of our knowledge, this is the first study that uses the QQ approach to study the effect of US policy uncertainty on the geopolitical uncertainty of the emerging markets.

The rest of the paper is organized as follows: Section-II briefly describes the data and the methodology. Section-III discusses the empirical results. Section-IV presents conclusion with policy implications.

DATA AND METHODOLOGY

Uncertainty is inherently an intrinsic variable. Hence, getting a suitable measure for it is not a straightforward task. For quantifying the relationship between uncertainty and other variables, past studies have used two measures, either the news based approach or to calculate uncertainty using the stochastic volatility in the error terms of the estimated structural VAR models. However, the news based approach, proposed by *Baker et al.* (2016) for economic policy uncertainty and *Caldara and Iacoviello*, (2018), for the geopolitical risk seems to be more popular than the later one and has been used in various studies of macroeconomics and financial literature (*Raza et al.* 2018, *Chulia et al.* 2017, *Balcilar et al.* 2018 etc.).

The current study also uses the same approach and employs the news based uncertainty

the emerging economies' stock markets and secondly, the volatility in the stock markets of emerging economies may also stem from the geopolitical risks in the economy.

The structural changes in the economic policy of countries have always been a grave concern for the policy makers and economists. The reason is, the economic and financial system upheavals in one country can easily be transmitted to other countries. Moreover, it effects can be of greater magnitude when they originate from the leading economies of the world, (Forbes & Chinm, 2004; Sum, 2012). One of the examples of such contagion effect is the financial downturn in the US, commonly known as the global financial crisis of 2007-08. The financial crisis though started from the U.S., however, its contagious effects were experienced by various economies of the world, (Dakhloui and Aloui, 2014). The complexity of the crisis stemmed from the US housing market which then affected the financial market of the US and the rest of the world specifically the emerging and frontier economies, (Bianconi et al., 2013).

Using the background of the studies cited above, the objective of the following study is to use to examine the impact of US policy uncertainty on the geopolitical risk of emerging economies of Brazil, Russia, India, China and South Africa (BRICS)? The outcomes of the study will be helpful for the investors and financial market players for taking investment decisions. It will also benefit the legislators and policymakers in making policies that could make their respective economies insulated from foreign policy risks.

We have chosen Quantile on Quantile Approach (henceforth QQ Approach) to investigate the relationship between the said variables. This choice has been made considering asymmetric nature of the variables in question. QQ Approach helps us to obtain a more comprehensive explanation of the

the emerging stock markets, where, VAR and quantile regressions manifested insignificant results, (see for example, Sum, 2012a,b) and quantile causality providing evidence of strong spillover effects from US uncertainty to the financial markets of developing countries (see for instance, Balcilar, et al. 2015). Following this notion, one exception is the study of *Chulia et al.* (2017), who studied the impact of US economic policy uncertainty on stock returns of emerging and developed markets of the world using nonparametric Quantile Vector Auto-Regressive Approach. The study found evidence of the significant negative impact of the US policy uncertainty on stock returns of emerging financial markets especially during the times of financial distress and gave the evidence of spillover effects of US economic policy uncertainty on the stock returns of emerging and developed markets. Another study was conducted by Balcilar et al. (2018) to assess the impact of geopolitical risk on the stock market dynamics of BRICS economies using nonparametric causality in quantile approach, and noted a nonuniform response of BRICS stock market to the geopolitical risk. This study, though, has an important contribution in the finance literature as it documents the evidence of causal relationship between geopolitical risk and stock market returns, but, it does not provide with the information of sign and persistence of the influence for variables in question which is a major drawback of quantile causality approach. Looking at the results of these studies raises the question that if US economic policy uncertainty and own country geopolitical risk can cause volatility in the financial markets, is there any relationship to explore this side of the relationship because of two reasons. Firstly, past literature has provided the evidence that US economic policy uncertainty has contagious effects for

and the central banks officials. It has also been highlighted as a threat to the economic outlook by the International Monetary Fund and European Central Bank (Caldara and Iacovello, 2018). The returns on investments largely suffer due to the political changes or instability in the country. These instabilities could stem out of the changes in the government, legislative, foreign policies or greater military power. The effect of geopolitical risks increases as the time horizon is prolonged. *Carney* (2016) included geopolitical risk in the 'uncertainty trinity' along with the economic and policy uncertainty and argued that geopolitical uncertainty could have severe economic impacts.

If an economy is facing geopolitical risk, it makes it greatly fragmented and unstable, because of which businesses also manifest fluctuations. Stating as a general principle, if a country is moving on an upward trajectory of growth and its future is prosperous and essentially predictable, investors will be keen on investing in such economy. However, on unexpected events such as wars, military assaults, and political regime instability, etc. increase the risks associated with investments and investors hesitate in investing in economies where these kinds of risks prevail. With the greater extent of globalization and interconnectedness of markets across the globe, viewing geopolitical risk as a potential risk for the financial markets has become vital than ever.

Over the past three decades, the world has witnessed a substantial increase in the number of the sovereign actors whose decisions can have positive or negative effects on the world economy. All of these new actors are mutually regarded as 'emerging economies'. The emerging market economies have an important place because they are the major drivers of growth for the global economy and are also serving as an economic and financial opportunity for the businesses and investors. Emerging markets used to be an obscure niche for the investors in later times. However, they are now regarded as 'potential hub' for future investments by the global investors. These rapidly growing countries are playing a critical role in the global economic system. Almost half of the global economic growth lies with the emerging markets. It is being said that if the investors diversify their portfolios by adding the stocks of these economies in their portfolios, they will be able to maximize their long-run returns and will also be able to diversify the risk. In a similar way, the importance of the US economy in the world can also not be negated. The US is the world's largest economy, accounting for the almost a quarter of the world's GDP. It is the most important export destination for almost one-fifth of the countries around the globe. Any policy changes in the US are a major determinant of investors' sentiments and global financing conditions. Given the dominance of the US economy in the global paradigm, any uncertainty in the US political and economic environment can lead to volatility in the emerging economies. It is strongly argued by the policymakers and academicians alike that US economic policy uncertainty (EPU) has strong spillover effects on emerging markets, because of the greater interconnectedness among these economies and their financial markets.

In most of the past literature that has used the uncertainty measures, these studies co-related own country's uncertainty with its stock returns. However, the literature contains some exceptions such as *Mensi et al.* (2014, 2016), *Balcilar et al.* (2015), etc. These studies employed the conventional mean-based vector autoregression (VAR) models or cross-correlation functions, quantile regressions or quantile causality approach to examine the relationship between US uncertainties with

and are also serving as an economic and financial opportunity for the businesses and investors. Emerging markets used to be an obscure niche for the investors in later times. However, they are now regarded as 'potential hub' for future investments by the global investors. These rapidly growing countries are playing a critical role in the global economic system. Almost half of the global economic growth lies with the emerging markets. It is being said that if the investors diversify their portfolios by adding the stocks of these economies in their portfolios, they will be able to maximize their long-run returns and will also be able to diversify the risk. In a similar way, the importance of the US economy in the world can also not be negated. The US is the world's largest economy, accounting for the almost a quarter of the world's GDP. It is the most important export destination for almost one-fifth of the countries around the globe. Any policy changes in the US are a major determinant of investors' sentiments and global financing conditions. Given the dominance of the US economy in the global paradigm, any uncertainty in the US political and economic environment can lead to volatility in the emerging economies. It is strongly argued by the policymakers and academicians alike that US economic policy uncertainty (EPU) has strong spillover effects on emerging markets, because of the greater interconnectedness of markets across the globe, viewing geopolitical risk as a potential risk for the financial markets has become vital than ever.

Over the past three decades, the world has witnessed a substantial increase in the number of the sovereign actors whose decisions can have positive or negative effects on the world economy. All of these new actors are mutually regarded as 'emerging economies'. The emerging market economies have an important place because they are the major drivers of growth for the global economy and are also serving as an economic and

uncertainties pose a risk to the economy commonly regarded as the 'Geopolitical Risk' (GPR). Geopolitical risk is becoming a major concern for business and financial markets all over the world. The global investor's survey, (PWC) says that 40 percent of the CEOs and 39 percent of investment professionals regarded geopolitical risk as one of the biggest threats to the growth of businesses and investments. Geopolitical risks serve as the key determinants for making investment decisions by the market participants, entrepreneurs,

The world, nowadays, is facing greater deal of political and economic upheaval. Events like changing alliances in the Middle-East, the expansion of China, shock to the European Union like Brexit, *Trump's* administration in the US and the military turmoil in different parts of the world like Syria, Ukraine, etc. have peaked up the risk of social and political unrest in the world. These political and social

E-mail address: artifi@iuk.edu.pk
amna.sohail@iqra.edu.pk
m.shahbaz@montpellier-bs.com

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_4_3

JEL codes: C22, E32, F51

Keywords: economic policy uncertainty, geopolitical risk, quantile on quantile approach, BRIC economies

SUMMARY: This paper estimates the relationship between US economic policy uncertainty and geopolitical risk in the BRIC economies.¹ Due to the assumption of a non-linear and asymmetric relation between US economic policy uncertainty and geopolitical risk of BRIC countries, a nonparametric estimation technique, Quantile on Quantile approach has been used for empirical analysis. The empirical results revealed that the relationship between the US economic policy uncertainty and geopolitical risk of BRIC economies is heterogeneous in nature. We noted that economic policy uncertainty in the US is negatively related to geopolitical risk in Chinese and Russian economies. However, for Indian and Brazilian economies US economic policy uncertainty is positively related to geopolitical risk. The outcomes of the study will be helpful for the investors and financial market players for taking investment decisions. It will also benefit the legislators and policymakers in making policies that could make their respective economies insulated from foreign policy risks.

Impact of US Economic Policy Uncertainty on Geopolitical Risk. Evidence from BRIC Economies

Imtiaz Arif – Amna Sohail Rawat – Muhammad Shabbaz

- CPMI-IOSCO (2012). Principles for financial market infrastructures, April
- CPMI-IOSCO (2014). Recovery of financial market infrastructures, October
- EMIR – European Market Infrastructure Regulation (EU) No 648/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the OTC derivatives, central counterparties and trade repositories (EMIR – European Market Infrastructure Regulation). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0648&from=EN> downloaded: 8 February 2019
- ESMA (2012). European Securities and Markets Authority; Consultation Paper on Anti-Procyclicality Margin Measures. Available: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-consults-ccp-anti-procyclicality-margin-measures> downloaded: 8 January 2020
- FSB (2014) Key attributes of effective resolution regimes for financial institutions, October
- ISDA (2013). “CCP loss allocation at the end of the waterfall”, available at: https://www2.isda.org/...=/CCP_loss_allocation_waterfall_0807 (accessed 19 February 2019).
- LCH, Clearnet (2014), “Recovery and resolution: a framework for CCPs”, available at: www.lch.com/documents/731485/762444/-and-resolution-a-framework-for-ccps.pdf (accessed 10 February 2019)
- MNB (2009a): 35/2009. (XII. 28.) MNB rendelet a fizetési rendszer működésére vonatkozó tárgyi, a technikai, biztonsági és üzletemen-folytonossági követelményekről
- MNB (2009b): 11/2009. (II. 27.) MNB rendelet a tőkepiacról szóló törvény szerinti központi szerződő fél revékénységét végző szervezet szabályzataira vonatkozó követelményekről
- MNB (2019): Report on the Payment System, <https://www.mnb.hu/letoltes/fizetesi-rendszer-jelentes-2019-hun-vegleges.pdf>

The Review of Asset Pricing Studies, 1(1), pp. 74-95, <https://doi.org/10.1093/raps/ra001>

ELLIOT, D. (2013), Central counterparty loss allocation rules, Bank of England Financial Stability Paper, No. 20, pp. 1-16

FARUQU, U., HUANG, W., & TAKATS, E. (2018). Clearing risks in OTC derivatives markets: The CCP-bank nexus. BIS Quarterly Review, pp. 73-90

HUGHES, D. AND MANNING, M. (2015), "CCPs and banks: different risks, different regulations", Reserve Bank of Australia Bulletin, pp. 67-79

KIRK, J. (2019). History of Central Counterparty Failures and Near-Failures. The OTC Space, <https://www.thecspace.com/content/history-central-counterparty-failures-and-near-failures-derivative-primer-7>

LOPEZ, C., & SAIDINEZHAD, E. (2017). Central Counterparties Help, But Do Not Assure Financial Stability. Munich Personal RePEc Archive, 80358, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80358/>

MARKOSE, S., GIANSANTÉ, S., & SHAGHAGHI, A. (2012). Too interconnected to fail", Financial network of US CDS Market: Topological fragility and systemic risk. Journal of Economic Behavior and Organization, 83(3), pp. 627-646

McPARTLAND, J., & LEWIS, R. (2017). The Goldilocks problem: How to get incentives and default waterfalls "just right." Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, 1

MURPHY, D. (2017). I've got you under my skin: Large central counterparty financial resources and the incentives they create. Journal of Financial Market Infrastructures, 5(3), pp. 54-74, <https://doi.org/DOI:10.21314/JFMI.2017.073>

PIRONG, C. (2011), The economics of central clearing: theory and practice, ISDA discussion paper series, No. 1, pp. 1-44

PIRONG, C. (2014). A Bill of Goods: CCPs and Systemic Risk. Journal of Financial Market Infrastructures, 2(4), pp. 55-85

PLATA, R. (2017). Recovery and resolution regimes for CCPs: Making financial markets resilient to the most extreme events. Journal of Securities Operations & Custody, 9(2), pp. 98-105

RIEM, R. (2018). CCP recovery and resolution: preventing a financial catastrophe, Journal of Financial Regulation and Compliance, Vol. 26 Issue: 3, pp. 351-364, <https://doi.org/10.1108/JFRC-03-2017-0032>

SURPRISE, G. (2015). Skin in the game doesn't protect end client, CME says. GlobalCapital, 3/9/2015, pp. 106-106

VÁRADY, K. (2018). A critique of the regulation of guarantee systems operated by central counterparty. Economy and Finance, 2(5)

VÁRADY, K., & BÉLI, M. (2017). Alaplélet meghatározásának lehetséges módszertana. Financial and Economic Review, 16(2)

Wendt, Frouklien (2015). Central Counterparties: Addressing their Too Important to Fail Nature. IMF Working Papers, 15.10.5089/9781475572933. 001

Capital Market Act, 2001. évi CXIX. Törvény a tőkepiacról

CCP BEST PRACTICES. (2019). A CCP12 POSITION PAPER. https://ccp12.org/wp-content/uploads/2019/05/CCP-Best-Practices_CCP12_Position_Paper.pdf

years, lines of defense were created to prevent cooperation between the members and the CCP can also increase public confidence in the centralized clearing, which can assure the robustness of the financial system. The European capital market has never experienced a total annihilation. They were not even close to a near-fail scenario. Throughout the CCPs and the regulators' efficacy.

NOTE

¹ CCP12 is a global association of 37 members who operate more than 50 individual CCPs globally across EMEA, the Americas and the Asia-Pacific region.

REFERENCES

BÉRES, D. (2018). Securities Post-trading Infrastructure – Past, Present and Future. *Public Finance Quarterly*, 4, pp. 564–580

BERLINGER, E., DÖMÖTÖR, B., ILTÉS, F., & VÁRADY, K. (2016). Stress indicator for clearing houses. *Central European Business Review*, 4

BIAIS, B., HEIDER, F., & HOEROVA, M. (2012). Clearing, Counterparty Risk, and Aggregate Risk. *IMF Economic Review*, 60(2), pp. 193–222

BIAIS, B., HEIDER, F., & HOEROVA, M. (2016). Risk-Sharing or Risk-Taking? Counterparty Risk, Incentives, and Margins. *The Journal of Finance*, 71(4), pp. 1669–1698.

CONT, R., & KOKHOLM, T. (2015). Central Clearing of OTC Derivatives: Bilateral vs multilateral netting. *Statistical Risk Modeling*, 31(1), pp. 3–22. <https://doi.org/DOI10.1515/strm-2013-1161>

DUFFIE, D., & ZHU, H. (2011). Does a Central Clearing Counterparty Reduce Counterparty Risk? *working/DuffieCCP-ResolutionJan2015.pdf* <http://www.darrellduffie.com/uploads/paper>. *Stanford, CA: Hoover Institution Press, Working Fail.*

DUFFIE, D. (2015). Resolution of Failing Central Counterparties, in Kenneth E. Scott, Thomas H. Jackson & John B. Taylor, Making Failure Feasible, How Bankruptcy Reform Can End “Too Big to Fail. *Stanford, CA: Hoover Institution Press, Working paper*. <http://www.darrellduffie.com/uploads/paper>.

DATY, R. (2015). Do CCPs Need More Skin in the Game? *Tradersmagazine.Com*, 1Domanski, D, Gambacorta, L., Picillo, C., (2015) Central clearing: Trends and current issues. 18., www.bis.org/publ/qrpdf/r-q1512g.pdf

COX, R. T., & Steigewald, R. S. (2017). A CCP is a CCP: Federal Reserve Bank of Chicago, Policy Discussion Paper, PDP2017-01, <https://www.chicagofed.org/-/media/publications/policy-discussion-papers/2017/pdp-2017-01-pdf.pdf>.

mind the role of central counterparties and their systemic nature. Hence, the Council sets out a 3-step approach to provide coordination between national authorities in the framework of resolution colleges, including prevention and preparation (to identify obstacles to resolvability), timing and intervention (to prevent mass damages), resolution tools (to avoid public support).

Plan (2017) analyzes the protection the recovery and resolution plans provide for CCPs, and he suggests four principles that an active CCP recovery and resolution regime should take into account: the extremeness of a potentially adverse event, the importance of restoring a matched book, incentives and keeping the balance between certainty and flexibility.

CONCLUSIONS

The development of CCPs is driven by aiming to assure the resilience and robustness of the financial system. Regulators and market participants work together to build the most balanced regulatory framework that strengthens the system while allows significant competition on the market. The strategy of the CCP regarding the design of the default waterfall can affect the alignment of the incentives both on the CCPs management and its clearing members. As shown in this paper, incentives created by CCPs – with the inclusion of SITG in the default waterfall – must align the strategy and the risk appetite.

For the mechanism to be entirely predictable and transparent, in my opinion, a CCP should be prepared with the amount of SITG included in the default waterfall that does not create an inverse incentive for clearing members which would decline to onboard the defaulted clearing members, avoiding to

achieving resilience.

The recovery plan is highly dependent on the design of the default waterfall the CCPs uses. A general approach of a recovery plan is to facilitate the process itself, and it is recommended to use the tools listed above. This list includes the pre-defined assessment rights, more capital of pre-funded CCP resources, variation margin haircutting, re-upt of contracts.

Authorities intervene if the resolution plan fails to achieve the desired recovery level to assure continuity of the service provided. The resolution can reach out for tools like exchange resources of CCPs that authorities require to set aside.

On 4 December 2019, the European Council adopted a position on recovery and resolution. The proposed framework keeps in

Resolution planning

Improving resilience is the most critical aspect

institutions. These tools are useful in case of less stressed market conditions. They are less reliable forms of liquidity, but if included in the recovery plan, additional tools should be used to manage liquidity shortfalls in highly stressed events as well.

Two option play here: Requiring participants who are owed funds by the CCP, to the extent of those obligations to provide a collateralized loan, a repo, or a swap transaction. The second option is applying ex-ante rules that permit the CCP to obtain liquidity more broadly from all participants. While the first option benefits from incentivizing participants to follow up on the CCP's risk management, the second option could lead to performance risk.

Tools to replenish financial resources

Cash calls and Recapitalization is to be used.

Tools for CCPs to re-establish a matched book following participant default

FORCED ALLOCATION OF CONTRACTS. The CCP would first try to reach out to voluntary and mandatory tools to achieve a matched book. A CCP can sell the positions to direct or indirect participants the outstanding obligations of the defaulter; it can also buy-in any assets a defaulter has sold but failed to deliver, or the CCP can sell any assets a defaulter has bought but was unable to pay. During a forced allocation process, the CCP fully allocates unmatched positions of the defaulter's contracts to participants that have not defaulted. They can also be compensated, as far as resources allow, for acquiring these contracts.

CONTRACT TERMINATION: TEAR-UP (COMPLETE, PARTIAL AND VOLUNTARY). During complete

tear-up, all positions - matched or unmatched positions - are terminated. There is a possibility to tear-up just some of the positions, or participants can be invited to nominate contracts to end them. By reducing some of the contracts, the CCP will reduce the exposure towards the concerned clearing members and, therefore, it can re-establish a matched book.

Tools to allocate losses not caused by participant default (NDL)

CAPITAL AND RECAPITALIZATION. Raise additional equity capital.
INSURANCE OR INDEMNITY AGREEMENTS. Insurance or indemnity agreements may be an effective way of addressing the impact of specific business losses

OTHER TOOLS. Cash calls, as discussed above. Most demanding and challenging is to define the tools that can be assessed to serve as a recovery tool. The challenge in choosing these tools is to fit the business model, the liability structure of the CCP, but it is vital to notice that some safety tools are already built into CCP's risk management.

Regulators endeavor to establish the interaction between CCPs and the whole of the financial system as stable as possible. The steps taken are vital in every area, and the progress since the financial crisis of 2007-09 is remarkable from the evolution of the central clearing activity point of view. However, the need for recovery and resolution tools must have objective and prudent regulation as well. The fail of a CCP would imply that safeguarded tools, risk management policies, and procedures, were not prudent enough, or at least they have failed to fulfill their loss-absorbing objective.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

Tools to address uncovered liquidity shortfalls

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

Tools for uncovered losses caused by participant default

OTHER TOOLS THAT INVOLVE COLLATERAL AND CAPITAL. These tools are using the CCP's own capital and, if necessary, raising additional capital. The purpose is to cover losses of a default. This tool can be part of the ordinary default waterfall, or it can appear among recovery or both.

Recovery planning

The strategy and the default fund composition strongly defines the additional resources to be included in the default waterfall system, and the tools to be used in case resources are still insufficient. The final action a CCP implements to protect the financial systems are recovery and resolution regimes (Cont,

2015).

Peters and Wolny (2018) point out the importance of preparation. The recovery plan is a crucial tool for both CCPs and regulator to be prepared to identify the critical services; the stress scenarios in case of default and non-default events, that may stop the CCP from being able to provide its critical functions. Both quantitative and qualitative aspects of criteria shall be identified to trigger the application of all or part of the recovery plan and the recovery tools. The plan should outline the possibilities the CCP has in various circumstances. The relevant supervising authority must periodically review the plan and assess its adequacy. In the case of significant change on the market or in the regulatory background, it can generate deficiencies leading to the consideration of implementing the plan. This requires a flexible implementation of the plan. However, the set of supervisory intervention is limited. The execution of the plan is solely the responsibility of the CCP. To facilitate the quantification of potential exposure to the CCP, regulators endeavor to enhance transparency by elaborating on the impact in the recovery plan for clearing members.

The general framework of recovery tools provided by the regulator refers to tools to be used in case of a defaulting member and steps to allocate losses not caused by a participant default (CPMI-IOSCO, 2014). In the following, these tools are presented altogether with its characteristics.

the CCP is in a pre-funded form, and it is available immediately under the most adverse of circumstances.

Researchers and regulators highlight the interconnectedness between CCPs, and from these perspectives, risks can be correlated across CCPs in several jurisdictions. Due to the possibility of building overlapping international memberships for CCPs, besides the spillover effects, one CCPs may face liquidity problems similar to others in the network they form. Domanski et al. (2015) consider a rare but extreme case if a participant bank would be unable to meet its obligations, being forced into resolution and even to fail, could threaten the resilience of the whole network, including several CCPs at the same time. Socially essential questions may arise because the default of a globally significant participant would promote a burden for surviving participants.

THE INADEQUACY OF THE DEFAULT WATERFALL: RESOLUTION AND RECOVERY

Regulators expect these financial market infrastructures to withstand extreme market conditions, but the shock event may be so immense that the CCP's prefunded and callable resources are exhausted and still insufficient to cover the losses. This extreme situation would trigger tremendous uncertainty, altering the value of the underlying exposures, therefore heightening the associated market and counterparty risk for the whole system (Domanski et al., 2015). This is why regulators require CCPs to assure continuity in the provision of clearing services for systemic stability and of an orderly resolution by having prepared recovery and resolution plans on hand [CPSS-IOSCO (2012), CPMI-IOSCO (2014), FSB (2014)].

junior tranche because it indicates the first line of defense, and therefore is a strong incentive to promote adequate risk management conventions for clearing activity. *Carter and Garner* (2015) also show the motivations of risk management in case of a default.

The CCP12¹ also states that “SITG, not a significant loss-absorbing resource.” Their justification points out that neither CCPs nor international standards expect it to be the essential loss-absorbing tool of the guarantee system. However, they agree on the previously presented concept; namely, a too high value of the SITG “will weaken market participants’ incentives to participate in the default management process, as they will consider CCP skin-in-the-game and the potential for their own mutualisation when constructing bids in a default management auction” (CCP12, 2019).

Daly (2015) gave a reason that skin-in-the-game contributions are significant because a potential solution for CCPs to stop a substantial default from happening is to have access to ample resources, and “clearinghouse contributions would be a perfect place to start.” Based on the different markets and guarantee funds reported in 2014, the separately managed guarantee funds dedicated to cleared interest rate and credit-default swaps contributed over \$200 million, a maximum of 2.2% of the guaranty funds’ total assets. In Europe, under EMIR, the contribution is 25% of their own capital resources, and they should have a minimum capital requirement higher than 7.5 million euros. The difference resembles between the European and the US clearinghouses’ financial situation.

McCartland and Lewis (2017) get to the conclusion that no matter what the ownership structure of the CCP is, the “skin-in-the-game should be pre-funded and on deposit with the appropriate central bank.” This gives relief for every participant in the system because, in this way, the financial commitment from

that traders must bear higher collateral costs, resilient, giving higher certainty for surviving traders, and it imposes lower or nil loss for them. (CPMI-IOSCO, 2012).

Regulators impose strict rules for CCPs aiming for loss-absorption and loss-mutualization. Let us not forget, this layer also motivates the CCP to apply proper risk management to protect the system it clears. Including their own financial resources can discipline the CCP to avoid lax risk management and to prevent the pile-up of risky positions without proper collateral security. Transparent processes and policies can only achieve a resilient and resistant system.

CCP experts have the exact opposite opinion regarding the amount of SITG. CME highlights that “Skin in the game doesn’t protect end client” and points out that concentration risk has a higher threat. It can encourage moral hazard among the clearing members because CCPs contribute more substantial financial resources to the default fund. One way to deal with concentration risk is to penalize the clearing member causing it. The party concerned would pay additional collateral, so in case of a default, those funds are available to resolve the issues it generated. (Surprise, 2015). Otherwise, the end clients would also suffer from the exhaustion of the CCP’s financial resources. In the long run, this would benefit neither the CCP nor the end clients, especially if the default events accumulate. The protection of the end client, in the CME’s point of view, is not assured by the investments in the guarantee fund by the CCP. It can “be used to close shortfalls in client account, thereby protecting non-defaulting end clients.” (Surprise, 2015). Experts explain their standpoint against high skin-in-the-game proportion with the high cost of capital and the incentives of clearing members they are willing to take. However, they agree on the necessity of the

Higher level of capital requirement means clearing activity. Collateral is costly, and a High SITG has an uncertain impact on

DEBATE AGAINST HIGH SKIN-IN-THE-GAME

is high, an issue of moral hazard may arise. trades not subject to clearing. In case the SITG with the clearing activity, leading them to seek low, clearing members would engage high risk capital contribution to the waterfall is too According to *Murphy* (2017), if a CCP's of the CCP by being too high or too low. harmful if its scale does not fit the risk profile. Moreover, the amount of SITG can be affecting the business model of the CCP, of liquidating a failed member's positions, members to support the necessary process characteristic of the CCP, disincentivizing CCP capital can dilute the mutualized risk (2017) explain how a significant amount of market participant. Cox and *Steigerwald* would massively alter the incentives of the resource for loss absorption, otherwise, it the game, this capital shall not be a primary Even though the CCP takes its own skin in *confidence*."

to replenish the junior (...) to maintain public deductible; the senior tranche has the "ability *action inducement and a nuisance-avoidance* While the junior tranche is serving as "an *objective and balanced decision is reached;* suggests that supervising authorities "should have the responsibility to ensure that a sufficiently clear any particular trade." Cox (2015) to clear any particular trade." Cox (2015) participants free to choose whether or not clearing they consider necessary, were market would be sufficient to generate the amount of by asking "what level of skin-in-the-game that regulators are the ones who can answer more drastic tools of recovery. They suggest but CCPs may use it to avoid triggering

the so-called senior trench. It is not mandatory, recovery phase, there should be another SITG, proven to be inadequate, before entering the that in case the waterfall is exhausted and and McPartland and Lewis (2017)] point out Researchers [Cont (2015), Murphy (2017), apply the CCP's capital buffer (Cont, 2015). bear the consequences if it is inescapable to the CCP's management and shareholders too fund contributions. With this commitment, reaching out to the non-faulty members' default 25% set by the regulator, which is used before tranches of SITG's. The junior trench is the system. The level is set to 25%. There are two as skin-in-the-game in the default waterfall provide a considerable fraction of their equity According to Article 35 of EMIR, CCPs must

Skin-in-the-game

the skin-in-the-game (SITG). used. This is the funds of the CCPs, known as needed, but before this, the third layer will be contributions can be subject to exhaustion if clearing members. Non-faulty members' guarantee or mutualization of loss between market conditions, at this level appears a cross- conditions. Besides covering losses to extreme types of "extreme but plausible" market internal policy framework for defining the Regulators require CCPs to implement an contributions occur *during stressful conditions*. (EMIR Article 48). The use of the default fund type of assets, the default fund contribution Margins are then followed by the second complying with the regulatory requirements.

proposed by Varadi and *Béti* (2017), fully used by the Hungarian CCP is the one consideration. The margining methodology additional component that must be taken into Article 41 and Chapter VI). Pro-cyclicality is an positions in *normal market conditions*. (EMIR, potential market losses in the clearing members

Bank of Hungary also imposes regulations to adhere to (MNB, 2009b). The whole payment system is subject to an annual analysis by the Central Bank of Hungary (MNB, 2019). The rules and the arrangements are the results of a carefully thought out process, incorporating the experience for over more than a century regarding central counterparty clearing on a global basis. In the following, I will present a general view regarding the financial resources available for CCPs to handle defaults, focusing on the capital of the CCP included in the system.

DEFAULT WATERFALL

The default waterfall is the financial basis of the member default mechanism. It shall be high enough to survive and to protect the system from distress. A so-called Cover 2 rule is set, meaning that the default waterfall should be high enough to cover the losses of its top two clearing members it has exposure to. Both clearing members and stakeholders expect the viability of the CCP. The capital inclusion is the system is from both sides arises; therefore, the stakes are high for everybody. In this paper, the own funds provided by the CCP are in the main focus, while the components of the default fund are subject to a short presentation.

Initial margin

and default fund contribution

Regulations require using the available balances in a preordered sequence. Margins are the first layer of financial resources, which the CCP can only apply to cover losses of the defaulting member. Margins provided by the non-defaulting members cannot be used during the exhaustion of the default waterfall. The primary goal of the margins is to cover

(questions and answers) are also issued regularly by ESMA (European Securities and Markets Authority). In 2012, the Financial Infrastructure Recommendations were consolidated, and a framework for their evaluation was created – under the name Principles for Financial Market Infrastructures (PFMI). The recommendations contained in the PFMI were later supplemented by further proposals aimed at the restoration, stability, and transparency of CCPs. The PFMI and the EMIR, although they serve the same purpose – the balance of the financial system – show fundamental differences. The main difference between the two is that EMIR regulates in more detail. However, the PFMI Recommendations have evolved since 2012 but are not fully covered by EMIR. *Vardi* (2018) points out a few reasons why the gap between PFMI and EMIR has widened in recent years.

To assure the proper application of the imposed framework, ESMA, in cooperation with National Competent Authorities, oversees the activity of CCPs under their jurisdiction. Local authorities have the power to require even more stringent rules. The Central Bank of Hungary supervises Hungary's only CCP, KELEB CCP. As the supervisory function, the Central Bank of Hungary shall carry out official procedures within the scope of its responsibilities, including authorization processes, official controls, and sanctions for non-compliance. The Capital Market Act and EMIR simultaneously regulate the clearing activities performed by KELEB CCP, and the CCP has to ensure compliance continuously. The CCP is part of the payment system, so besides the Capital Market Act, additional decrees provide the infrastructure's technical operation, general safety, and business continuity (MNB, 2009a). Regarding transparency, guarantee rules, risk management, collateral management, principles of determination of fees, the Central

market conditions.” However, CCPs are no exception of harsh aftermath. While CCPs provide protection against idiosyncratic counterparty risk and serve as safeguards for the system as a whole, they offer no essential protection against aggregate risk and may even encourage risk-shifting (Biais et al., 2016). The default of a CCP, however, becomes a systemic risk, triggering the collapse, or at least weakening resilience (Duffie et al., 2015). Since 1973 there were three significant events of this type, and some near fails as well (Kiff, 2014). These events happened in the commodity trades markets, mostly because of speculative trades failing because of unexpected weather conditions. Transparency and the risk management tools enhanced since but were never tested before. Their efficiency remains uncertain.

Overview of the regulatory background

The potential threats mentioned can be managed by proper risk management tools, and let us not forget that regulators aim to prevent the development of inadequate managing systems by offering a prudent and rigorous legislative background. The regulation for CCPs in the European Union was published in 2012. The regulation is called European Market Infrastructures Regulation, abbreviated as EMIR. Regulatory technical standards supplement the text of EMIR; these are the so-called “technical details.” A total of 9 Regulatory Technical Standards are supplementing the EMIR, while the 3 Implementing Regulations assist the implementation of the law. Additionally, they are complemented by guidelines helping the interpretation of the law and its application. Moreover, Q&A

relative to a non-centrally cleared ones (Duffie and Zhu 2011). Consequently, CCPs clear more trades and market processes concentrate around it, increasing its importance and reliance as well, so a potential spillover in the system should be managed correctly and in time. The risks amplify because the CCP will be unable to accomplish its primary role and cannot absorb the shock, leading to its materialization of the distress. Due to the liquidity shortage, it will result in transmitting the damages to the broader system.

Current regulatory and market requirements are leading CCPs to implement sophisticated practices to manage the default of one or more clearing members. Nevertheless, the management of non-default losses (NDLs) is also essential from the resilience perspective. The PFMI establishes standards for the management of NDLs, with specific principles for legal, business, investment, custody and operational risks. In the current paper, NDLs are not discussed in detail; however, regarding resolution and recovery planning, this topic will be covered minimally. *Lewis and McPartland* (2017) highlight that a CCP’s choices regarding the management of NDLs can influence the cost of clearing and members’ trading activities and, ultimately, a shift in their incentives.

Béres (2018) also points out the undeniable positive effect of CCPs. He analyzes both central securities depositories and central counterparties, and he highlights that the two infrastructures can determine the efficiency of the financial and capital markets by having an indirect effect on the performance of the whole economy.

The primary goal is to reduce risk and also to enforce the resilience of the financial system by avoiding burdening the market participants. Central counterparties mitigate counterparty risk and are prepared to withstand under “extreme but plausible

The positive side of the risk-reducing mechanism is that each trade cleared contributes to multilateral netting of exposures, thereby reducing the amount of risk to be managed

Steigerwald, 2017).
function, the similarity ends there” (Cox and trades: “While both serve an intermediary an insurer, rather than a principal to cleared a clearinghouse may lead to seeing the CCP as a clearinghouse may lead to seeing the CCP as mechanism is the reason why the inclusion of “guarantee mechanism.” This guarantee that be similar to insurance because of their platforms, although they have characteristics companies or exchange platforms, nor trading not payment systems, depositors, insurance called unique in the meaning that they are their risk management system. CCPs can be by *Berlinger et al.* (2016), this determines banks, the “specialties” of CCPs is presented risk-takers. Compared to the functioning of of clearing members default - while banks are therefore subject to credit and liquidity risk banks. CCPs are acting as risk managers – it is crucial to emphasize that CCPs are not between the two types of financial institutions; with banks. However, there is a resemblance (2015), *Furquini et al.* (2018) draw similarities and *Steigerwald* (2017), *Hughes and Manning* importance of the CCPs, many – i.e., *Cox* By analyzing the risks and the systematic financial markets that operate (Pirrong, 2014). A CCP’s leading role and purpose are to centralize counterparty risk management in the financial markets that operate (Pirrong, 2014).
 2017; Pirrong, 2014; Hughes and Manning 2015).

information and incentive issues (Murphy of stress, risk shifting, wrong-time risk, and risk, is liquidity risk creation, the transmission which a CCP could trigger or amplify systemic from non-faulty members (Pirrem, 2017). The such as the contributions of the default fund leading to the usage of additional resources, have even worse effects in stressed conditions,

The default of a clearing member is typically the CCP’s primary source of uncertainty when one or more clearing member fails to meet their obligations. In this case, the CCP needs to take measures to re-establish a matched book (Plata, 2017). In typical conditions, this is achieved through the auction of the open positions amongst the non-defaulting clearing members (Wendt, 2015). Failing to return to a matched book would expose the whole system to heightened risk, and it would

Risks of CCPs

2012; Duffie and Zhu 2011).
 as a potential source of risk (Markose et al., system. This feature of CCPs is also regarded be considered as the backbone of the financial *fail*” and “*too interconnected to fail*” so they can *Elliot* (2013), CCPs became “*too important to* Cont and Korkholm (2014)]. As discussed by members. [(Lopez and Saeidinezhad (2017), multilateral netting gives further benefits to the risks among market participants, and the risk exposures. They reduce counterparty trading exposures onto its balance sheet, give is that the CCP takes market participants’ risk (Biais et al., 2012). The benefits CCPs provides insurance against bilateral default to each other, but only to the CCP, which two parties are, therefore, no longer exposed seller to the buyer, a process called novation. The traders, becoming a buyer to the seller, and a The CCP becomes a “central” party between

The general mechanism of a CCP

DISCUSSION

ensure resilience and are continually being adjusted and improved.

Melinda Friesz

The Financial System's Resilience is Everything, But at what Cost?

SUMMARY: The purpose of this study is to introduce the role of CCP in the market, the importance of the risk management framework, including the tools used in the case of insufficient guarantee funds. The study is descriptive, and besides detailing the EU-level regulatory framework, it also illustrates its possible setbacks from the perspective of the market participants and professionals. It points out that the common goal and interest of all actors are to ensure the viability of the CCP, but the poorly designed capital management and strategy can hinder this. Although the regulatory framework has been applied across Europe and its fine-tuning can be said to be constant, its effectiveness and resilience to shocks will be supported or refuted by an adverse event in the market.

KEYWORDS: central counterparty, skin-in-the-game, recovery plan, incentives

JEL CODES: E44, G21, G32

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_4_2

After the distress hit the financial system in 2008, at the London Summit in April 2009, the G20 leaders all agreed that the current system in the whole world is vulnerable. Regulators have started taking steps to overcome the discrepancies. The biggest concern related to the regulatory framework was that it was incapable of preventing imbalances and spillover of distress among entities, or even countries. As a result, over the past decade, structural changes were applied in the financial system. Recent regulatory initiatives aim to enforce the system by proposing important prudential

E-mail address: melinda.szodorai@gmail.com

requirements and improved protection rules. Central counterparties (CCP) were one of the fields requiring robust improvement. Besides the implementation of new regulatory frameworks, CCPs gained high importance in the financial world. Over the last years, this area became the dominant institution in the “non-banking” field. The G20 leaders recognized the benefits in risk management offered by CCPs, so they agreed in 2009 that standardized over-the-counter derivative transactions should be centrally cleared (G20, 2009). The aforementioned prudential requirements were for CCPs themselves also established to strengthen their resilience to promote systematic stability. Since the crisis, global standards have been implemented to

SUNDE, U., DOHMEN, T. (2016). Aging and preferences, *The Journal of the Economics of Aging*, Vol. 7, Issue C, pp. 64-68, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2016.03.010>

TENTORI, K., OSHERSON, D., HASHER, L., MAY, C. (2001). Wisdom and aging: irrational preferences in college students but not older adults. *Cognition*, Vol. 81, pp. B87-B96, [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(01\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(01)00137-8)

THORNE, D., FOOHEY, P., LAWLESS, R. M., PORTER, K. M. (2018). Gyrating of U.S. Bankruptcy: Fallout from Life in a Risk Society. Available at SSRN. <https://ssrn.com/abstract=3226574>, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3226574>

TMYLVA, A., ROSENBERG BELMAKER, L., RUDERMAN, L., GLIMCHER, P., LEVY, I. (2013). Like cognitive function, decision making across the life span shows profound age-related changes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 110, pp. 17143-17148, <https://doi.org/10.1073/pnas.1309909110>

YAO, R., SHARPE, D. L., WANG, F. (2011). Decomposing the Age Effect on Risk Tolerance. *The*

YILMAZER, T., LICHT, S. (2015). Portfolio choice and risk attitudes: a household bargaining approach. *Review of Economics of the Household*, 13 (2) pp. 219-241, <https://doi.org/10.1007/s11150-013-9207-8>

ZHONG, L. X., XIAO, J. J. (1995). Determinants of Family Bond and Stock Holdings. *Financial Counseling and Planning*, Vol. 6, pp. 107-114

ICI Research Perspective (2019). Characteristics of Mutual Fund Investors. <https://www.ici.org/pdf/per25-09.pdf>. Downloaded on: 2020. 06. 10.

OECD (2017). G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries. <http://www.oecd.org/data/fin/financial-education/g20-oecd-infe-report-adult-financial-literacy-in-g20-countries.htm> (Letölve: 2020. 06. 20)

OECD (2019). The challenges of sustaining Hungary's pension and health system, in OECD Economic Survey: Hungary 2019, OECD Edition, Paris, https://doi.org/10.1787/eeco_surveys-hun-2019-en

- MOSOLYCO, Zs. (2010). A tőkédézeti rendszert alapkerdéseinek új megközelítése. (A new approach to the basic issues raised by the PAYE system.) *Közgazdasági Szemle/Economic Review*, Vol. 57, Issue 7-8, pp. 612-633
- NÉMETH, E., ZSÓTER, B., BÉRES, D. (2020). A pénzügyi sérülékenységű jellemező a magyar lakosság körében az OECD 2018-as adatainak tükrében. (Financial Vulnerability of the Hungarian Population: Empirical Results Based on 2018 Representative Data) *Pénzügyi Szemle/Public Finance Quarterly*, 2020/2, pp. 284-311, https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_2_8
- OKONKWO, O., WADLEY, V., GRIFFITH, H., BEUPE, K., LANZA, S., ZAMRINI, E., HARRELL, L., BROCKINGTON, J., CLARK, D., KAMAN, R., MARSON, D. (2008). Awareness of deficits in financial abilities in patients with mild cognitive impairment: going beyond self-in-formant discrepancy. *The American Journal Geriatric Psychiatry* 16 (8), pp. 650-659, <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e31817e8a9d>
- POTERBA, J. M., VENTTI, S. F., WISE, D. A. (2017). The Asset Cost of Poor Health. *The Journal of the Economics of Aging*, Vol. 9, pp. 172-184, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2017.02.001>
- ROLISON, J. J., WOOD, S., YANIV HANOCCH, Y. (2017). Age and Adaptation: Stronger Decision Updating about Real World Risks in Older Age. *Risk Analysis – An International Journal*, Vol. 37, (9) pp. 1632-1643, <https://doi.org/10.1111/risa.12710>
- SACHSE, K., JUNGERMANN, H., BELTING, J. M. (2012). Investment risk – The perspective of individual investors. *Journal of Economic Psychology* 33, pp. 437-447, <https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.12.006>
- SAHM, C. R. (2012). How much does risk tolerance change? *The Quarterly Journal of Finance*, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02138.x>
- SCHURER, S. (2015). Lifecycle patterns in the socioeconomic gradient of risk preferences. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 119, pp. 482-495, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2015.09.024>
- SHIMIZUTANI, S., YAMADA, H. (2019). Financial literacy of middle-aged and older individuals: Comparison of Japan and the United States. *Journal of Economics of Aging*. In press, <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2019.100214>
- SLOVIC, R. (1999). Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. *Risk Analysis*, 19(4), pp. 689-701, <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1999.tb00439.x>
- SPROTEN, A., DIENER, C., FIEBACH, C., SCHWIBEREN, C. (2010). Aging and decision making: How aging affects decisions under uncertainty. No 0508, Working Papers, University of Heidelberg, Department of Economics
- STROUGH, J., SCHOLSNAGLE, L., DIDONATO, L. (2011a). Understanding decisions about sunk costs from older and younger adults' perspectives. *Journals of Gerontology – Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, Vol. 66B (6), pp. 681-686, <https://doi.org/10.1093/geronb/gbr057>
- STROUGH, J., KARNS, T. E., SCHOSNAGLE, L. (2011b). Decision-making heuristics and biases across the lifespan. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 1235, pp. 57-74, <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06208.x>
- STROUGH, J., MENTA, C. M., McFARL, J. P., SCHULLER, K. L. (2008). Are older adults less subject to the sunk-cost fallacy than younger adults? *Psychological Science*, 19, pp. 650-652, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02138.x>

- KLEMENT, J. (2009). The Flaws of Our Financial Memory (December 9, 2009). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1521132> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.1521132>
- KOH, B. S. K., MITCHELL, O. S., ROHWEDDER, S. (2018). Financial knowledge and portfolio complexity in Singapore. *Journal of Economics of Aging*. In press, <https://doi.org/10.1016/j.jcoa.2018.11.004>
- KORNIOTIS, G. M., KUMAR, A. (2009). Do older investors make better investment decisions? *Review of Economics and Statistics*, 93, pp. 244-265, https://doi.org/10.1162/REST_a_00053
- LEE, R. D. (2016). Macroeconomics, Aging and Growth. NBER Working Paper, No. w22310. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2790707> or <https://doi.org/10.3386/w22310>
- LYONS, A. C., GRABLE, J. E., SO-HYAN, J. (2018). A cross-country analysis of population aging and financial security. *The Journal of the Economics of Aging*, Vol.12, pp. 96-117, <https://doi.org/10.1016/j.jcoa.2018.03.001>
- MÁJER, I., KOVÁCS, E. (2011). Eltartam-kockázat – a nyugdíjrendszertel néhezdedd egylik teler. (Longevity risk: one of the burdens on the pension system) *Statistikai Szemle (Review of Statistics)*, 89 (7-8), pp. 790-812
- MALMENDIER, U., NAGEL, S. (2011). Depression babies: Do macroeconomic experiences affect risk taking? *Quarterly Journal of Economics*, 126, pp. 373-416, <https://doi.org/10.1093/qje/qjg004>
- MATA, R., JOSEF, A. K., HERTWIG, R. (2016). Propensity for Risk Taking Across the Life Span and Around the Globe. *Psychological Science*, Forthcoming, <https://doi.org/10.1177/0956797615617811>
- MATA, R., JOSEF, A. K., SAMANEZ-LARJIN, R. S., HERTWIG, R. (2011). Age differences in risky choice: a meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol.1235, pp. 18-29, <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06200.x>
- MATHER, M., MAZAR, N., GORLICK, M. A., LIGHTHAL, N. R., BURGONO, J., SCHORKE, A., ARIEY, D. (2012). Risk preferences and aging: The “certainty effect” in older adults’ decision making. *Psychology and Aging* 27 (4), pp. 801-816, <https://doi.org/10.1037/a0030174>
- MEYER, T., PAUIS, T., WALTER, A. (2018). The Household Saving Paradox. BSA Working Paper Series No. 6, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3093261> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.3093261>
- MOHR, P. N. C., HEKEREN, H. (2012). The Aging Investor: Insights from Neuroeconomics, No SFB649DP2012-038, SFB 649 Discussion Papers, Humboldt University, Collaborative Research Center 649, <http://sfb649.wiwi.hu-berlin.de/papers/pdf/SFB649DP2012-038.pdf>
- MORIN, R. A., SUAREZ, A. F. (1983). Risk Aversion Revisited. *Journal of Finance*, Vol. 38, No. 4, pp. 1201-1216, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb02291.x>
- MOSOLYGO, ZS. (2009). A népességörögdedés, a vageyonszuszogorodási hipotézis és a világgazdasági válság. (Population aging, shrinking-wealth hypothesis, and world economic crisis.) *Közgazdasági Szemle/Economic Review*, Vol. 56 Issue 10, pp. 866-880
- MATA, R., SCHOOLER, L. J., RIESKAMP, J. (2007). The aging decision maker: Cognitive aging and the adaptive selection of decision strategies. *Psychology and Aging*, 22, pp. 796-810, <https://doi.org/10.1037/0882-7974.22.4.796>
- MATA, R., JOSEF, A. K., SAMANEZ-LARJIN, R. S., HERTWIG, R. (2011). Age differences in risky choice: a meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol.1235, pp. 18-29, <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06200.x>
- MATHER, M., MAZAR, N., GORLICK, M. A., LIGHTHAL, N. R., BURGONO, J., SCHORKE, A., ARIEY, D. (2012). Risk preferences and aging: The “certainty effect” in older adults’ decision making. *Psychology and Aging* 27 (4), pp. 801-816, <https://doi.org/10.1037/a0030174>
- MEYER, T., PAUIS, T., WALTER, A. (2018). The Household Saving Paradox. BSA Working Paper Series No. 6, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3093261> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.3093261>
- MOHR, P. N. C., HEKEREN, H. (2012). The Aging Investor: Insights from Neuroeconomics, No SFB649DP2012-038, SFB 649 Discussion Papers, Humboldt University, Collaborative Research Center 649, <http://sfb649.wiwi.hu-berlin.de/papers/pdf/SFB649DP2012-038.pdf>
- MORIN, R. A., SUAREZ, A. F. (1983). Risk Aversion Revisited. *Journal of Finance*, Vol. 38, No. 4, pp. 1201-1216, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb02291.x>
- MOSOLYGO, ZS. (2009). A népességörögdedés, a vageyonszuszogorodási hipotézis és a világgazdasági válság. (Population aging, shrinking-wealth hypothesis, and world economic crisis.) *Közgazdasági Szemle/Economic Review*, Vol. 56 Issue 10, pp. 866-880

- FINKE, M. S., HOWE, J. S., HUSTON, S. J. (2016). Old age and the decline in financial literacy. *Management Science*. Vol. 63 (1), pp. 213-230. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2293>
- GAMBLE, K. J., BOYLE, R. A., YU, L., BENNETT, D. A. (2015). Aging and Financial Decision Making. *Management Science*, Vol. 61, Issue 11, pp. 2603-2610 <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2010>
- GARLING, T., KIRCHLER, E. L., VAN RAAIJ, E. (2009). Psychology, Financial Decision Making, and Financial Crises. *Psychological Science in the Public Interest*, 10 (1), pp. 1-47, <https://doi.org/10.1177/1529100610378437>
- GARBLE, J. E. (2000). Financial Risk Tolerance and Additional Factors that Affect Risk Taking in Everyday Money Matters. *Journal of Business and Psychology*, Vol. 14, No. 4, pp. 625-630. <https://doi.org/10.1023/A:10222994314982>
- GARBLE, J. E., LYTTON, R. H. (1999). Assessing Financial Risk Tolerance: Do Demographic, Socioeconomic, and Attitudinal Factors Work. *Family Relations and Human Development/Family Economics and Resource Management Biennial*, Vol. 3, pp. 80-88
- GUISSO, L., JAPPELLI, T., TERLIZZESE, D. (1996). Income Risk, Borrowing Constraints, and Portfolio Choice. *The American Economic Review*, Vol. 86, No. 1 pp. 158-172
- HALLASSOS, M., BERTRUET, C. C. (1995). Why do so Few Hold Stocks? *The Economic Journal*, Vol. 105, No. 432, pp. 1110-1129, <https://doi.org/10.2307/2235407>
- HALLAHAN, T. A., FAFI, R. W., MCKENZIE, M. D. (2004). An Empirical Investigation of Personal Financial Risk Tolerance. *Financial Services Review*, Vol. 13, No. 1, pp. 57-78
- HARRIS, T. M., QUINN, T. L., ENNIS, G. E. (2013). Age and Self-Relevance Effects on Information Search During Decision Making. *Journals of Gerontology – Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 68, pp. 703-711, <https://doi.org/10.1093/geronb/gbs108>
- HINVEST, N. (2015). Healthy Adult Aging and Decision-Making: Is It All Downhill from Here? *Investment. Procedia - Social and Behavioral Sciences* (235) 656-663, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3191209> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3191209>
- JIANAKOPOLOS, N., BERNASEK, A. (2006). Financial Risk Taking by Age and Birth Cohort. *Southern Economic Journal*, Vol. 72, No. 4, pp. 981-100, <https://doi.org/10.2307/20111864>
- KADOVA, Y., KHAN, M. S. R. (2016). Can Financial Literacy Reduce Anxiety about Life in Old Age? Discussion papers, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI)
- KEANE, M., THORP, S. (2016). Complex decision making: the roles of cognitive limitations, cognitive decline and ageing. In: Piggott, J., Woodland, A. (Eds.), *The Handbook of Population Ageing*. Vol. 1B. *Elsevier Science B.V.*, pp. 661-709, <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-101609-001>
- KESAVAVUTTHI, D., KO, K. M., ZIKOS, V. (2018). Locus of control and financial risk attitudes. *Economic Modelling*, Volume 72, pp. 122-131, <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.01.010>
- KIM, S., HASHER, L. (2005). The attraction effect in decision making: Superior performance by older adults. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58A, pp. 120-133, <https://doi.org/10.1080/02724980443000160>

- BROWNING, C., FINKE, M. S. (2014). Cognitive Ability and the Stock Reallocations of Retirees during the Great Recession. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=955958> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.955958>
- DECKER, S., SCHMITZ, H. (2016). Health shocks and risk aversion. *Journal of Health Economics*, Vol. 50, pp. 156-170, <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.09.006>
- DOMHEN, T., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U., SCHUPP, J., WÄGNER, G. (2011). Individual Risk Attitudes: Measurements, Determinants and Behavioral Consequences. *Journal of European Economic Association*, 9 (3), pp. 522-550, <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2011.01015.x>
- DOMHEN, T. J., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U. (2007). Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability? CEPR Discussion Papers 6398, C.E.P.R.
- DOMHEN, T. J., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U. (2015). Risk Attitudes Across the Life Course (2015). Netspar Academic Series. DP 11/2015-057, https://www.netspar.nl/assets/uploads/057_Dohmen.pdf
- DOMHEN, T., FALK, A., HUFFMAN, D., SUNDE, U. (2010). Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability? *The American Economic Review*, 3 pp. 1238-1260, <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.1238>
- EBNER, N. C., FREUND, A. M., BATES, P. B. (2006). Developmental changes in personal goal orientation from young to late adulthood: from striving for gains to maintenance and prevention of losses. *Psychology and Aging*, 21 (4), pp. 664-678, <https://doi.org/10.1037/0882-7974.21.4.664>
- FEINSTEIN, J. S. (2006). Elderly Asset Management. Available at SSRN, <https://ssrn.com/abstract=956399> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.956399>
- BROWNING, C., FINKE, M. S. (2014). Cognitive Ability and the Stock Reallocations of Retirees during the Great Recession. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2390845> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.2390845>
- BUCCIOL, A., MINIACI, R. (2013). Financial Risk Taste, Business Cycles and Perceived Risk Exposure. Netspar Discussion Paper No. 02/2013-050, <https://doi.org/10.2139/ssrn.2356177>
- CAMERON, L., ERKAL, N., GANGADHARAN, L., MENG, X. (2013). Little Emperors: Behavioral Impacts of China's One-Child Policy. *Science*, Vol. 339, Issue 6122, pp. 953-957, <https://doi.org/10.1126/science.1230221>
- CHAMBERS, M., SCHLAGENHAUF, D. E. (2003). Household Portfolio Allocations, Life Cycle Effects and Anticipated Inaction. Working Paper, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.526.9147&rep=rep1&type=pdf>
- CHRISTELIS, D., DORRESCU, L., MOTTA, A. (2011). Early Life Conditions and Financial Risk-Taking in Older Age. No 2011/28, CFS Working Paper Series, Center for Financial Studies (CFS), <https://doi.org/10.2139/ssrn.1855286>
- COE, N., VON GAUDECKER, H., LINDBROOM, M., MAURER, J. (2009). The Effect of Retirement on Cognitive Functioning. Netspar Discussion Paper No. 10/2009-044. Available at SSRN; <https://ssrn.com/abstract=1572400> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.1572400>
- CONESA, J. C., KEHOE, T. J. (2018). An introduction to the macroeconomics of aging. *Journal of Economics of Aging*, Vol 11, pp. 1-5, <https://doi.org/10.1016/j.jcoa.2018.03.002>
- DASILVA, A., GIANNIKOS, C. I. (2006). Higher Risk Aversion in Older Agents: Its Asset Pricing Implications. Available at SSRN, <https://ssrn.com/abstract=956399> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.956399>

NOTE

¹ Supported by: EFP-3.6.1-16-2016-00004. tender entitled 'Comprehensive developments at the University of Pécs for smart specialization'. (Project element 'Decision-making at older ages', topic no. 11)

REFERENCES

AGARWAL, S., DRISCOLL, J. C., GABAIX X., DAVID LARSON, D. (2009). The Age of Reason: Financial Decisions over the Life-Cycle with Implications for Regulation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 51-117, <https://doi.org/10.2139/ssrn.973790>

AMERIKS, J., ZELDES, S. (2004). How do Household Portfolios Vary with Age? Working paper, Columbia University, https://www.0.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/16/Ameriks_Zeldes_age_Sept_2004d.pdf

ANGRISANI, M., LEE, J. (2019). Cognitive decline and household financial decisions at older ages. *The Journal of the Economics of Ageing*, (3) pp. 86-101, <https://doi.org/10.1016/j.jcoa.2018.03>

APPEY, B. H. (2007). Preparation for Old Age in France: The Roles of Preferences and Expectations. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3070883> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3070883>

AREN, S., ZENGIN, N. A. (2016). Influence of Financial Literacy and Risk Perception on Choice of Investment. *Social and Behavioral Sciences*, Vol. 235, pp. 656-663, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.047>

BANKS, J., BASSOLI, E., MAMMI, I. (2019). Changing attitudes to risk at older ages: The role of health and other life events. *Journal of Economic Psychology*, <https://doi.org/10.1016/j.joep.2019.102208>

BANNIER, C. E., NEUBERT, M. (2016). Gender differences in financial risk taking: The role of financial literacy and risk tolerance. *Economics Letters*, (145) pp. 130-135, <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.05.033>

BERTAUT, C. C. (1998). Stockholding Behavior of US households: Evidence from the 1983-1989 Survey of Consumer Finances. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, No. 2, pp. 263-275, <https://doi.org/10.1162/003465398557500>

BLANCHETT, D., FINKE, M. S., GUILLEMETTE, M. (2018). The Effect of Advanced Age and Equity Values on Risk Preferences. *Journal of Behavioral Finance, Forthcoming*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2961481> or <https://doi.org/10.2139/ssrn.2961481>

BONSANG, E., DOHMEN, T. (2015). Cognitive ageing and risk attitude. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 112, pp. 112-126, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2015.01.004>

BOTOS J., BOTOS K. (2009). Az idősödés gazdasági hatásai – egy stratégiai jelentőségű kutatás vázlata. (The Impacts of Ageing on The Economy – The Draft of a Research of strategic Importance). *Magyar Tudomány (Hungarian Sciences)*, Vol. 170, Issue 3, pp. 286-294

BROOKS, C., SANGIORGI, I., HILLENBRAND, C., MONEY, K. (2018). Why are older investors less willing to take financial risks? *International Review of Financial Analysis*, 56, pp. 52-72, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.12.008>

Cognitive changes at older ages are coupled with the transformation of risk preferences, which has numerous aspects in connection with the age-related use of financial services on both the demand and the supply side. The separation of the aging effect, the cohort effect and the period effect helps us to identify the factors of risk perception. Not only the financially quantifiable factors have an effect on the risk perception of older people, but also the qualitative elements (anxiety, transparency). Apart from the experimental approach of risk attitude, the findings of international researches indicate that risk aversion concerning financial decisions increases in older cohorts, which unambiguously manifests itself during the portfolio assessments reflecting the investment decisions which were actually made. Risk tolerance decreases as people grow older. The deterioration processes of financial literacy in parallel with the decline in mental faculties, as well as the aggregated effects of the related sub-optimal financial decisions present a serious risk for the aging society. Understanding the relationship between cognitive health, financial decision situations and financial responsibility and identifying the financial consequences of aging in general opens numerous research opportunities in the Hungarian academic literature, too. It is an unanswered and particularly interesting question whether the researches carried out in Hungary with different methods – based on experiments, questionnaires or wealth portfolio holding – will lead to results strengthening each other or, on the contrary, they will indicate dissonances in terms of risk perception and the actual and declared willingness to take risks.

CONCLUSIONS

scores of the household members, the authors observed reductions in wealth among older households. Wealth reductions are less sizeable among households with pension/annuity income and receiving help with finances from their children. It is a paradox in the savings of households that many of them rely solely on bank deposits and do not have stock market investments, or contractual pre-savings or pension products in their portfolios. The factors describing the absence of participation in the stock market – such as stock purchase expenses, liquidity needs, life-cycle motives, negative experiences during the financial crisis – do not explain why bank deposit holding is so high in households (Meyll et al., 2018). Older Americans are more likely to file for bankruptcy based on data from the Consumer Bankruptcy Project; there was a two-fold increase in the number of older people aged 65 and over among those filing for bankruptcy, and an almost five-fold increase in the percentage of such cases in the older population (Thorne et al., 2018). According to the authors, the magnitude of growth in older Americans in bankruptcy is so large that the generally increasing trend of the aging U.S. population can only marginally explain the phenomenon. A French study suggests that several reasons explain why half of the individuals do not prepare for old age: low income, high expenses of preparation, intensive risk and time preferences, selfishness, low subjective probability of becoming disabled and short life expectancy (Apoey, 2017). According to the author, women prepare more for old age in terms of housing, social life and health care, but there is no difference between men and women in terms of financial preparation (savings and insurance).

and this raises ethical problems in the area of financial consultancy (Klement, 2009). The decline in mental faculties is accompanied by the deterioration of financial literacy, although cannot be associated with a drop in confidence in managing one's own finances (Gamble et al., 2015). Financial literacy decreases of anxieties about life at older ages, regardless of gender, age, educational attainment, marital status, investments, coverage by social security, homeownership, living with children and physical exercise (Kadoya, Khan, 2016).

Among gender, age, investment experience and financial literacy the latter was found to be relevant in the explanation of financial risk perception (Sachse et al., 2012). As people grow older they are more likely to accumulate investment experience, which may have a positive effect on risk tolerance; however, advanced age goes hand in hand with the deterioration of the cognitive condition, which causes concern about the extent to which the elderly are able to appropriately assess and manage risks. This tendency may contribute to the fact that their risk exposure is rather reduced.

Financial literacy starts to deteriorate after the age of 60, while the confidence of older people in their own financial literacy remains unchanged (Finke et al., 2016). They think that the decline in both the so-called fluid (e.g. remembering words) and crystallized intelligence (e.g. word definition) contribute to the deterioration of financial literacy scores. Based on the Health and Retirement Survey, *Angrissani and Lee* (2019) examined cognitive decline and household financial decisions in case of older American couples. Their results suggest that differences in the level of cognitive abilities play a major role in determining who the financial decision-maker is in the household, while changes in the cognitive abilities only marginally modify such choice. Following declines in the cognitive test

financial security through financial inclusion in developed countries.

One of the pillars of financial security at older ages is the so-called health-wealth nexus. Health shocks increase risk aversion (Decker, Schmidt, 2016). Poor health has a negative effect on wealth through asset cost, such as out of pocket health care expenses not covered by insurance and indirect costs such as lost earnings, non-health-related expenses – for example using a cleaning service, organising shopping – or changes in lifestyle (Poterba et al., 2017). Low income decreases the financial assets available upon retirement, and lead to a low social security and pension annuity, which prevent the development of the assets after retirement.

THE DECLINE OF FINANCIAL LITERACY IN THE AGING SOCIETY

In case of middle and older generations financial literacy is determined by the educational attainment, the cognitive skills, coursework in economics or finance and the income level (Shimizutani, Yamada, 2019). According to the authors, individuals with higher financial literacy are more likely to invest in stocks or securities in their household assets allocation. In case of older people there is a connection between higher financial literacy and more diversified, complex portfolios (Koh et al., 2018).

Mental abilities and risk preferences are transformed with age, which may lead to sub-optimal financial decisions. The cognitive changes associated with aging present a theme for the financial service providers, as well, which requires more attention in the next decades. The flaws of memory – such as transient, absent-mindedness, blocking, misattribution, suggestibility, biases and being persuaded – may influence financial memory,

The aging society causes concern about the financial security of the households concerned all around the world. The macroeconomic indicators relating to old age include the share of the population over 60 years of age, life expectancy, GDP per capita, Human Development Index, i.e. HDI, as a comprehensive quality of life index. By examining these it can be demonstrated that aging has a negative effect on all the indicators measuring the financial security of households: ownership of account, general savings behaviour, targeted savings for old age, savings for unexpected events and emergency savings (Lyons et al., 2018). According to the authors, women are less educated and the poor sections of society are particularly vulnerable in emerging countries: the use of technology has, in contrast, a positive effect on

OLD AGE AND FINANCIAL SECURITY

If we incorporate the inheritance function into the analysis framework, further intergenerational correlations are revealed. The inheritance function is defined by the following: (1) a weighting factor which describes how important the inheritance is for the individual compared to his/her one-period utility function, (2) the amount of the financial wealth and real estate accumulated over the life-cycle, and (3) the exponent defining the concave and convex nature of the inheritance function. The authors also set up the utility function for the good and poor health condition of the individual. If the parameters of the inheritance function are risk-neutral and the parameters of the utility function are risk-averse, then the phenomenon of 'risky shift' emerges, which means that the individuals hold a greater part of their portfolio in risky instruments at middle and old age (Feinstein, 2006).

stock market index (Blanchett et al., 2018). The authors demonstrated that older investors are more risk-averse than younger cohorts, even if the S&P 500 Index level, account balance, income, savings percentage, equity percentage and allocation fund percentage are taken into account. The researchers emphasise that risk preferences are influenced by the level of the S&P 500 Index but only in case of older adults. According to the authors the S&P 500 Index – i.e. the growth of wealth – increases the uncertainty of consumption for older investors; therefore, disutility decreases due to the diminishing marginal utility of wealth. Thus, the more the S&P 500 Index increases (decreases), the more the risk aversion of older adults decreases (increases). Therefore, conservative portfolio allocation can be the optimal investment strategy for older investors susceptible to risk aversion. If the investors' risk preferences are used at the time of their measurement when the portfolios of older clients are designed, then it is likely that the financial advisors will offer less risky portfolios to older investors after a stock market decline; and riskier ones when the capital markets are booming. Target-date funds and life-cycle funds provide an opportunity to reduce the losses arising from a bad market timing, which may result from changes in risk preferences.

In the analysis of a three-period model economy including overlapping generations, where risk aversion increases in time from young through middle-aged to old people, the risk premium of the share of equity increases and the risk-free interest rate decreases (Dasilva and Giannikos, 2007). By employing the same model it can be observed that holding cash as part of the portfolio follows a 'U-shaped' pattern over the life-cycle, whereas stock holding suggests a humped-shaped pattern, while there is also continuous consumption smoothing (Chambers, Schlagenhaut, 2003).

power than age; however, the researchers were not able to prove that the older investors' declining cognitive abilities are coupled with a lower willingness to take risks.

The portfolio decisions of older investors reflect greater knowledge about investing; however, the more their investment abilities deteriorate with age, the more quantifiable the unpleasant financial effects of cognitive aging become (Korniotis, Kumar, 2009). The authors found that older adults achieved a 3–5 percent lower return than young adults, which they associated with their strategy based on risk-averting choices. In case of a two-person household a lot more risky assets were included in the portfolios where the risk-tolerant spouse had more bargaining power in deciding when to retire, where to buy real estate or how much they should spend when making major purchases (Vilamaze, Lich, 2015). The bargaining power was also influenced by the individual's level of income.

Each generation socialises into an intrinsic demographic, political, social and economic environment in the course of their lifetime. The different experiences across the generations also define how risk perception and investment strategy differ across investors of different ages. Willingness to take risks shows a positive relationship with GDP fluctuation (Buccioli, Miniaci, 2013). When examining the cohort of those born between 1931 and 1947 *Sahm* (2012) found a moderate decline in risk attitude in function of age. Those who have experienced low stock-market returns throughout their lives show lower willingness to take financial risks and are more pessimistic in terms of their future returns (Malmendier, Nagel, 2011). It is understandable that the cohorts who have experienced the Great Depression are less willing to take risks in the rest of their lives (Malmendier, Nagel, 2011).

Researchers observed risk aversion at advanced age varying with the level of the

characteristics; in this regard they differ from the experimental and questionnaire-based approach. By applying the two methods for measuring risk-taking simultaneously – that is, based on portfolio allocation of wealth and survey concerning willingness to take risks – it was demonstrated that taking risks decreases in function age, which confirms conventional wisdom (Jianakoplos, Bernasek, 2006). Age as a factor can be linked to shortening investment time horizon and lower cognitive skills, which result more and more in a short-sighted behaviour and risk aversion (Dohmen et al., 2010). As time passes older people have a lower probability of recovering from investment losses due to decreasing life expectancy and deteriorating cognitive skills, which supposes that they have a lower tolerance for financial risks.

At older ages lower level of cognitive skills can reduce the individual's ability to control his/her own emotional reactions in case of losses. The latter may lead to enhanced preferences for safety following capital market downturns, which may cause reallocations away from the stocks and an underperforming portfolio in the long term. Based on the panel data of the 'Health and Retirement Study' researchers compared 2006 and 2008 in terms of return adjusted asset allocation, and they found that the cognitive abilities are in a negative relationship with allocations away from stocks; in other words, retirees with lower cognitive skills are more exposed to mistakes arising from market timing (Browning, Finkel, 2014).

In the context of age and tolerance for financial risks it was observed by examining the data sets of almost half a million clients who contacted their financial advisor that risk tolerance decreases with age rather at a decelerating speed (Brooks et al., 2018). According to the authors the ability to tolerate loss, the decreasing investment time horizon and the pension effects have more explanatory

Risk attitude estimated based on wealth portfolio allocation

The methods based on wealth portfolio allocation are suitable to quantify actually made financial decisions which reflect an ex post situation as well as the related risk

and willingness to take risks (Dohmen et al., 2011). The relationship between self-reported willingness to take financial risks and age is also negative according to a study using a data set from the 'Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe – SHARE', including a sample of individuals aged 50 to 90 covering 11 countries (Bonsang & Dohmen, 2012). The study of the characteristics of risk preferences varying in the course of the life span was long missing from the academic literature. *Shurer* (2015) examined risk preferences according to the age of individuals. Risk tolerance dropped by 0.5 SD across all socioeconomic groups from late adolescence up to age 45, from which age risk tolerance continues to drop for the most disadvantaged and stabilises for all other groups. (Shurer, 2015). According to other research findings, however, willingness to take risks decreases linearly in the course of the lifespan until the age of 65 years, after which period the curve becomes flat (Dohmen et al., 2015). In the view of the authors, men are more risk-seeking than women at all ages.

The interpretation of the measure of self-reported willingness to take risks as the predictor of the choice between certain payment and playing the lottery has behavioural validity (Dohmen et al., 2011). On this basis, the authors confirm an age pattern according to which older age groups show a systematically lower willingness to take risks, regardless of whether they are women or men. *Bonsang and Dohmen* (2015) link the decrease in willingness to take risks with the decline in cognitive skills. They measured cognitive skills with tests of episodic memory, verbal fluency task, and arithmetical tests based on calculations from real life situations. The authors substantiated the pronounced decline in cognitive skills with age; furthermore, in their opinion 70 percent of age-related change in risk attitude can be attributed to cognitive

There is a negative relationship between age and willingness to take risks (Dohmen et al., 2011). The relationship between self-reported willingness to take financial risks and age is also negative according to a study using a data set from the 'Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe – SHARE', including a sample of individuals aged 50 to 90 covering 11 countries (Bonsang & Dohmen, 2012). The study of the characteristics of risk preferences varying in the course of the life span was long missing from the academic literature. *Shurer* (2015) examined risk preferences according to the age of individuals. Risk tolerance dropped by 0.5 SD across all socioeconomic groups from late adolescence up to age 45, from which age risk tolerance continues to drop for the most disadvantaged and stabilises for all other groups. (Shurer, 2015). According to other research findings, however, willingness to take risks decreases linearly in the course of the lifespan until the age of 65 years, after which period the curve becomes flat (Dohmen et al., 2015). In the view of the authors, men are more risk-seeking than women at all ages.

The findings of the experimental approaches clearly show the extent to which the risk preferences of the elderly are influenced by the context of the decision or a dynamic change in it. The questionnaire related to attitude to risk and the wealth portfolio analyses are less able to capture these dimensions of risk behaviour.

Questionnaire survey on attitude to risk

are the least consistent in the application of strategies; they lost most of their income in the experiment compared to all the other groups (Tymula et al., 2013). When the parameters of the return distribution have to be learned from experience, older investors show a different and sub-optimal choice behaviour compared to younger adults (Mohr, Hecker, 2012). According to the authors, if learning leads to a more risky choice, then older adults show a much more risk-averse behaviour than younger adults; in contrast, if learning leads to risk-averse behaviour, then older adults made a riskier decision than younger adults. In the decision situation relating to the use of an ATM in the street older adults showed a stronger emotional response than younger adults to the audio and written reports relating to the decision; they also showed more willingness to reconsider their decisions (Rolfson et al., 2017).

elderly. The separation of the effects of age, cohort and period (e.g. experiencing various circumstances or a financial crisis) presents a well-known methodological difficulty relating to identification. In case of the age effect, firstly, the effect related to aging must be separated, which relates to the shortening of the investment time horizon and the depreciation of human capital. The cohort effect refers to the socio-economic environment characterising the given generation, which does not change with age; finally, the calendar time effect or period effect, which refers to the social and economic environment that the individuals of different ages equally experience at the given time. The often contradictory research findings can be attributed to the problems listed above.

Experimental approach

The risk profiles identified in the experimental context often differ from the findings of the approaches based on questionnaire or wealth portfolio. *Sproten et al.* (2010) designed their experiment in a way that in the course of a card game younger and older players made decisions in risky and ambiguous conditions. The players, having full information, knew the exact probability of gain and loss in the risky conditions, whereas they did not in the ambiguous conditions. In case of the risky conditions, the behaviour of older and young adults did not differ, but under the ambiguous conditions, older people were less ambiguity-averse than younger people.

Older people seem to be risk-seeking when it comes to card game gambling or games based on financial investment strategies, while they are much more risk-averse when faced with risks assumed through physical tasks (Mata et al., 2011). Elders are more risk-seeking in the loss zone and more risk-averse in the gain zone. What is more, they

individual believes that the life events are the consequences of his/her own actions – is in a positive relationship with attitude to risk in case of older adults (Kesavayuth et al., 2018). An important element of the financial decision-making process is risk perception, which is influenced by many factors, including demography (Garling et al., 2009; Slowic, 1999). Researchers have been long interested in the complexity of the relationships between risk perception, attitude to risk, intent to invest and the actual financial investment. Older adults have greater difficulty managing complex decision-making situations than young people (Keane, Thorp, 2016), while for example choices about pension savings and health insurance are just like that.

Over the last decades the research of risk perception mostly focused on capital loss, returns below the expectations, economic uncertainty, perceived knowledge deficit and the sense of lack of control. As can be seen from the list, not only quantitative but also qualitative aspects need to be taken into account when analysing risk perception. The financial risk perception of individual investors not only depends on the quantitative aspects of the investment form, which include volatility and loss probability, but also on the qualitative aspects of the investment situation, associated with anxiety and transparency (Sachse et al., 2012).

In the academic literature on decision-making and risk attitude at older ages the method of estimation of risk aversion – measured based on laboratory experiments, questionnaire surveys, portfolio holding – the country or time of sampling greatly influences the research findings obtained, their comparability and relevance. Deviations are caused, for example, by the inconsistent age classification of older investors, and there is no consensus either about the age above which the investors are considered

ensure that the economic relevance of these can substantiated in the future with further researches. The childhood socio-economic status affects financial risk-taking at older ages, including the ownership of stocks and investment funds, while it does not influence the ownership of less risky assets (Christelis et al., 2011).

Hirst (2015) emphasises that the majority of the researches focuses on the negative impacts of decision-making at older ages while understanding risk processing, and a minor percentage of them addresses the positive impacts arising from age-related wisdom. An example of the latter is that the elderly are less susceptible to non-relevant, diversionary options while making decisions. Decoy effect is a phenomenon when an irrelevant option is integrated into a decision-making process, as a result of which the choice will turn around and the decision-maker will prefer the option with lower utility. The decisions of the elderly are usually not influenced by the presence of a decoy (Kim, Hasher, 2005). The elderly are more resistant to excessive spending and effort (Tentori et al., 2001) if the decoy is above the threshold level of the individual's financial/mental/physical budget. Another example is sunk cost fallacy, which means that the decision-maker – instead of cutting off his/her losses – chooses to continue to invest in the field where he/she had previous investments. The resistance of older adults to the effect relating to sunk cost was substantiated by several researches (Strough et al., 2008; Strough et al., 2011a; Strough et al., 2011b). The elderly are just as adaptive as young people when they need to change their information searching strategy (Hess et al., 2013; Mara et al., 2007).

Concerning the role of non-cognitive abilities played in the attitude to financial risk, researches demonstrated that the locus of control – i.e. the extent to which the

observed that older adults prefer certain gains, and avoid more sure losses than younger adults (Mather et al., 2012). In relation to the goals over the lifespan, younger adults rather have a growth orientation in their goals, while older adults are characterised by an orientation towards maintenance and loss prevention (Ebner et al., 2006).

In terms of financial decisions the elderly are particularly likely to make mistakes. Compared to the younger and older people, middle-aged adults make financial mistakes such as the misestimation of the property value or payment of excessive interest or charges more rarely (Agarwal et al., 2009). According to the authors, losses due to financial mistakes form a U-shaped age-related curve, on which the minimum appears at the age of 53, therefore, individuals make their most conscious financial decisions at this age. Lower cognitive abilities – which were measured with IQ tests – are coupled with greater risk aversion and more manifest impairment in cognitive abilities has specific effects on the individual's well-being and decision-making. There is a negative relationship between the pace of retirement and the reduction of cognitive functions, but no unambiguous causal relationship was found (Coe et al., 2009). The persons who are not aware of the slight deterioration of their cognitive condition are more exposed to financial vulnerability (Okonkwo et al., 2008). Sophisticated financial decisions relate more to perceived than actual financial knowledge (Bannier, Neubert, 2016). Risk perception is more influenced by the individual's level of financial literacy (Aren, Zengin, 2016).

Sociological and psychological researches – due to their nature complementing the economic aspects – highlight valuable correlations, some of which are useful to include in the line of reasoning in order to

risk preferences relating to aging represents added value in the Hungarian academic literature; we intend the theme proposal to be an opening chord for our currently ongoing researches.

ATTITUDE TO RISK AT OLDER AGES

The empirical researches reached numerous contradictory findings in terms of the relationship between age and risk preferences. Risk aversion increases with age (e.g., Morin, Suarez, 1983; Grable, Lytton, 1999; Hallahan et al., 2004; Yao et al., 2011; Sahm, 2012). According to some other studies, however, risk aversion decreases with age (Halliassos, Berraut, 1995; Berraut, 1998; Grable, 2000; Guiso et al., 1996; Zhong, Xiao, 1995). Based on the latest research findings it seems that risk aversion increases with age both in the United States and internationally (Mata et al., 2016). The stability of the preferences over the life-cycle is lesser known. Giving up the concept of stable preferences profoundly weakens any decision-making model and leads to a circular argumentation, except for the dynamic context of the systematic (functional) relationship between actions and preferences (Sunde, Dohmen, 2016). On the basis of the birth cohorts the individual risk preferences systematically differ from each other because of the macroeconomic (Malmeindler, Nagel, 2011) and institutional (Cameron et al., 2013) context which the different cohorts grew up in. According to others, however, neither the cohort effect nor selective mortality explains the lower willingness to take risks at older ages; instead, it can be directly linked to health shocks and other life events such as retirement, widowhood or marital changes – the latter play an important role especially in the evolution of women's attitude to risk (Banks et al., 2019). Age affects prioritising certainty; it was

both volume and investment strategy – and in the broader context capital accumulation, the supply of savings and even the capital flow between the countries.

The pension and health insurance measures related to the aging population have an impact on aggregated employment, investment, wages and interest rates at the macroeconomic level (Conesa, Kehoe, 2018). The tendency of increasing capital intensity, higher wages, lower returns on capital emerges due to the fact that the elderly are supported by public and private transfers rather than financial assets, and in case of open economies aging may lead to increased flows of capital and labour (Lee, 2016).

According to the statistics of the Hungarian Central Statistical Office, currently almost one fifth of the total population is over 65 years of age. The OECD study (2019) suggests that people over 65 years of age in Hungary usually do not work, the expenditure spent on the pension system in our country is relatively low when compared to the other countries (15.4 percent) and wage inequality leads to pension inequality. The financial behavior and the expected financial decisions of the elderly substantiate the relevance of the topic in Hungary, too. In the Hungarian academic literature, the risk considerations of the aging society primarily manifest themselves in the testing of the hypothesis of capital market shrinking-wealth after the global economic crisis (Mosolygó, 2009), the effects on the PAYE system (Mosolygó, 2010), the longevity risk burdening the pension system (Majer-Kovács, 2011) and its economic effects (Botos-Botos, 2009). The examination of the age-correlations of the changes in risk attitude may represent a further dimension of the financial vulnerability research conducted among the Hungarian population (Németh et al., 2020). The review of the international researches on

and the Baby Boomers have the highest ownership ratio in the market for investment funds in the USA. The generational turnover poses a challenge to the financial markets due to the transformation of risk preferences, whether it comes to generation-specific allocation of resources between the different investment forms corresponding to different risk levels, or the management of older people's wealth within the family, or capital market pricing effects. The aging population and the high leverage ratio present serious systematic risks in the financial markets. Due to the aging population risk-averse behaviour is increasing in the world, which affects saving and investment behaviour – at the level of

E-mail address: kutim@ktk.prc.hu


The elderly's wealth holding is disproportionately high in developed societies, which may carry an increased risk of sub-optimal financial decisions. It is thought-provoking that according to the OECD research (2017) on financial literacy, analyses according to age, especially old age, are not given sufficient attention in the attitude researches concerning financial knowledge, financial behaviour and long-term financial planning in aging societies. The relevance of the topic is shown by the fact that based on the statistics of the ICI Research Perspective (2019) Generation X

KEYWORDS: aging society, risk attitude, financial culture
JEL CODES: D91, G11, D83, J26
DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2020_4_1

SUMMARY: The objective of this study fills a gap in the Hungarian academic literature: its goal, on the one hand, is to systematise the research trends of decision-making and risk preferences at older ages according to the various methodological approaches, including researches based on experimental, questionnaire or wealth portfolio holding, and, on the other hand, to identify the impacts between age and financial literacy. The international academic literature shows that the researches on attitude to risk at older ages reached different conclusions depending on the research method used. In an experimental environment embedded in a play situation older people are rather risk-seeking, whereas in case of learning leading to a risky choice they are risk-averse. Based on the conclusion drawn from questionnaire surveys and portfolio selection methods, willingness to take risks decreases in older cohorts. The risk preferences dynamically changing with age highlight a new dimension of investment decisions. The research of the relationships between the investment experience accumulated with increasing age – which raises risk tolerance – and the cognitive abilities deteriorating as the end of the life-cycle approaches highlights several contradictions in the international literature.¹

Aging Society and Attitude to Risk

Mónika Kuti – Zoltán Schopp

- 
- ZOLTÁN SCHÉPP
PhD, University Professor, Dean,
University of Pécs, Faculty of Economy
 - MUHAMMAD SHAHBAZ
PhD, Professor of Economics, Beijing Institute of Technology, China
Montpellier Business School, Montpellier, France
 - EVA BONIFERT SZABÓNÉ
PhD student, Senior Government Advisor
Budapest University of Technology and Economics, Doctoral School of
Business and Management, Cabinet Office of the Prime Minister
 - ANDRÁS TÓTH
PhD, Head of Department, Associate Professor
Károli Gáspár Reformed University, Faculty of Law, Department of
Informatics Law
 - BALINT TAMÁS VARGHA
Legal Analyst,
State Audit Office of Hungary

Authors of this Issue

- IMTIAZ ARIFF
PhD, Associate Dean, Director,
Department of Business Administration, IQRA University, Karachi,
Pakistan
- CANSIN KEMAL CAN
PhD, Researcher,
Istanbul Medeniyet University, Department of Public Finance, Istanbul,
Turkey
- ISMAIL CANÖZ
PhD, Researcher,
Istanbul Medeniyet University, Department of Management, Istanbul,
Turkey
- KINGA DOMOKOS
Auditor trainee,
State Audit Office of Hungary
- MELINDA FRIESZ
PhD Student, Risk Analyst,
Corvinus University of Budapest, KELEER Plc.
- MÓNKA KUTI
PhD, Associate Professor,
University of Pécs, Faculty of Economy
- ERZSÉBET NÉMETH
PhD habil, University Professor, Metropolitan University,
Director, State Audit Office of Hungary
- AMNA SOHAIL RAWAT
PhD, Research Associate,
Department of Business Administration, IQRA University, Karachi,
Pakistan
- CSABA BALAZS RIGÓ
President,
Hungarian Competition Authority



EDITORIAL COMMITTEE

Jean-Raphaël Alventosa, György Barcza, Gusztáv Bager, Tamás Bánfi,
Gusztáv Bienert, Bilal Mehmood, Katalin Boros, Artília Chikán, Magdolna Csath,
László Domokos (Chairman of Editorial Committee), Ádám Farkas, Erzsébet Gém,
András Giday, György Kocziszky, Pál Péter Kolozsi, Árpád Kovács, Mónika Kuti,
Csaba Lentner, Alexandra Lukszander, Bettina Martus, Jacék Mazur, Erzsébet Németh,
Eva Palócz, Bianka Parragh, Tibor Pál, Gyula Zoltán Pulay, Péter Sasvári,
Eva Kriszt Sandorné, József Simon, György Szapáry, Tibor Taray, Mihály Varga,
Viktor Várpalotai, József Veress, Tihamér Warvasovszky, Boglárka Zsóter

EDITOR STAFF

Erzsébet Németh (Senior Editor),
Gusztáv Bager, Katalin Boros, András Giday, Pál Péter Kolozsi, Csaba Lentner,
Gyula Zoltán Pulay, József Simon, Viktor Várpalotai (Columnists),
Ildikó Nagy (Editor),
Dánielné Hullai (Proof-Reader),
Eva Palló (Layout Editor)

Public Finance Quarterly publishes articles proofread by editorial committee
members holding scientific degrees. We use the so-called, double-blind proofreading
method, i.e. the proofreader and author are unknown to one another.

Articles published in the Public Finance Quarterly are reviewed in the following scientific
databases: Elsevier Scopus, Web of Science Emerging Sources Citation Index, EBSCO,
ProQuest, CrossRef (DOI), Research Papers in Economics (RePEc), EconBiz, Directory
of Open Access Journals (DOAJ), SocioNet, Google Scholar and MATARKA.

RePEc Impact Factor: 0,228

© No part of this publication may be reproduced or distributed for commercial use in any form
or by any means without the prior permission of the Publisher.

Public Finance Quarterly – Journal of Public Finance ■ Editorial Office e-mail address: szemle@asz.hu
<https://www.penzugyiszemle.hu/penzugyi-szemle-folyoirat/>
■ Translation: Villam Translation Services, EDIMART Interpreting and Translation Agency Ltd.
■ Published by: State Audit Office, 1052 Budapest, Apáczai Cs. J. u. 10.,
phone: (1) 484 9100 ■ Printed by State Audit Office, Budapest
■ HU ISSN 0031-496-X, www.asz.hu

The Public Finance Quarterly pursues the primary goal of providing a credible picture on the financial systems, the main features of the operations of public sector and national economy, the efforts to catch up with economically developed countries and build future and on the related professional debates. Another goal is to achieve that the professional results as published in our periodical are utilized as much as possible, promote the spreading of a better financial culture, provide solid foundations for decision-making in the fields of finance and economic policy, and contribute to good governance.

This professional periodical deals mainly with the issues of public finances, is published quarterly under the administration of the State Audit Office of Hungary as editor, includes in a single volume the Hungarian and English versions of the published writings, has more than fifty year tradition, up-to-date typographic design, a permanent structure of topics for the published writings and undergoes a major renewal resulting in an enrichment of the contents.

The Public Finance Quarterly welcomes to receive professional papers in English and/or Hungarian. It is to be noted that articles capable of attracting international interest are published by the Editorial Committee in both languages in the same issue.

Primarily, we publish in the periodical articles analyzing monetary and fiscal policies from a theoretical or empirical point of view. Likewise, we welcome practical assessments, analyses on financial and accounting issues that were prepared by using Hungarian or international databases. Articles presenting novelties in financial instruments, derivatives, accounting techniques (of corporations/national accounts alike) or introducing how to calculate the yield and risk of financial investments, securities, loans or scrutinizing the development of financial sector (e.g. that of the Stock Exchange, money market) in a macroeconomic context are also well received. Public Finance Quarterly intends to expand the scope of financial knowledge in Hungary through publishing the most up-to-date theories, approaches. Therefore, we are also awaiting articles on financial mathematics, or studies that belong professionally to the forefront and introduce the latest financial innovations, techniques. The write-ups included in the periodical on recently published books serve the same purpose.

Please send your manuscript to the following e-mail address: szemle@asz.hu

Further information is on the website of the journal: www.penzugyiszemle.hu

Content

FOCUS

ECONOMIC/FINANCIAL RISKS AND SUSTAINABILITY

457 MÓNIKA KUTI – ZOLTÁN SCHEPP: Aging Society and Attitude to Risk

472 MELINDA FRIESZ: The Financial System's Resilience is Everything, But at what Cost?

485 IMTIAZ ARIF – AMNA SOHAIL RAWAT – MUHAMMAD SHAHBAZ: Impact of US Economic Policy Uncertainty on Geopolitical Risk. Evidence from BRIC Economies

497 CANŞIN KEMAL CAN – ISMAIL CANOZ: Testing Minsky's Financial Fragility Hypothesis for Turkey's Public Finances

STUDIES

515 CSABA BALAZS RIGÓ – ANDRÁS TÓTH: The Symbolic Significance of Digital Services Tax and its Practical Consequences

531 EVA BONIFERT SZABÓNÉ: Opportunities for Simplification in the Personal Income Tax Systems of the Visegrad Countries

554 ERZSÉBET NÉMETH – BALINT TAMÁS VARGHA – KINGA DOMOKOS: Financial Literacy. Who, whom and what are they Training for? Comparative Analysis 2016–2020

584 A GUIDE TO PUBLISHING