

# SOFI 2025

## A jövő helyzete a visegrádi országokban



Szerkesztette:

**Norbert Kolos**  
**Piotr Jutkiewicz**

Miskolc, 2015

**A jövő helyzete a visegrádi országokban  
SOFI 2025**

Szerkesztette:  
**Norbert Kolos és Piotr Jutkiewicz**

**Miskolci Egyetem  
Miskolc 2015**

### **Lektorálta**

Nováky Erzsébet (Budapesti Corvinus Egyetem)

### **Szerkesztette**

Norbert Kolos (4CF)

Piotr Jutkiewicz (Lengyel Jövőkutató Társaság)

### **A magyar változatot szerkesztette**

Bartha Zoltán (Miskolci Egyetem)

### **Szerzők**

Bartha Zoltán (Miskolci Egyetem)

Theodore J. Gordon (The Millennium Project)

Piotr Jutkiewicz (Lengyel Jövőkutató Társaság)

Petr Kladivo (Olomouci Palacký Egyetem)

Ivan Klinec (Szlovák Tudományos Akadémia)

Norbert Kolos (4CF)

Pavel Nováček (Olomouci Palacký Egyetem)

Kacper Nosarzewski (4CF)

Tóthné Szita Klára (Miskolci Egyetem)

### **A fordításban közreműködött**

Bartha Zoltán (Miskolci Egyetem)

Tóthné Szita Klára (Miskolci Egyetem)

Vízkeleti Anna (Miskolci Egyetem)

Készült a Nemzetközi Visegrádi Alap támogatásával (IVF 21410609)

<http://gtk.uni-miskolc.hu/gei/SOFI>

A borító Edvard Munch A nap (Google Art Project) c. képe  
felhasználásával készült

Copyright © Szerzők, CC-BY, 2015

ISBN 978-963-358-085-1

### **Kiadó**

Miskolci Egyetem

3515 Miskolc-Egyetemváros

Tel.: +36 46 565-111, Fax: +36 46 562-471

E-mail: [gtkinfo@uni-miskolc.hu](mailto:gtkinfo@uni-miskolc.hu)

# Tartalomjegyzék

---

<b>1. MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ A SOFI-HOZ .....</b>	<b>8</b>
1.1. SZÁMÍTÁSI MÓD.....	10
1.2. A NEMZETI SOFI KÉT TÍPUSA .....	11
<b>2. A V4 SOFI MÓDSZERTANI MEGKÖZELÍTÉSE .....</b>	<b>14</b>
<b>3. A JÖVŐ HELYZETE MAGYARORSZÁGON .....</b>	<b>22</b>
3.1. TÉNYADATOKRA ÉPÜLŐ SOFI .....	22
3.2. ELŐREVETÍTETT SOFI .....	24
3.3. SOFI FORGATÓKÖNYVEK .....	25
3.4. GAZDASÁGPOLITIKAI JAVASLATOK .....	29
<b>4. A JÖVŐ HELYZETE LENGYELORSZÁGBAN .....</b>	<b>34</b>
4.1. A SOFI ALAPVÁLTOZATA .....	34
4.2. SOFI FORGATÓKÖNYVEK .....	35
<b>5. A JÖVŐ HELYZETE CSEHORSZÁGBAN .....</b>	<b>41</b>
5.1. ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS .....	41
5.2. A SOFI ALAPVÁLTOZATA (1995-2025).....	42
5.3. ÉSZREVÉTELEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK .....	45
<b>6. A JÖVŐ HELYZETE SZLOVÁKIÁBAN.....</b>	<b>48</b>
6.1. TÉNYADATOKRA ÉPÜLŐ SOFI .....	48
6.2. ELŐREVETÍTETT SOFI .....	49
6.3. SOFI VÁLTOZÓK.....	50
6.4. VALÓSIDEJŰ DELPHI (RTD) SOFI .....	56
6.5. GAZDASÁGPOLITIKAI JAVASLATOK .....	56
<b>7. A JÖVŐ HELYZETE A V4 ORSZÁGAIBAN .....</b>	<b>58</b>
<b>PROJEKTPARTNEREK .....</b>	<b>63</b>

## Bevezetés

A The Millennium Project 1999-ben indította azt a kutatómunkát, ami végül a SOFI (State of the Future Index; Jövőállapot Index) kidolgozásához vezetett. A SOFI célja, hogy olyan változókat kombináljon a jövő helyzetét kifejező egyetlen indikátorba, amelyek megmutathatják, hogy a világ vagy egy-egy ország jövőbeli helyzetének javulására vagy romlására lehet-e számítani. E mellett arra is alkalmazható, hogy felmérjük, sikerült-e előrehaladást elérni a jövőbeli kihívások leküzdésében.

Az első, az egész világ helyzetére kalkulált SOFI-t 2001-ben tették közzé, és azóta számos ország csatlakozott a kezdeményezéshez. A visegrádi országok közül ugyanakkor eddig csak Csehországban végeztek a SOFI-ra vonatkozó számításokat: Pavel Nováček és Petr Kladivo vezetésével 2012-13 folyamán készült el az első közép-európai Jövőállapot Index. A Lengyel Jövőkutatói Társaság 2013-ban nyújtotta be pályázatát a Nemzetközi Visegrádi Alaphoz, amelyben a Visegrádi országok SOFI-jának összeállítását jelölte meg célként. A Visegrád Alap támogatása tette lehetővé, hogy cseh (Olomouci Palacky Egyetem), magyar (Miskolci Egyetem, Vállalkozáselmélet és gyakorlat Doktori Iskola) és szlovák (Szlovák Tudományos Akadémia, Gazdaságkutató Intézet) partnerekkel, a 4CF módszertani háttérével megvalósuljon a SOFI kiszámítása.

A cseh SOFI 2013-ban elkészült változata speciális abból a szempontból, hogy olyan összetevőket vont össze, amelyek a cseh gazdasági-társadalmi kihívások szempontjából relevánsak. Jelenlegi projektünk viszont az összehasonlítást is lehetővé tevő index kiszámítására koncentrált. Valamennyi közreműködő partner hasonló okokból kezdett a vállalkozásba. Alapvető cél volt, hogy mélyebb betekintést kaphassunk azokba a jövőbeli folyamatokba, amelyek meghatározzák országaink fejlődési pályáját az elkövetkező tíz évben. A SOFI alapján kalkulálni lehet a változások irányát

és valószínűségét, és azonosíthatók azok a tényezők, amelyek a legnagyobb mértékben hatnak ezekre.

Hagyományosan a nemzeti számlák rendszere szolgál a politikai döntéshozatal legfontosabb iránymutatójaként, de a GDP-nek jövőkutatási szempontból számos hiányossága van, amelyeket a SOFI pótolhat. A tartós fejlődés elérésének záloga a hosszú távú szemléletre épülő stratégiákban kereshető, ezeket viszont lehetetlen pusztán a múltbeli folyamatok rögzítésével megalapozni. A jövőorientált szemlélet meghonosításához szükséges a jövőbeli kihívások azonosítására, reális jövőbeli alternatívák és forgatókönyvek felállítására, amelyek figyelmeztethetnek a jövő lehetőségeire és fenyegetéseire. E célok eléréséhez különösen hasznos lehet a SOFI. Jelen vállalkozásunkban az ún. nemzeti összehasonlító SOFI kiszámítását végeztük el, amely megkönnyíti a globális összehasonlítást (más régiókkal vagy országokkal), viszont kevésbé tükrözi a visegrádi országok sajátos fejlődési környezetét. Ez utóbbi jobb előrevetítésére a nemzeti fókuszú SOFI használható, amelynek összeállítása kutatócsapatunk következő fontos feladata.

Kiadványunkban hét tanulmánnyal ismerkedhet meg az olvasó. Az első részben Theodore Gordon és Norbert Kolos röviden ismertetik a SOFI alapfilozófiáját és a számítások menetét. Ezt követően tanulmányaikban Bartha Zoltán és Tóthné Szita Klára a magyar, Norbert Kolos és Piotr Jutkiewicz a lengyel, Pavel Nováček és Petr Kladivo a cseh, Ivan Klinec pedig a szlovák SOFI legfontosabb sajátosságaira mutatnak rá. Végül Piotr Jutkiewicz és Kacper Nosarzewski a V4 SOFI-ról ad rövid áttekintést, és előrevetíti a jövőbeli kutatási irányokat is.

Az elemzés egyik érdekes tanulsága, hogy Magyarország pályájában jelentős eltérések mutatkoznak a másik három ország fejlődési útjához képest. Miközben hazánk a kilencvenes évek második felében gyors növekedést produkált (legalábbis ami a SOFI értékét illeti), addig Csehország, Lengyelország és Szlovákia stagnált. A 2000-es évekre viszont a trend szinte teljesen megfordult: a magyar SOFI nagyon lassú növekedésre állt át, a másik három visegrádi országé viszont meglendült.

A fenti sajátos eltérés ellenére állítható, hogy inkább az azonosságok és a hasonlóságok vannak túlsúlyban. Valamennyi ország SOFI-jában kimutatható a 2008-as válság okozta törés. Mindegyik országban kritikusnak mondható a kutatási és fejlesztési kiadások alacsony aránya, nagy kihívást jelent a korrupció, az államadósság és a munkanélküliség alakulása. Magyarország esetében különösen figyelmeztető a népességfogyás tendenciája, valamint a születéskor várható átlagos élettartam visegrádi összehasonlításban is alacsony szintje. Kutatócsoportunk tervezi olyan SOFI vizsgálatok elvégzését, amelyek kifejezetten ezekre a kritikus változókra fókuszálnak.

A kötet elkészültéhez a projekt résztvevőkön-szerzőkön kívül nagymértékben hozzájárultak az RTD vizsgálatba bevont szakértőink, a fordítók valamint a tanulmányok lektora, akiknek ezúton is köszönetet mondanak a szerzők.

Miskolc, 2015. április 8.

# 1. Módszertani útmutató a SOFI-hoz

**THEODORE J. GORDON**

**(A THE MILLENNIUM PROJECT JÖVŐKUTATÁSI MÓDSZERTANÁBAN ÍRT  
SOFI FEJEZET ALAPJÁN, 2009)**

A State of the Future Index (SOFI) meghatározása 1999-ben kezdődött el a The Millennium Project keretében. Az index rávilágít arra, hogy a jelenlegi helyzetből milyen kilátások vannak a jövőre nézve, és méri annak állapotát. Megmutatja, melyek azok a meghatározó körülmények globális és lokális szinten, amelyek pozitívan vagy negatívan befolyásolják a jövő alakulását. A SOFI feltárja tehát azokat a kérdésköröket, amelyek globális szinten befolyásolják a fejlődést.

Az indexeket hagyományosan úgy építették fel, hogy a különböző faktorokat aggregálták egyetlen számmá, amely így képes az állapot jellemzésére. A megélhetési költség indexe pl. kombinálja az élelmiszerek és egyéb fogyasztási javak költségét egyetlen fogyasztói kosárba, hogy megmutassa, hogyan változnak az árak. A Dow Jones ipari átlag aggregálja a részvényárakat a kiválasztott cégek esetében, hogy megmutassa ezek teljesítményét a New Yorki tőzsdén.

A SOFI célja, hogy olyan változókat kombináljon a jövő állapotát lefedő egyetlen indikátorba, amelyek megmutathatják, jó vagy rossz irányba történik-e elmozdulás a jövőben. Igaz ugyan, hogy közvélemény-kutatásokkal is kaphatunk a jövőre vonatkozó információkat (pl. Mit gondolsz a jövőről, jobb vagy rosszabb lesz?), de a véleményeket erősen befolyásolja a média és a sajtó. Ráadásul az emberek hajlamosak nem számolni az őket érintő új fejleményekkel vagy veszélyekkel.

A SOFI-hoz hasonló más kompozit indexek is léteznek, amelyek számos változót kombinálnak, de a SOFI néhány lényeges szempontból eltér ezektől. A legtöbb index összekapcsolja a jelent a múlttal, a SOFI viszont a jövő



helyzetét méri. A létező indexek többsége keresztmetszeti jellegű, és országok vagy országcsoportok összehasonlítására szolgál egy adott időpontban. A SOFI kronológiai jellegű és egy adott időtávot követ végig. Míg a SOFI olyan változókat is tartalmaz, amelyek megjelennek az életminőséget mérő indexekben, ezen túlmenően több más olyan változót is magába foglal, ami a jövőre koncentrálnak.

A SOFI egyedülálló abban is, hogy megjelenik benne a The Millennium Project Global Lookout Panel javaslata. Az elmúlt évtizedben folyamatos vizsgálatokat végeztek globális szinten az indexbe integrálandó változók listájáról, azok súlyozásáról, a várható legjobb és legrosszabb értékeikről. 1999-2000-ben született meg az első javaslat azokról a változókról, amelyek jól követik a fejlődést vagy visszafejlődést a The Millennium Project által megjelölt 15 globális kihívás területén. Ezt követően 2001-ben a Global Lookout Panel, amelynek munkájában 15 országból 57 résztvevő vállalt szerepet, a fenyegetések és a potenciális fejlődési pályák alapján értékelte a SOFI-ba bekerült változókat. A folyamatba visszacsatolás is beépült, ami lehetővé tette, hogy az egyes szakértők a társaik érveinek láttán felülvizsgálják, újrafogalmazzák saját értékeléseiket. A kutatást 2006-ban megismételték valós idejű Delphi módszert (RTD) használva. Évről-évre célzott elemzéseket végeztek az eredeti adatbázisban előforduló változások modellezésére, amit a SOFI nagyszabású ökonometriai modelljével kapcsoltak össze (IFs, vagy International Futures program).

A SOFI-ban a kiválasztott változókat a múltbeli értékekre illesztett trenddel előrejelzik, majd ezeket az értékeket kombinálják egyetlen mérőszámmá. Amennyiben változások várhatók a jövőbeli kilátásokban, a SOFI képes ezeket előre jelezni, és a segítségével egyértelműen megállapítható, mely összetevő felelős elsősorban a változásokért. Ennek alapján a SOFI meghatározó szerepet játszik a különböző szakpolitikák kialakításában. A megvalósítani tervezett intézkedéseket értékelni lehet a SOFI-ra gyakorolt hatásuk alapján.

Az eredeti SOFI leírás egyik értékelője szerint (Gordon 2009, 3. o.):

*A SOFI iránymutatóvá válhat, és kulcsszerepet játszhat a jövő alakításában. Végső soron túlléphet a passzív mérőszám rendszer jellegén, és a jó és rossz politikák egyfajta mércéjévé válhat, és ezen keresztül szignifikáns befolyást gyakorolhat a kulcsfontosságú döntéshozók viselkedésére.*

## 1.1. Számítási mód

---

A SOFI módszertana alapvetően az alábbi öt kérdésre ad választ.

### 1. Mely változókat kell tartalmaznia a SOFI-nak?

A SOFI indikátorait egy nemzetközi kérdőíves felméréssorozat segítségével választották ki, és az indexek részletes vizsgálata alapján pontosították. Természetesen más megközelítéseket is alkalmazhatunk, vállalati szinten például egy bizottság választhatja ki a változókat. Nem is az a lényeges, milyen technikával történik a kiválasztás, inkább az a fontos, hogy az aggregátumba végül bekerülő indikátoroknak az index fő problémafelvetésének lényeges elemeit kell képviselniük. A SOFI fő kérdése a következő: vajon jobb vagy rosszabb irányba változik-e a jövő? A vállalatoknál a kérdés ugyanaz, de a kiválasztott változók egészen mások lehetnek.

### 2. Hogyan kombinálhatóak a különböző változók?

A SOFI módszertan szerint a legjobb érték 100-zal egyenlő, a legrosszabb nullával. A változók értékei ezen a skálán százalékos formában jelennek meg. Az egyes változók legjobb és legrosszabb értékeit (amelyek a 0-100 skálára való átszámításhoz kellene) a Global Lookout Panel jelölte ki 2011-ben. A Panel által meghatározott értékek gyakorlatilag a jövő alakulásának forgatókönyvszerű megközelítését adják.

### 3. Hogyan lehet előre jelezni a változókat?

Első lépésben a változókat trendfüggvények alkalmazásával jelezhetjük előre, később a Trend Impact Analysis (TIA) módszert is alkalmazhatjuk. Mindkét esetben egy 20 évet tartalmazó idősoros adatbázist használunk fel a 10 éves előrejelzésekhez.

#### **4. Hogyan súlyozzuk a változókat?**

A Global Lookout Panel nemcsak a változók legjobb és legrosszabb értékeit jelöli ki, hanem meghatározza azok súlyozását is. A nagy súlyozási érték kritériumai: az érintett emberek száma, a hatás fontossága, mely csoportokat érinthet eltérően, a hatás megjelenésének időhorizontja és reverzibilis-e a hatás.

#### **5. Hogyan kerülhető el az átfedés?**

Nincs kialakult képlet az ismétlődések elkerülésére; ez nagyfokú odafigyelést igényel, és a változók definíciójának alapos vizsgálatát követeli meg. Különösen nehéz ez a feladat abban az esetben, ha két változó a legtöbb jellemzőjében megegyezik, és csak egy apróságban tér el. Nehézségei ellenére az átfedések elkerülése rendkívül fontos, és elsősorban a vizsgálatot végzők felelőssége annak biztosítása, hogy azok a változók kerüljenek az indexbe, amelyek a legjobban tükrözik a vizsgált problémát.

A SOFI által meghatározott görbék vizsgálatával megállapíthatjuk a múltbéli növekedés vagy csökkenés okait, és választ kaphatunk arra is, miért változik a jövőbeli fejlődés üteme. A módszert számos országban, közöttük Dél-Afrikában, Dél-Koreában, Törökországban, Azerbajdzsánban, Kuwaitban és Venezuelában is alkalmazták, ahol a globális adatok helyett nemzeti adatokat használtak, megteremtve ezzel az országok összehasonlíthatóságának lehetőségét a nemzeti SOFI értékek alapján. Ahhoz, hogy az összehasonlíthatóság kifogástalanul biztosított legyen, ugyanazt a módszertant és változócsoporthoz kell alkalmazni. A The Millennium Project kifejlesztett egy standardizált módszert a nemzeti SOFI kiszámítására, amely így lehetővé teszi az országok összehasonlítását bármely adott ország esetében.

### **1.2. A nemzeti SOFI két típusa**

---

Az alábbiakban a nemzeti SOFI két típusát és számításuk módját mutatjuk be.

Az első a **nemzeti összehasonlító SOFI**, ami lehetővé teszi két vagy több, tetszőlegesen kiválasztott ország jövőbeli állapotainak összehasonlítását. A SOFI ezen típusa a standard változókat tartalmazza, vagyis a fókusz nem a nemzeti sajátosságokon, hanem a globális tényezőkön, ill. az összehasonlíthatóságon van.

A nemzeti SOFI másik típusa a **nemzeti fókuszú SOFI**, ami azokat a változókat foglalja magába, amelyek kifejezik az ország saját speciális céljait, elvárásait, bizonytalanságait és kihívásait. Egy olyan országban, ahol a szárazság az egyik legnagyobb fenyegető erő, a nemzeti fókuszú SOFI részévé válhat például a várható csapadékmennyiség. Más országokban, ahol a lakosság számának nagyon gyors növekedése okozza a legnagyobb problémát, a lakosságváltozást mérő változó oly módon kerülhet bele az indexbe, hogy annak növekedése nem pozitív, hanem negatív fejleményként értékelendő (szemben a globális SOFI-val, ahol a lakosság emelkedése az indexértéket javító változás). A nemzeti SOFI ezen típusa ennél fogva nem alkalmazható országok összehasonlítására, mert az egyes országok esetében eltérőek a változók, és azok változásirányának értékelése is eltérő lehet az ország-specifikus igényeknek megfelelően. Az idősorok alapján azonban nyomon tudjuk követni az egyes országok teljesítményét.

A nemzeti összehasonlító SOFI esetében minden országnak a standardizált változókat tartalmazó adatbázist kell használnia. Néhány kivételtől eltekintve ezen változók a már korábban bemutatott globális SOFI változóival egyeznek meg. A számításhoz ugyanazokat a legjobb és legrosszabb értékeket, valamint súlyokat használják, és a kialakított standard TIA módszertant alkalmazzák.

A nemzeti fókuszú SOFI esetében a folyamatok szélesebb skálája mutatkozhat meg, ennek viszont az országok közötti, valamint a nemzeti és a globális SOFI összehasonlítása esik áldozatul. Ebben az esetben az országok a változók megszokottól eltérő összetételét alakítják ki, amelyek között lehetnek különleges adatok is, mint pl. sajátos nemzeti politikai célok mérése, vagy egyéb, egyedi célokat kifejező változtatások. Ezen változók eltérő legjobb és legrosszabb

értékekkel rendelkeznek, eltérő súlyozásúak, eltérő a nemzeti fontosságuk, lehetőségük és hatásuk. A SOFI ezen változata ugyan nem alkalmazható országok összehasonlítására, de segítségével mérhető a különböző tényezők, politikák és célok sikeressége, meghatározható a sikert okozó tényező nagysága. Abban az esetben, ha egy adott régióban több ország is kiszámítja a nemzeti fókuszú SOFI-ját, akkor a fejlesztések és politikák hatásai értékelhetővé válnak egy másik országban is.

A SOFI erőssége abban rejlik, hogy a különböző változók összhangját képes megteremteni a standardizálások révén. Ezen túl veszélyei is vannak az indexnek. A jövő nem fejezhető ki egyetlen számértékkel. Az index elmosza a régiók és az országok közötti különbségeket. Az index számítása ugyanakkor pontatlan is lehet. Ezen okokból kifolyólag támogatandó az olyan társadalmi és gazdasági kutatómunka, ahol el tudják különíteni a változókat. Ennek ellenére a SOFI számítása csábító lehet: meghatározható az egyes politikai intézkedések pozitív és negatív hatása, és a jövőbeli kilátások bemutatásának praktikus eszközeként is felhasználható.

## Irodalomjegyzék

---

- Gordon, T. J. (2009): State of the Future Index. In: Glenn, J. C., Gordon, T. J.: Futures Research Methodology-Version 3.0. The Millennium Project, Washington DC, ISBN: 978-0-9818941-1-9.
- Gordon, T. J., Hughes, B., Solorzano, J. R., Stelzner, M. (2011): Producing state of the future indexes using the international futures model. Technological Forecasting and Social Change, Vol. 78, No. 1, p. 75-89.

## 2. A V4 SOFI módszertani megközelítése

NORBERT KOLOS

A SOFI kiszámítása a visegrádi országokra a nemzeti összehasonlító SOFI alapján történik, néhány módszertani változtatással. Ezt a döntést több tényező motiválta. Először is, Csehország kivételével (Kladivo et al. 2014) a többi országban még soha nem számították ki a SOFI értékét, ezért indokoltnak tűnt, hogy az egyszerűbb változatra fókuszáljunk, mielőtt rátérnénk a nemzeti fókuszú SOFI-ra. Másodsorban az eredmények összehasonlíthatósága is fontos szempont volt a számítás során, ami a nemzeti fókuszú SOFI esetében nem igazán adott (Gordon et al. 2011).

Az alábbiakban bemutatjuk V4 SOFI projekt keretében kiszámolt nemzeti összehasonlító SOFI számításának menetét.

### 1. lépés: A változók kijelölése

Esetünkben ez a The Millennium Project által felállított listára korlátozódik. Ez a lista a nemzeti összehasonlító SOFI kiszámításához szükséges, amely a globális SOFI módszertanán alapszik. Az általunk alkalmazott változók az alábbiak:

- 1) CO<sub>2</sub> kibocsátás (a globális kibocsátás százalékában);
- 2) energiatermelés nem fosszilis és nem hasadó energiaforrásokból (az összes energiatermelés százalékában);
- 3) az élelmiszer elérhetősége (kcal/fő/nap);
- 4) erdőterületek (a nemzeti összterület arányában);
- 5) a szabadság mértéke (Freedom House felmérése alapján; 1=teljesen szabad, 7=teljes mértékig nem szabad);
- 6) GDP/fő (2000-es US\$ árfolyamon);
- 7) GDP/energia egység (2000-es US\$ árfolyam/kg olaj egyenértékes);
- 8) a gyilkosságok száma (100 000 főre vetítve);

- 9) csecsemőhalandóság (1000 élve születésre vetítve);
- 10) az internet felhasználók száma (1000 főre vetítve);
- 11) korrupciós szint (Transparency International felmérései alapján – korrupció érzékelési index);
- 12) a születéskor várható élettartam (év);
- 13) az írástudók aránya a felnőttek körében (a 15 évnél idősebb népesség arányában);
- 14) a menekültek száma (teljes népesség arányában);
- 15) a terrorista merényletekben megsérült vagy meghalt emberek száma (a teljes népesség arányában);
- 16) választási részvétel (a szavazásra jogosult népesség arányában);
- 17) az orvosok száma (1000 főre vetítve);
- 18) népességnövekedés (éves szinten százalékban);
- 19) az ivóvíz hiányban szenvedő lakosság (a teljes népesség százalékában);
- 20) a napi legfeljebb 1,25\$-ból élők aránya (teljes népesség százalékában);
- 21) a HIV fertőzöttek száma (teljes népesség százalékában);
- 22) K+F kiadások (a GDP százalékában);
- 23) a középiskolába felvettek száma (százalék);
- 24) a női képviselők száma a nemzeti parlamentben (az összes képviselő százalékában);
- 25) a bruttó államadósság aránya (a GDP százalékában);
- 26) munkanélküliség (a munkaképes korú lakosság arányában).

Nem kérdéses, hogy a listában szereplő néhány változó nem nevezhető a visegrádi országok meghatározó kihívásának. Ezek felhasználását a nemzeti összehasonlító SOFI módszertana tette szükségessé. Vitathatatlan, hogy a régió specifikusabb változók (visegrádi országcsoport vagy Európa-specifikus) jobban kifejeznék az országok helyzetét.

## **2. lépés: Az adatok elérhetősége**

Az általános gyakorlatnak megfelelően idősoros adatokat használunk 20 évre visszamenőleg. A fenti 26 változó 1995-2013/2014 közötti értékeinek összegyűjtéséhez több adatforrást is felhasznált a projekt. A hiányzó adatokat interpolációval állítottuk elő. A legfontosabb forrásként használt adatbázisok a következők voltak:

- ❖ Világbank World Development Indicators (WDI) adatbázisa;
- ❖ Freedom House;
- ❖ IMF World Economic Outlook adatbázis;
- ❖ Pardee Center for International Futures at the University of Denver - International Futures (IFs) forecasting system;
- ❖ Cseh Statisztikai Hivatal;
- ❖ Magyar Nemzeti Választási Iroda;
- ❖ Lengyel Nemzeti Választási Ügynökség;
- ❖ International Institute for Democracy and Electoral Assistance (International IDEA);
- ❖ Egészségügyi Világszervezet (WHO);
- ❖ USA Energia Információs Ügynökség (EIA).

Ahol csak lehetséges volt, a nemzetközi adatbázist részesítettük előnyben a nemzetiével szemben, mivel az utóbbi esetében az adatok kompatibilitása bizonytalan.

### **3. lépés: Az adatok extrapolációja**

Azon változók esetében, amelyeknél neves szervezetek előrejelzései is elérhetőek voltak, ezeket a előrejelzéseket építettük be az adatbázisunkba a saját extrapoláció helyett. Kiemelkedő munkát igényelne akár csak egy változó előrejelzése is, ami nem lehetett a projekt célja, ezért más szakértő szervezetek javaslatainak átvétele kézenfekvő megoldásnak tűnik. Ez az oka annak, hogy az IMF és a Perdee Center előrejelzett értékeit használtuk fel, ill. a K+F kiadások esetén az EU 2020 stratégiájának számait. Ez a megközelítés eltért a The Millennium Projectben szokásos gyakorlattól, ami a saját görbeillesztésen alapul.

Azon változók esetében, amelyeknél nem volt elérhető külső extrapoláció, ott egyszerű lineáris vagy logaritmus extrapolációt kell végrehajtani, hogy megkaphassuk az előrejelzéseket a következő 10 évre vonatkozóan (egészen 2025-ig). Egyes változóknál, ahol a trendextrapoláció az adatok rendkívüli változékonysága vagy nullához közeli értéke miatt nem alkalmazható (pl. választási részvétel vagy az ivóvízhiányban szenvedő emberek száma) a projekt résztvevők egyhangúlag úgy döntöttek, hogy az utolsó



tényadat értékét tekintik állandónak a 2015-2025 közötti időszakban.

#### **4. lépés: A változók dimenzió mentesítése**

Ez a lépés az adatsorok és az adatok eltérő mértékegysége, nagyságrendje és forrása miatt szükséges. A folyamat menetét a The Millennium Project írja elő. Általánosságban a legtöbb index (beleértve a SOFI-t is) az alábbi formulát követi:

$$X = (\text{aktuális érték} - \text{MIN}) / (\text{MAX} - \text{MIN})$$

ahol MIN=az adott változó legrosszabb értéke, és MAX=az adott változó legjobb értéke, amelyeket a Global Lookout Panel határozott meg. A képlet olyan esetben, amikor a növekvő érték romló tendenciát jelez (pl. széndioxid kibocsátás), módosul. Ilyenkor az X-et egyből le kell vonni, hogy megkapjuk a végleges összetevőt.

#### **5. lépés: Az adatok súlyozása**

Az adatok súlyozása ismét egy szükséges lépés, mivel az indexbe bekerülő változók fontossága nem azonos. Ennél a lépésnél ismételten a The Millennium Project előírásait használjuk a nemzeti összehasonlító SOFI számításánál. Nemzeti fókuszú SOFI esetén egyértelmű, hogy nemcsak a változók körét, hanem a súlyokat is újra kell gondolni.

#### **6. lépés: A legjobb és legrosszabb értékek**

Hasonlóan a súlyozáshoz, a nemzeti összehasonlító SOFI előre meghatározott értékeit használjuk. Ha a nemzeti fókuszú SOFI kiszámításra kerül régiós szinten, a szakértői felmérésnek kell a legjobb és legrosszabb (MAX és MIN) értékeket kijelölnie.

#### **7. lépés: A meglepetés nélküli SOFI számítás**

Ezt a továbbiakban SOFI alapváltozatnak (Baseline SOFI) nevezzük, mert csak régebbi idősoros adatokat és extrapolációt tartalmaz, és nem számol a változók lehetséges alternatív jövőbeli értékeivel globális vagy lokális szinten. A The Millennium Project módszertana alapján a SOFI alapváltozatának kiszámítása meglehetősen egyszerű.

Tegyük fel, hogy az egyik változó súlya 2, a második változó súlya 1,5. Ha csak ez a két változó vesz részt a SOFI-ban, akkor az alábbiak szerint tudjuk kiszámítani bármely adott évre:

$$SOFI = (2 * V1_{akt} + 1,5 * V2_{akt}) / (2 * V1_{ref} + 1,5 * V2_{ref})$$

ahol  $V1_{akt}$  és  $V2_{akt}$  a két változó dimenzió nélküli értékei egy adott évben,  $V1_{ref}$  és  $V2_{ref}$  pedig ugyancsak dimenzió nélküli értékek a referenciaévben. A mi vizsgálatunkban 2014 volt a referenciaév.

### **8. lépés: A TIA (trendhatás elemzés) inputjai**

Ez a lépés erősen módosult a V4 SOFI projektben a The Millennium Project standard eljárásához képest. A TIA célja, hogy rámutasson azokra a jövőben várható fejleményekre, amelyek hatással vannak az ország fejlődésére; megbecsülje, mennyire valószínű, hogy ezek a fejlemények bekövetkeznek; és megvilágítsa, mely SOFI változóra milyen mértékben vannak hatással. A TIA az alábbi lépések megvalósítását kívánja meg: elsőként azonosítani kell a várható fejlemények listáját. Ez szakértői vélemények alapján, Delphi típusú kérdőív segítségével vagy háttérkutatással történhet. A második lépésben ezen fejlemények valószínűségét kell vizsgálni. A harmadik lépésben kerül sor a kereszthatás mátrix létrehozására, amely a SOFI változók és a TIA fejlemények egymásra hatását mutatja. Ebben a mátrixban minden változó-fejlemény metszéspontjában a fejlemény befolyását és a hatás időzítését (a késleltetés mértékét) kell megjeleníteni. Ez azt jelenti, hogy a standard módszertanban a 26 SOFI változó és a relatíve kevésnek mondható (torzítást indukáló) 50 fejlemény 2600 mező (1300 a befolyás nagyságára és 1300 a hatás késleltettségére) értékelését teszi szükségessé.

A projekt nagyságrendje és költségvetése miatt úgy döntöttünk, hogy a fenti TIA megoldás felülmúlja a lehetőségeinket, ezért egy egyszerűsített módszertant vezettünk be, amely néhány ponton eltér az eredetitől. Az általunk kidolgozott módszerben az RTD (valósídejű Delphi) módszert alkalmaztuk. Ez azt jelenti, hogy 3 eltérő scenáriót

fogalmazzunk meg: optimista, alapváltozat (az adatokból extrapolált) és pesszimista. Kutatásunk során szakértőket hívtunk meg, arra kérve őket, hogy értékeljék az egyes szcenáriókhoz tartozó változó értékeket, és adják meg azok értékét a három forgatókönyv mindegyikében (pl. az egy főre eső GDP esetén a pesszimista értékre 13.000-at javasol a szakértő, az alapváltozat az extrapolációból adott, az optimistára pedig 17.000-et). Ugyancsak feladata volt a szakértőknek, hogy ezen értékek bekövetkezésének valószínűségét is megbecsüljék (pl. az egy főre eső GDP példájánál maradva szakértőnk azt mondhatja, hogy bizonyos események megvalósulása esetén 40% esélyt lát a 13 ezres pesszimista forgatókönyvre, ugyancsak 40% esélyt az előrevetítettre, és egyéb, általa megjelölt események megvalósulása esetén 20% az esély a pozitív, 17 ezres szcenárióra). Ezzel az egyszerűsítéssel 6 input területet kell képezni a 26 változóból (a három forgatókönyv értéke és valószínűsége).

További egyszerűsítésként 17-re korlátoztuk a változók számát, elhagyva közülük azokat, amelyeknek relatíve alacsony a fontossága vagy alacsony a változás lehetősége a V4 országokban (pl. az ivóvízhez való hozzáférés lehetősége, vagy az írástudók aránya). Így a 17 változó 102 ( $17 \cdot 6$ ) input területet jelent a kérdőívben, ami a töredéke a 2600 cellás TIA elemzésnek. A szakértőktől azt is kértük, hogy válaszaikban érveket is sorakoztassanak fel az egyes fejleményeket illetően. Megítélésünk szerint ez a megközelítés segítette az elemzés minőségi megvalósítását. Ugyanakkor árnyoldalai is vannak a megoldásnak, különösen, ha figyelembe vesszük, mennyire bonyolult a jövő, és hogy az eredeti módszer leegyszerűsítésével nem tartalmazza az események közötti egymásra hatást.

## **9. lépés: A TIA futtatása – szimuláció**

Mivel nem az eredeti TIA módszert használtuk, a szimuláció futtatásához némileg módosítani kellett a módszertant. Tekintve ugyanakkor, hogy a forgatókönyvek változóértékei és valószínűségei így is adottak voltak, a TIA eredeti gondolatmenetének alapjait megtarthattuk, és lehetőségünk volt a Monte Carlo elemzés lefolytatására. A

Monte Carlo során még egy változtatást vezettünk be: az eredeti módszertan szerint, ha egy esemény bekövetkeztének valószínűsége a következő 10 évben 100%, akkor annak esélye, hogy jövőre fordul elő, 10%, majd évről évre növekszik.

A helyzet alapos elemzése után arra jutottunk, hogy ez nem a legrealisabb megközelítés. Éppen ezért a Monte Carlo futtatása során túl azon, hogy a szakértői becslésekből kapott valószínűségek alapján véletlenszerűen meghatározzuk, hogy egy változó értéke emelkedik vagy csökken, bevezettünk még egy véletlenfaktort is, amely eldönti, hogy az előrejelzés 10 éve során melyik évben törik meg az extrapolációval előrevetített trend. Ezzel a módszerrel elkerülhető, hogy egy változó értéke az előrejelzés első évétől kezdve fokozatosan csökkenjen vagy növekedjen.

Az egyenként 250, valamennyi V4 országra lefuttatott Monte Carlo szimuláció (eredményeit ld. Bartha-Tóthné 2015; Kladivo-Novacek 2015; Klinec 2015; Kolos-Jutkiewicz 2015) egy-egy miniszcenáriónak tekinthető, eltérő jövőbeli értékekkel, az aggregált hatásaik pedig meghatározzák a jövőt jellemző görbét. Hasonlóan az eredeti TIA analízishez, az eredményeket görbével ábrázolva mutatjuk be a legjobb, az átlagos és a legrosszabb forgatókönyvre, minden országra vonatkoztatva.

## Irodalomjegyzék

---

- Bartha, Z. - Szita-Toth, K. (2015): A jövő helyzete Magyarországon.  
In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 22-33.
- Gordon, T. J., Hughes, B., Solorzano, J. R., Stelzner, M. (2011):  
Producing state of the future indexes using the international futures model. Technological Forecasting and Social Change, Vol. 78, No. 1, p. 75-89.
- Kladivo, P. - Nováček, P. (2015): A jövő helyzete Csehországban.  
In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a

visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 41-47.

Kladivo, P., Novacek, P., Machacek, J., Teichmann, J. (2014): State of the future index of the Czech Republic. Moravian Geographical Reports. Vol. 22, No. 3, pp. 42-52.

Klinec, I. (2015): A jövő helyzete Szlovákiában. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 48-57.

Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (2015): A jövő helyzete Lengyelországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 36-40.

## 3. A jövő helyzete Magyarországon<sup>1</sup>

BARTHA ZOLTÁN ÉS TÓTHNÉ SZITA KLÁRA

Magyarországon 2014-ben indult a SOFI kiszámításának folyamata, amikor a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának Vállalkozáselmélet és Gyakorlat Doktori Iskolája csatlakozott a cseh, szlovák és lengyel Millennium Központhoz egy, a Nemzetközi Visegrádi Alap által támogatott projektben. A magyar csapat fő célja az volt, hogy azonosítsa azokat a tényezőket, amelyek az ország társadalmi-gazdasági fejlődése szempontjából legkritikusabbak lesznek az elkövetkezendő tíz évben. Ezen tényezők azonosításával és széles körben való terjesztésével hozzájárulhatunk a magyar döntéshozók jövőorientáltságának megerősítéséhez.

### **3.1. Tényadatokra épülő SOFI**

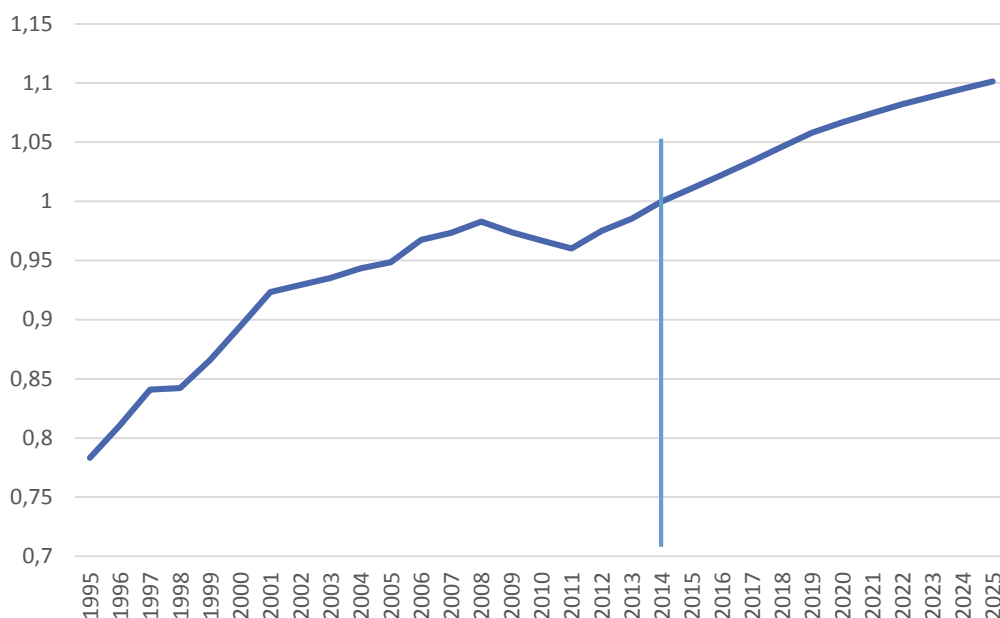
---

Magyarország SOFI indexe 0,78-as értékről indult 1995-ben (3.1. ábra), vagyis az index átlagos évenkénti növekedési rátája 1995 és 2014 között 1,3% volt, ami jelentősen lassabb haladást jelent, mint a vásárlóerő-paritáson számított egy főre eső GDP (4,2%). 2008-ra a SOFI 0,98-ra emelkedett, de a globális gazdasági válság lejjebb szorította, és csak 2014-re emelkedett a 2008-as szint fölé.

---

<sup>1</sup> A magyar kutatási eredmények végleges formájának kialakítását a The Millennium Project Hungary Node-ja és az MTA IX. Osztály Statisztikai és Jövőkutatói Tudományos Bizottság Jövőkutatói Tudományos Albizottsága segítette. A szerzők ezúton is köszönetet mondanak a SOFI RTD fázisában való közreműködésükért a következő szakértőknek: Novaky Erzsébet, Hideg Éva, Korompai Attila és Kristóf Tamas (Budapesti Corvinus Egyetem), S. Gubik Andrea és Kis-Orloczki Monika (Miskolci Egyetem), Kiss Eva (MTA Földrajzkutató Intézet), Toth Éva (Wekerle Üzleti Főiskola), Ligeti Zsombor (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) és Kappéter István.

Egy másik megközelítésben az 1995-2014-ig terjedő időszak három szakaszra bontható: 1995-2001, amikor viszonylag gyors haladás következett be az index értékében, elérve a 2,8%-os éves rátát; 2002-2008, amikor érezhető lelassulás történt 1% alatti éves növekedési rátával; és végül a 2009-2014-es periódus, ami alatt a SOFI előbb esett, azután visszakapaszkodott, de a 2014-es érték nagyjából a 2008-assal volt megegyező. Az első fázis dinamikus növekedését a korrekciós folyamat idézhette elő, amelynek során az indikátorok egy része visszaállt a normális értékre a rendszerváltoztatási időszak sokkja után, és talán a második fázisban tapasztalt fejlődési ráta áll közelebb a hosszú távú magyar trendhez.



**3.1. ábra. A magyar SOFI alapváltozata, 2014=1 (Forrás: saját számítások)**

Ha közelebbről megvizsgáljuk az index egyes összetevőit, az a nem túlságosan meglepő általános trend rajzolódik ki, hogy stabil esés következett be a „rossz” indikátorok értékében, míg a „jó” indikátorok többnyire növekedést

mutattak. A legfontosabb kiugró változók ebből az általános trendből az alábbiak:

- ❖ gyors növekedés volt a megújuló energiák (10,8% évenkénti növekmény) és az internet-felhasználók (27,9% évenkénti növekedés) tekintetében, de mindkét változó nagyon alacsony értékekről indult;
- ❖ a legfeljebb 1,25 dollárból élő emberek száma szintén nagy ütemben csökkent (-14,7%/év);
- ❖ a három indikátor, ahol a változás szembement a trenddel: a népességváltozás (0,2%-os évenkénti esés), a HIV terjedése (4,6% növekedés/év), és az államadósság mértéke (átlagosan 1,3%-os növekedés évente).

### 3.2. Előrevetített SOFI

---

A 2015-2025-re leképezett SOFI, ami tisztán az indikátorok extrapolált értékein alapul, lassú haladást mutat (3.1. ábra). Az átlagos éves növekedési ráta 0,9% körül van. Mivel az extrapolációk az elmúlt 20 év teljesítménye alapján készültek, nem meglepő, hogy a komponensek általános változási iránya megegyezik az 1995-2014-es perióduséval. Csupán két kivétel van ez alól, ám egyik sem értelmezhető jelentős változás jeleként: az előrejelzések szerint mind a HIV elterjedése, mind az államadósság csökkenni fog egy kis mértékben.

Mivel nagyobb trendváltozás nincs az előrevetített SOFI-ban, a kritikus tényezők valószínűsíthetően ugyanazok maradnak, mint a korai 2000-es években. Nevesítve a következő két terület tűnik a legfenyegetőbbnek Magyarország számára:

- ❖ **Népességváltozás:** az előrejelzések szerint Magyarország népessége csökkenni fog, évenként átlagosan 0,35%-kal. A változás ugyanakkor intenzívebbé válik majd: 2025-re az éves csökkenés elérheti a 0,4%-ot. Ezen változások eredményeképpen Magyarország jelenlegi 9,85 milliós népessége 9,5 millióra esik.



- ❖ **Születéskor várható átlagos élettartam:** habár a várható élettartam továbbra is növekszik, a változás mértéke igen alacsony, csupán 0,2% évente. A fejlődés lassú tempója nem szükségszerűen nyugtalanító, a jelenlegi alacsony érték az, ami ezt jelentősebb problémává teszi. A várható élettartam az előrejelzés szerint 74,8-ról (2014) 76,2-re (2025) nő majd, de Magyarország továbbra is megőrzi legrosszabb helyét a visegrádi országok között (Kladivo-Novacek 2015; Klinec 2015; Kolos-Jutkiewicz 2015). A jelenlegi tempóban Magyarország csak 2038-ra éri el a 2014-es cseh várható élettartamot (77,85 év); míg a jelenlegi osztrák érték (81 év) csak 2062-re válik elérhetővé.

### 3.3. SOFI forgatókönyvek

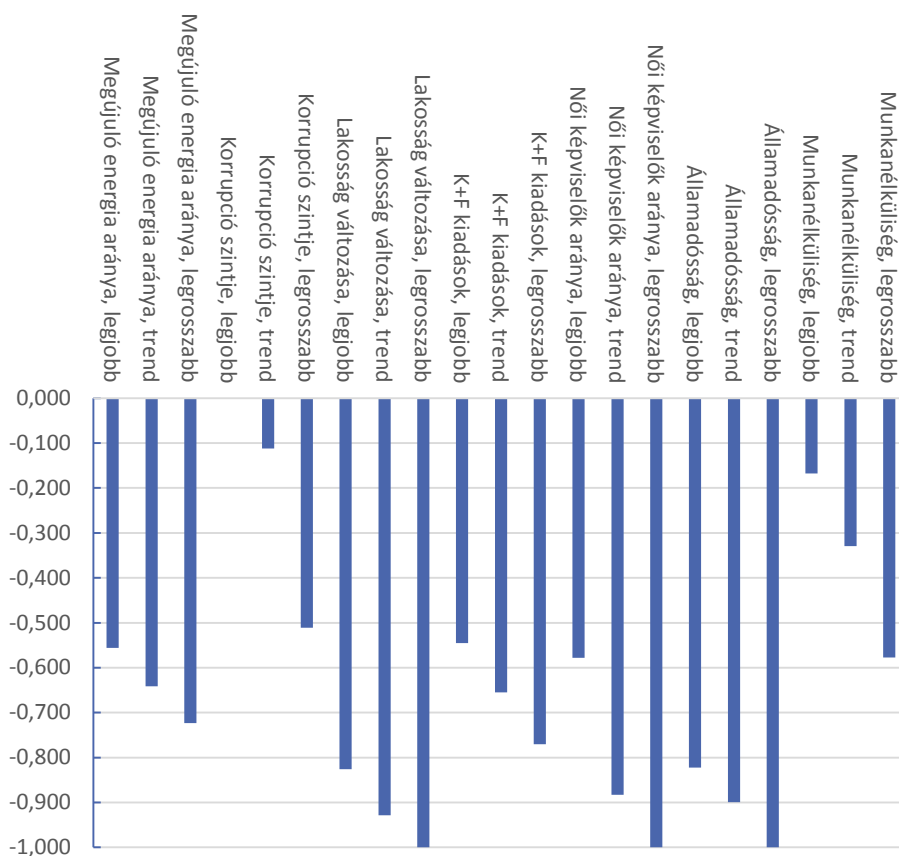
---

SOFI vizsgálatunk részeként egy RTD felmérés is készült. Az RTD célja a szakértőink megkérdezése arról, hogy mennyire tartják valószínűnek az előre jelzett változóértékeket, és hogy beazonosítsuk az egyedi összetevők (változók) különböző lehetséges kimeneteleit (értékeket és valószínűségeket rendelve a legjobb, az előrevetített és a legrosszabb kimenetekhez). Az RTD-ben tizenkét szakértő vett részt. Szakértőink szerint a következő extrapolált értékek megvalósulása a legkevésbé valószínű 2025-ig.

- ❖ Az **államadósság:** számításaink szerint az államadósság nagyjából a GDP 78%-a körül marad. Az ehhez a kimenethez rendelt valószínűség csupán 25%, míg egy ennél jobb adósság/GDP arány esélye 45%.
- ❖ **K+F kiadások:** habár előrejelzésünk szerint 2025-re a kutatás és fejlesztésre fordított kiadások GDP-hez viszonyított aránya eléri az 1,8%-ot (ami nem igazán magas érték), ennek csupán 25% valószínűséget adtak szakértőink, míg egy ennél rosszabb kimenetel valószínűségét átlagosan 45%-ra értékelték.
- ❖ **Női képviselők aránya:** A magyar politikát hosszú idő óta férfidominancia jellemzi, de az RTD azt sugallja,

hogy a nők által betöltött parlamenti helyek arányának növekedésére majdnem 50% az esély.

- ❖ **GDP/fő:** 2025-re 28.600 USA dollárra nő a vásárlóerő-paritáson mért egy főre eső GDP az előrejelzés szerint, ami 2,9%-os éves átlagos növekedést jelentene a 2015-25 közötti periódusban. Az RTD 28% valószínűséget ad ennek a kimenetnek, miközben az ennél jobb és rosszabb értékekre 36-36% esélyünk van.



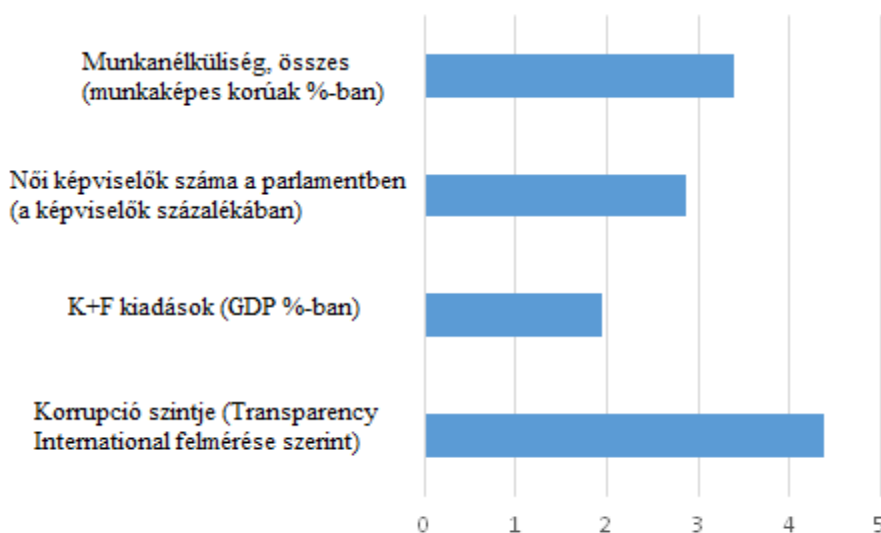
**3.2. ábra. Az indikátor értékek maximumtól való standard súlyozott eltérése (Forrás: saját számítások)**

Ha megnézzük, mennyire tér el az indikátorok értéke az optimális (lehető legjobb) szinttől (3.2. ábra), akkor kiderül, hogy mely területeken van a legnagyobb szükség (és lehetőség) a fejlődésre. A 3.2. ábra hét összetevőt sorol fel,

ahol a maximum SOFI értéktől való távolságok a legnagyobbak. Mind a hét elem esetében három változat látható, mivel az RTD-ből nyert legjobb és legrosszabb eshetőségek értékeit is ábrázoltuk.

- ❖ **Megújuló energiaforrásból származó villamosenergia-termelés** (vízenergiát leszámítva, az össztermelés %-ában): ezen a téren Magyarország gyorsan fejlődött, mégis a 7,6% (vagy 9,6%, ha az RTD-ből a legjobb eshetőség értékét nézzük) is igencsak elmarad a 20,5%-os maximum SOFI szinttől. Van lehetőség további és gyorsabb fejlődésre, mivel Magyarország jelentős geotermikus energiapotenciállal bír, (Szanyi-Kovács 2009) és az ipari felhasználás energiaintenzitása is javuló tendenciát mutat (Kádárné, 2013).
- ❖ **A korrupció** szintje (a Transparency International Korrupció Érzékelési Indexe alapján): a korrupció érzékeny téma a Visegrádi országok körében. Mivel kulturális jellemzők nagyon erősen befolyásolják (Réthi, 2012), a korrupció szintjének lényegi változása csak hosszú távon valószínűsíthető.
- ❖ **Népességnövekedés** (évenkénti változás százaléka): ahogyan már jeleztük, a népességváltozás jelenti az egyik legnagyobb kihívást Magyarország számára.
- ❖ **K+F kiadások** (GDP százalékában): e mutató értékének emelése állt az Európai Unió Lisszaboni Stratégiájának fókuszában, és ugyanez mondható el utódjáról, az Európa 2020 programról. Magyarország gyér eredményei jelzik, milyen sok tennivaló van még ezen a téren.
- ❖ **A nők aránya a parlamentben** (az összes képviselő százalékában): az 1990-es általános választások után a parlamenti képviselőknek csupán 11,4%-a volt nő. Ez az arány már a kezdetekben sem volt magas, de a következő 25 évben tovább csökkent. Egyes országok kvótákat vezettek be ezen indikátorok javítása érdekében (EC 2011). Lehetséges, hogy Magyarország számára is ez a követendő út.

- ❖ **Bruttó államadósság** (a GDP százalékában): Az államadósság/GDP érték jelenleg 79% körül áll. Magyarország egy 50%-os határértéket iktatott be az alaptörvényébe, és amíg ezt az értéket el nem éri, az éves költségvetési hiányt olyan szintre kell szorítani, ami az adósság/GDP arány csökkentését biztosítja minden egyes évben.



**3.3. ábra. A legrosszabb és a legjobb forgatókönyv értékek közötti átlagos standard eltérés mértéke (Forrás: saját számítások)**

Végezetül, a legrosszabb és a legjobb eshetőségek RTD értékei közötti átlagos súlyozott eltéréseket kiszámítva, és kiválasztva azokat az elemeket, amelyekenél a különbségek a legnagyobbak, megtalálhatjuk a legnagyobb kockázatokat és lehetőségeket rejtő területeket. A négy legnagyobb különbségű elemet a 3.3. ábra mutatja. A korrupció, aminél a legnagyobb a távolság, inkább értelmezhető kockázatként, mintsem lehetőségként. A kulturális beágyazottság miatt nagyobb előreugrások elérése valószínűtlen, viszont a legrosszabb végkifejlet felé való visszacsúszás veszélye

reálisnak mondható az átláthatóság iránti politikai elkötelezettség hiánya esetén.

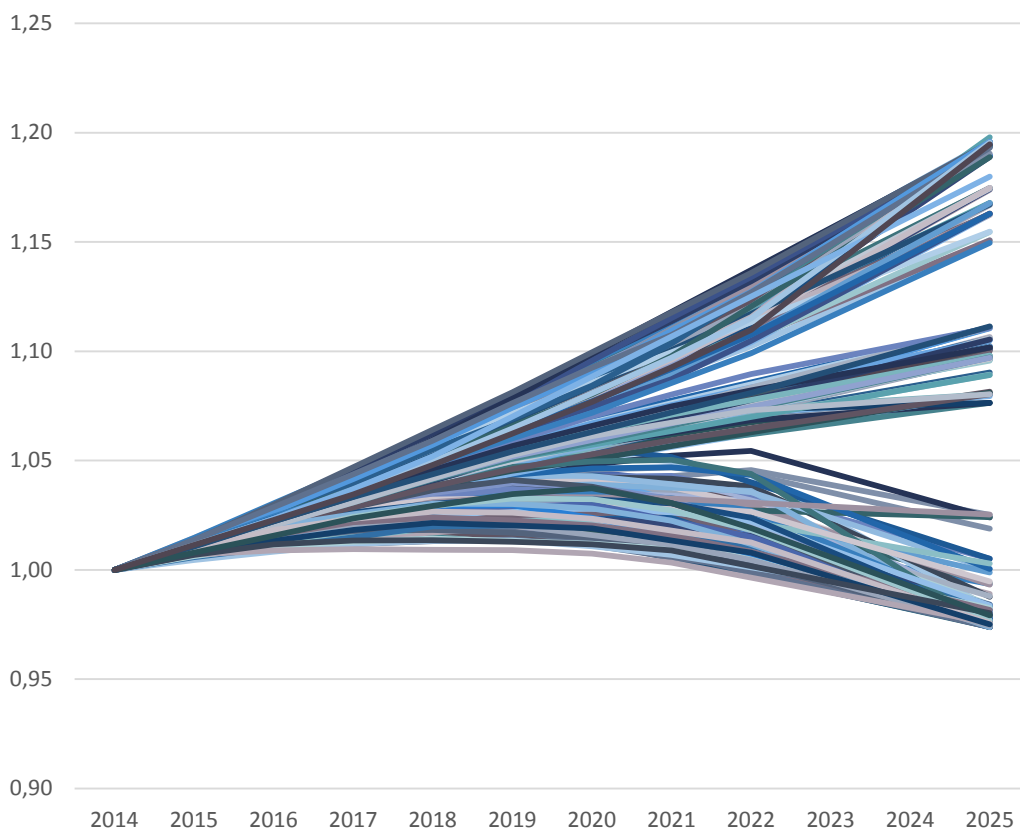
A második legnagyobb eltérés a legjobb és a legrosszabb eshetőségek között a munkanélküliségben mutatkozik. Habár a munkanélküliségi-ráta nem a legmegfelelőbb mutató a munkaerőpiac helyzetének értékelésére, az így kapott eredményeket mégis figyelmeztető jelzésként kell tekinteni. Magyarország a közelmúltban jól teljesített a munkanélküliségi ráta csökkentésében, de az ország még mindig két nagy kihívással néz szembe a munkaerő-spektrum két szélén elhelyezkedő dolgozók tekintetében: egyrészt égető probléma az alacsonyan képzetteknek megfelelő munkahelyteremtés, másrészt a versenyképes bérek biztosítása a legjobban képzett szakembereknek.

### 3.4. Gazdaságpolitikai javaslatok

---

A 3.4. ábra Monte Carlo-szimuláció segítségével megmutatja a lehetséges legrosszabb, középutas és legjobb kimenetelű eshetőségeket. A különböző szimulált eshetőségek eredményeinek szórása 0,98 és 1,2 között van. Ahhoz, hogy a 3.4. ábra szórásának a magasabb széléhez közelítsünk, a következő területek kiemelt gazdaságpolitikai kezelése tűnik elkerülhetetlennek:

- ❖ **Népességváltozás:** Számos adózási ösztönzőt (Bartha 2014) vezettek már be, hogy emeljék a magyar születési arányt, mégis, az erőfeszítések ellenére, a javulásnak kevés nyoma tapasztalható. Tekintve, hogy a korábbi ösztönző politikák is elbuktak a trendek maradandó megváltoztatásában, feltételezhetjük, hogy efféle direkt lépések nincsenek hosszú távú hatással a születési arányokra (a témáról részletesebben ld. Ligeti 2014). Ezen körülmények között a migráció tűnik az egyetlen alternatívának. A magyar kormányfő által 2015. januárjában javasolt szigorúbb bevándorlási politika határozottan nem segíti majd elő a népességcsökkenés megállítását.



**3.4. ábra. Monte Carlo szimuláció az RTD-re épülő  
szcenáriókra (Forrás: saját számítások)**

- ❖ **Várható élettartam:** A visegrádi országok közül Magyarországon a legalacsonyabb a várható élettartam, és bár ez továbbra is növekszik, a javulás mértéke igen alacsony. A várható élettartam nagyon összetett indikátor, és számos tényező befolyásolhatja. Némelyek az ország hagyományaihoz kapcsolódnak (pl. étkezési szokások vagy korrupció, ami a hálapénz intézményében jelenik meg; ha ez sorbaállással és barátságtalan atmoszférával is társul, arra ösztönzi az embereket, hogy csak akkor menjenek orvoshoz, amikor már túl késő, így azonban nem lehet hatékony a betegségek megelőzése). Az orvosi képzés Magyarországon hagyományosan magas színvonalú, és

a képzett munkaerőt a magyar egészségügyi-rendszerben megtartó versenyképes bérek szintén hozzájárulhatnak a várható élettartam növekedéséhez. Az alacsony élettartam összefügg a szegénységgel is: Magyarország fejletlen kistérségeiben lakó emberek 3-4 évvel rövidebb ideig élnek, mint azok, akik a gazdagabb régiókban laknak (Csite-Németh 2007).

- ❖ **Megújuló energia:** Habár Magyarország remek geotermikus energia-potenciállal bír, nagyobb állami elköteleződésre lenne szükség, ha ki akarjuk aknázni a lehetőségeket. Tapasztalatok bizonyítják, hogy a tiszta piaci alapú erőfeszítések önmagukban nem vezetnek dinamikus fejlődéshez a geotermikus-energia szektorban (Kis-Orloczki 2014).
- ❖ **Kutatás és fejlesztés:** A legutóbbi magyar felsőoktatási stratégia nagy hangsúlyt fektet az egyetemek és a magánvállalatok közötti együttműködésre (MK 2014), ami örvendetes változás az oktatáspolitikában. Az azonban továbbra is megválaszolatlan kérdés, hogy az alapkutatásokat miből fogják finanszírozni az országban.
- ❖ **Államadósság:** Ezen a területen elvileg garantált a javulás, az alkotmányban lefektetett 50%-os adósság/GDP arányra vonatkozó korlátozás miatt.
- ❖ **Korrupció:** a gyors javulás bekövetkezése nagyon valószínűtlen, viszont a növekvő korrupció veszélye tisztán látható. A jelenlegi szint fenntartásához és lassú javításához az összes kormányzati szinten nagyon erős átláthatósági törekvésekre lenne szükség.
- ❖ **Munkanélküliség:** a munkahelyteremtés különösen fontos a munkaerőspektrum két végletén, vagyis egyrészt a képzetlen munkaerő, másrészt a magasan képzett, a jóval kedvezőbb külföldi bérszintek által elszívott munkavállalók számára.

## Irodalomjegyzék

---

- Arpasi, M (2003): Geothermal development in Hungary - country update report 2000–2002. *Geothermics*, Vol. 32, Nr. 4–6, pp 371-377.
- Bartha, Z. (2014): Mid-term Effects of the Flat Rate Personal Income Tax in Hungary. *Humanities and Social Sciences*, vol. 19, 21 (3/2014), pp. 25-42, DOI: 10.7862/rz.2014.hss.34
- Csite, A. - Nemeth, N. (2007): A születéskor várható élettartam kistérségi egyenlőtlenségei az ezredforduló Magyarországon (The micro-region level disparities of life expectancy at birth in Hungary at the turn of the millennium). *Kormányzás, Közpénzügyek, szabályozás*, Vol. 2., Nr. 2., pp. 257-289.
- EC (European Commission's Network to Promote Women in Decision-making in Politics and the Economy, 2011): The Quota-instrument: different approaches across Europe. [http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/quota-working\\_paper\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/quota-working_paper_en.pdf)
- Kadarne, H. A. (2013): Áttekintés Magyarország végső energiafelhasználásának alakulásáról (An overview on Hungary's final energy consumption). *Magyar Energetika*, Vol. 20, Nr. 6., pp. 27-31.
- Kis-Orloczki, M. (2014): National Sustainable Development Strategies in the Visegrad Four. In: Mokrys, M., Badura, S., Lieskovsky, A. (szerk.): *EICC 2014: Proceedings in Electronic International Interdisciplinary Conference: The 3rd Electronic International Interdisciplinary Conference*. Zilina: EDIS Zilina University Publishers, ISBN: 978-80-554-0921-4, pp. 160-163.
- Kladivo, P. - Nováček, P. (2015): A jövő helyzete Csehországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): *A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025*. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 41-47.
- Klinec, I. (2015): A jövő helyzete Szlovákiában. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): *A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025*. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 48-57.
- Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (2015): A jövő helyzete Lengyelországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): *A jövő helyzete a*



visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 34-40.

Ligeti, Zs. (2014): A fejlődő és fejlett országok demográfiai dualitása és a gazdaságpolitika naiv intervencionalizmusa a 21. században. In: Meyer Dietmar, Hevér Boglárka (szerk.): Honnan hova? Fejlődésgazdaságtani eszmefuttatások. Budapest, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, ISBN: 978-963-313-125-1, pp. 89-120.

MK (Magyar Kormány, 2014): Felsőoktatási stratégia. <http://www.kormany.hu/download/d/90/30000/fels%C5%91oktat%C3%A1si%20koncep%C3%B3.pdf>

Rethi, G. (2012): Relation Between Tax Evasion and Hofstede's 4+2 Model. European Journal of Management, Vol. 12, Nr. 3., pp. 61-72.

## 4. A jövő helyzete Lengyelországban

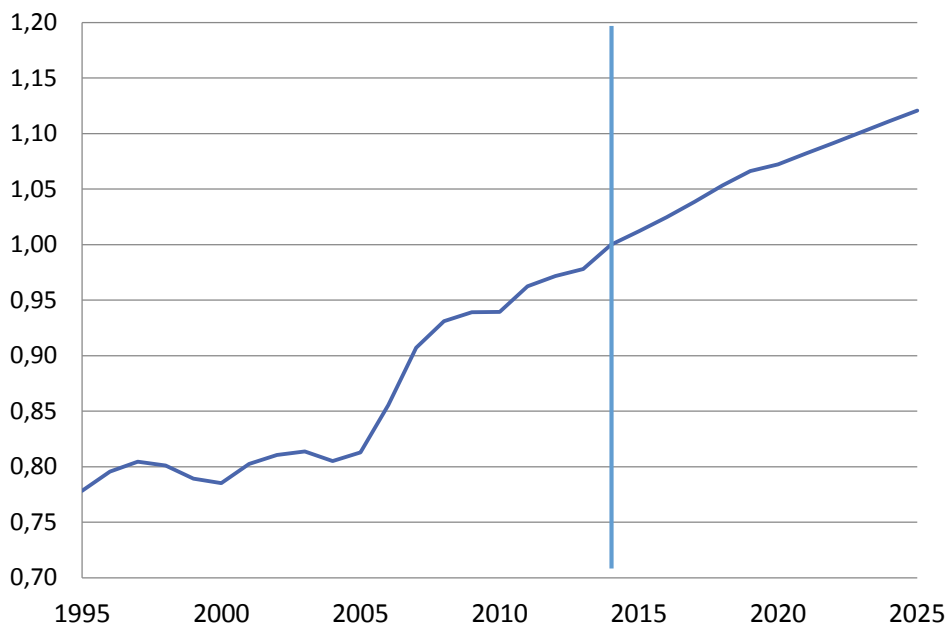
NORBERT KOLOS ÉS PIOTR JUTKIEWICZ

A lengyel SOFI kiszámításának ötlete először 2009 kezdetén merült fel, amikor a 4CF (egy varsói székhelyű előrejelzésekkel foglalkozó szervezet) létrehozta a The Millennium Project lengyel központját. Amikor két évvel később megalapították a Lengyel Jövőkutatói Társaságot, megkezdődött a lengyel SOFI előkészítése. A jelentős munkaigény és a korlátozott erőforrások miatt ez a kezdeményezés végül nem vezetett sikerre, bár a résztvevők értékes ismereteket szerezhettek a SOFI módszertanáról. Három további év telt el, míg a Lengyel Jövőkutatói Társaság kellően beágyazottá vált ahhoz, hogy a Nemzetközi Visegrádi Alap pályázatán sikeresen induljon és elnyerje a támogatását. A Visegrádi Alap támogatása tette lehetővé, hogy cseh, magyar és szlovák partnerekkel (Bartha-Tóthné 2015; Kladiovo-Novacek 2015; Klinec 2015), a 4CF módszertani hátterével megvalósuljon a SOFI kiszámítása.

### 4.1. A SOFI alapváltozata

---

Vessünk először egy pillantást a SOFI lengyelországi alapváltozatára, amelyet az 1995-2014 közötti felmért adatok, valamint a 2025-ig előrevetített értékek alkotnak (4.1. ábra). A történelmi adatok különböző forrásokból származnak, ahogyan azt az előzőekben leírtuk. A jövőbeli kilátások a külső szervezetek elemzése és a saját extrapolációinkból adódnak, de az RTD eredményeket nem tartalmazzák, tehát a SOFI alapváltozata forgatókönyveket nem foglal magába.

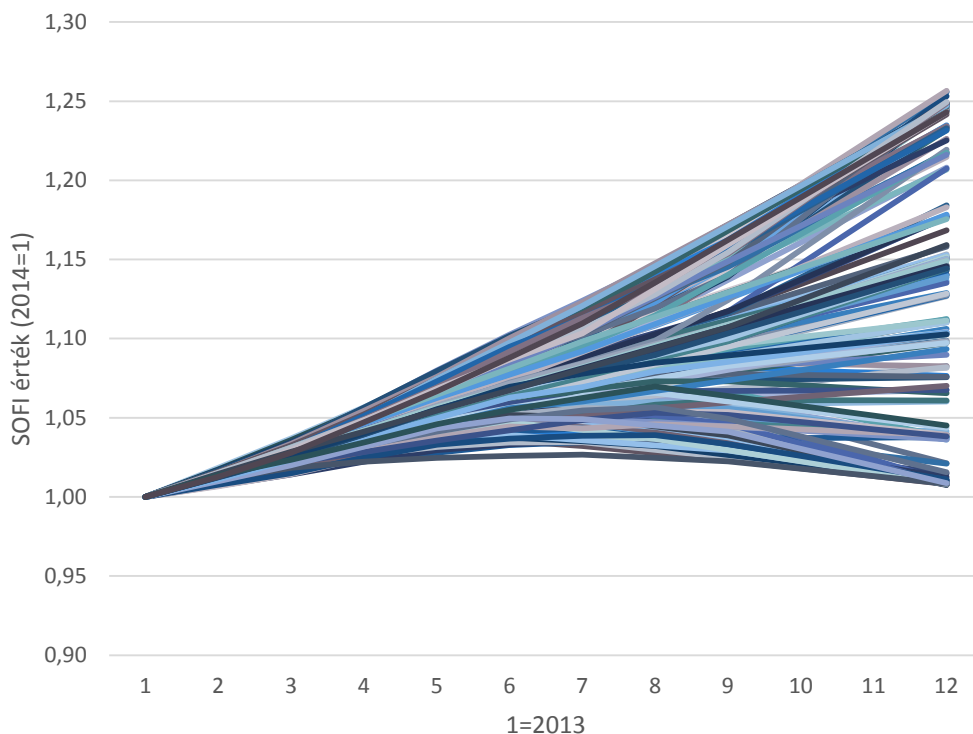


**4.1. ábra. A SOFI lengyel alapváltozata, 2014=1 (Forrás: saját számítások)**

Az első 10 évben – egészen 2005-ig – a fejlődés üteme finoman fogalmazva is lassú volt. A legnagyobb ugrás a SOFI értékében 2005-től 2007-2008-ig észlelhető, amikor több mint 10%-os növekedés figyelhető meg relatíve rövid idő alatt. A nagy ugrást követően, ami egybeesett Lengyelország első Európai Unióban töltött éveivel, a növekedés ugyan megmaradt, de a mértéke jóval mérsékeltebb volt, évi 2% körül stabilizálódott. A SOFI előrevetített változata azt sugallja, hogy ez a növekedési ütem megmarad a későbbiekben is.

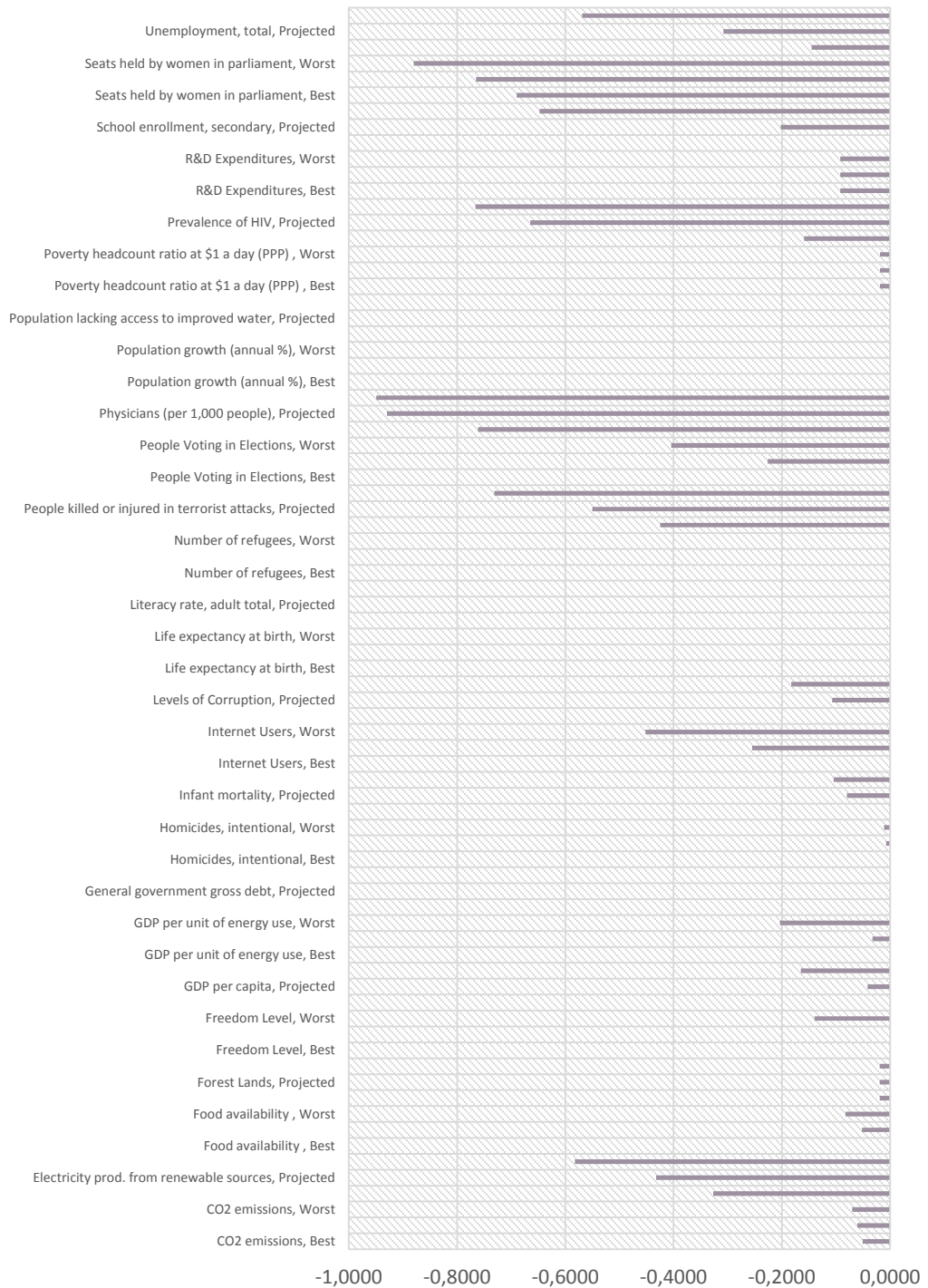
## 4.2. SOFI forgatókönyvek

A 250 scenárió Monte Carlo elemzése, amely az RTD tanulmány eredményein alapul, figyelembe veszi a SOFI-t alkotó specifikus változók növekedésének vagy csökkenésének valószínűségét, ami 4.2. ábrán látható.



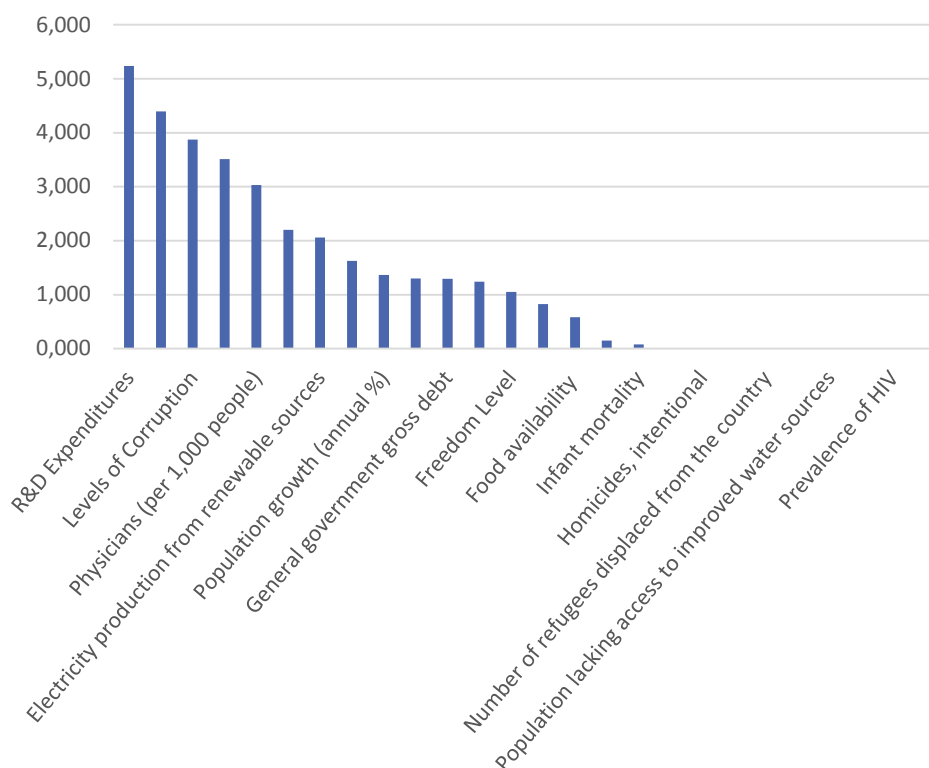
**4.2. ábra A Monte Carlo elemzés eredménye  
Lengyelországra: szimulációs scenáriók (forrás: saját  
számítások)**

A fenti ábrán az a legszembetűnőbb, hogy bár a SOFI alapváltozata aránylag optimista, még mindig sok út vezethet a kudarc felé. A szélsőségesen rossz forgatókönyvekben néhány évnyi növekedést követően a SOFI index jelenlegi fejlődési trendje megtörik, tehát 2025-re Lengyelország ugyanott lesz, ahol 2014-ben volt. Tekintettel arra, hogy a világ valószínűleg tovább halad, ez kétségkívül nem egy kívánatos szituáció. Másrészt a Monte Carlo elemzés azt mutatja, hogy egy jól megtervezett stratégiával nemcsak megtarthatjuk a jelenlegi trendet, hanem fel is gyorsíthatjuk a folyamatot – a legoptimistább forgatókönyv 25%-kal jobb SOFI értéket ér el, mint a jelenlegi.



**4.3. ábra. Az adott scenárió standard súlyozott eltérései a SOFI maximális értékétől (Forrás: saját számítások)**

Ezt követően a legnagyobb lehetőségek és veszélyek azonosítása történt meg. A 4.3. ábra megmutatja azokat a legfontosabb területeket, amelyeken dolgoznunk kell a fejlődés érdekében. Megmutatja, hogy milyen nagy az eltérés bizonyos változók optimális értéke, és az előre jelzett legjobb, legrosszabb és középértékek között. Látható, hogy a legfontosabb terület, ahol Lengyelországnak fejlődni kell, magába foglalja az egészségügyet, az esélyegyenlőséget, az energiatermelést, az oktatást és a munkanélküliséget.

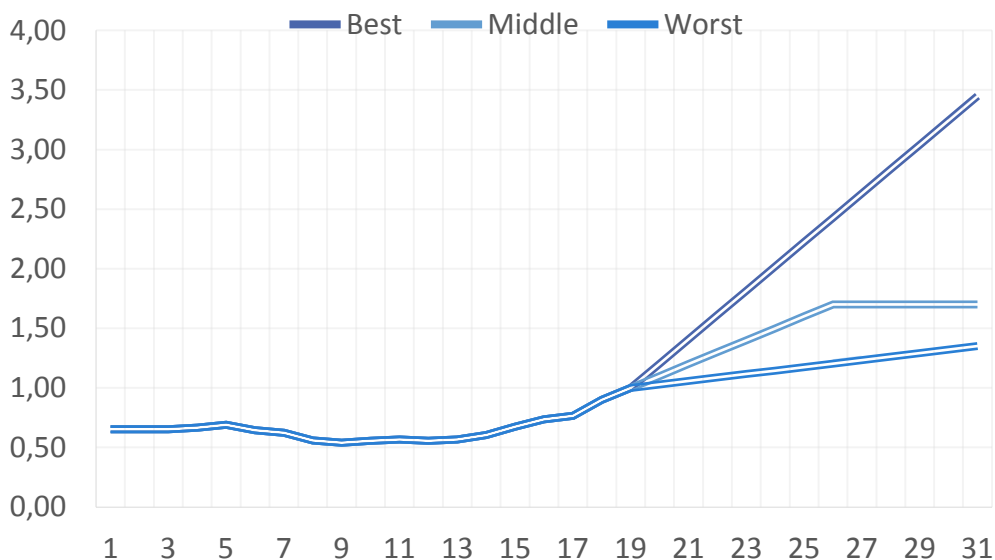


**4.4. ábra Az adott változók legjobb és legrosszabb szcenáriói közötti standard súlyozott eltérések (Forrás: saját számítások)**

A fejlődést igénylő területek felderítésének egy másik módja az, hogy felmérjük a kockázatokat és a lehetőségeket.

A 4.4. ábra megmutatja a SOFI változók legjobb és legrosszabb forgatókönyveinek értékei közötti átlagos súlyozott eltéréseket, és ezáltal felhívja a figyelmet arra, hogy hol van a legnagyobb esély a fejlődésre, de arra is, hol van a legnagyobb esélye a lehetőségek elszalasztásának.

Az azonosított változók között a legfontosabb a K+F kiadások mértéke, ami jelenleg nagyon alacsony szinten van, és akadályozza Lengyelország fejlődését. Ezt a kérdést nem szabad elhanyagolni, mert eredményeink szerint a kutatás és fejlesztés jelenti egyrészt a legnagyobb lehetőséget a lengyel fejlődés felgyorsítására, másrészt ez testesíti meg a legnagyobb veszélyt is a fejlődés ütemének visszafogására. A kutatás-fejlesztési kiadások legjobb, közepes és legrosszabb eshetőségeit a 4.5. ábra mutatja. Amíg a múltbeli adatok alapján előrevetített középérték ennyire közel van a legrosszabb forgatókönyvhöz, ez tekinthető az egyik legsürgetőbb feladatnak.



**4.5. ábra. K+F kiadások (a GDP %-ában) scenáriói (Forrás: saját számítások)**

Minden változóra egy még mélyebb elemzést is készíthetünk, ami megmutatja a jövőbeni fejlesztések stratégiai irányát. A SOFI-t rendszeresen, pl. évente, kellene

számítani, hogy nyomon kövessük a fejlődési trendeket. Egy országjelentés kártya készítésével elérhető, hogy a jövőbeli lehetőségekre és fenyegetésekre már akkor felfigyeljünk, amikor azok még csak kibontakozóban vannak. Ez különösen akkor lehet értékes, ha ország vagy Európa-specifikus indexet kívánunk kidolgozni.

Említésre érdemes, hogy az RTD kutatás nemcsak forgatókönyv értékeket és valószínűségeket rendel a változók mindegyikéhez, de a jövőben várható fejlemények listáját is szolgáltatja. E lista különösen hasznos a jövőorientált stratégiák elkészítéséhez, és fontos eleme lehet a legjobb forgatókönyv változatok elérését célzó politikáknak. Későbbi kutatómunkánkban kiemelt figyelmet kívánunk ennek a kérdésnek is szentelni.

## Irodalomjegyzék

---

- Bartha, Z. - Szita-Toth, K. (2015): A jövő helyzete Magyarországon. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 22-33.
- Kladivo, P. & Nováček, P. (2015): A jövő helyzete Csehországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 41-47.
- Klinec, I. (2015): A jövő helyzete Szlovákiában. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 48-57.



## 5. A jövő helyzete Csehországban

PETR KLADIVO ÉS PAVEL NOVACEK

### 5.1. Elméleti áttekintés

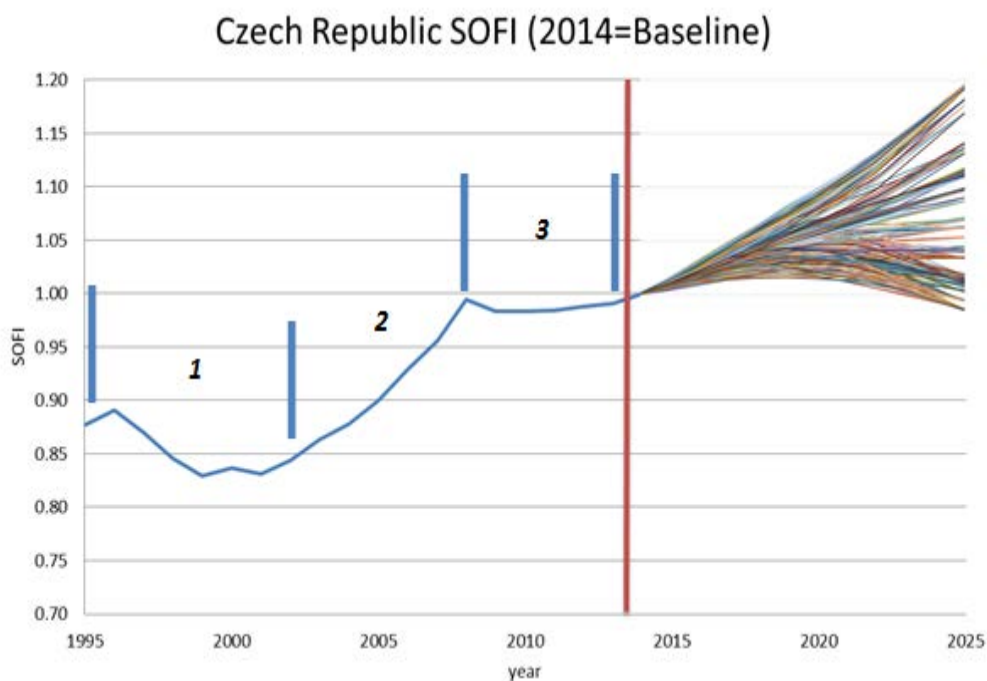
---

A Jövőállapot Index eddig az egyetlen olyan mutató, amely nemcsak a jelent nézi, hanem megpróbálja beazonosítani a kiválasztott változók (mutatók) fejlődési trendjeit is. A SOFI globális változata a társadalom állapotára vonatkozó 28 kulcsmutató statisztikai kombinációja, amelyek megmutatják, hogy a világ vagy a vizsgált régió, ország helyzete javulni vagy romlani fog-e az elkövetkező 10 évben. A vizsgálatok részeként a szakértők megbecsülik minden egyes mutató súlyát, valamint azokat az eseményeket, amelyek még nem történtek meg, de ha megtörténnék, akkor nagy hatással (pozitív vagy negatív) lesznek a társadalom fejlődésére (Gordon 2011). Elemzésünkben ezúttal a nemzeti összehasonlító SOFI-ra koncentráltunk, hogy biztosított legyen a többi visegrádi országgal való összehasonlítás (Bartha-Tóthné 2015; Klinec 2015; Kolos-Jutkiewicz 2015) lehetősége.

Bár az elmúlt két évtizedben a cseh SOFI javult, a következő évtizedben ez a pozitív tendencia valószínűleg le fog lassulni. Ha egy összevont indexet alkotunk, akkor nem tudjuk követni az egyes almutatók fejlődését. Még ha javul is az összesített index, előfordulhat, hogy a mutatók egyike jelentősen romlani fog (pl. terrorista támadások növekedése). Ezért tanácsos nemcsak az eredményként kapott indexet megadni (globális, országos és helyi szinteken), hanem az egyes mutatók alakulását is megnézni. Fontos arra is figyelni, hogy a lehető legpontosabb és legmegbízhatóbb adatokat találjuk meg.

## 5.2. A SOFI alapváltozata (1995-2025)

Több részre osztható az a görbe, amely a cseh SOFI-t mutatja (a viszonyítási év 2014, azaz 2014-ben a SOFI értéke 100%). Az 5.1. ábra grafikonjának bal oldalán lévő görbe (1995-2012 közötti évek) valós statisztikai adatokon alapul, előrejelzés vagy becslés nélkül. A görbe ezen részét illetően azt célszerű bemutatni, mely változóknak van a legjelentősebb hatása a trendek alakulására. Egyszerű megközelítésben a görbe bal oldali része három szakaszra osztható. Az első szakasz egyértelműen beazonosíthatóan az 1995-2002 időszak, a második a 2003-2008 közötti, az utolsó pedig a 2009-2013-as periódus. A grafikon piros, függőleges vonaltól jobbra eső része (2014-2025 közötti időszak) mutatja az index összes szimulált változatát, figyelembe véve a kutatásunkból levezetett összes lehetséges forgatókönyvet.



**5.1. ábra: A cseh SOFI alapváltozata, 2014=1 (Forrás: saját számítások)**

### **Az 1995-2002 közötti időszak**

Az egész 1995-2025 közötti időszakot tekintve ebben a szakaszban a legalacsonyabbak az index értékek. Ez elsősorban annak tulajdonítható, hogy a környezeti mutatók kedvezőtlen értékei a kilencvenes évek közepétől javultak, de a hatásuk ebben az időszakban inkább még negatívan mutatkozott meg. A vizsgált időszak kezdetétől 1999-ig a levegőszennyezés Csehországban meredeken csökkent. Ez leginkább a széndioxid esetében volt észrevehető, amelyből 311.000 tonnát bocsátottak ki 1995-ben, 2000-re viszont ez a mennyiség kevesebb mint felére, 146.000 tonnára esett vissza. Ugyanebben az időben kezdett nőni a megújuló energiaforrásokból nyert energia aránya.

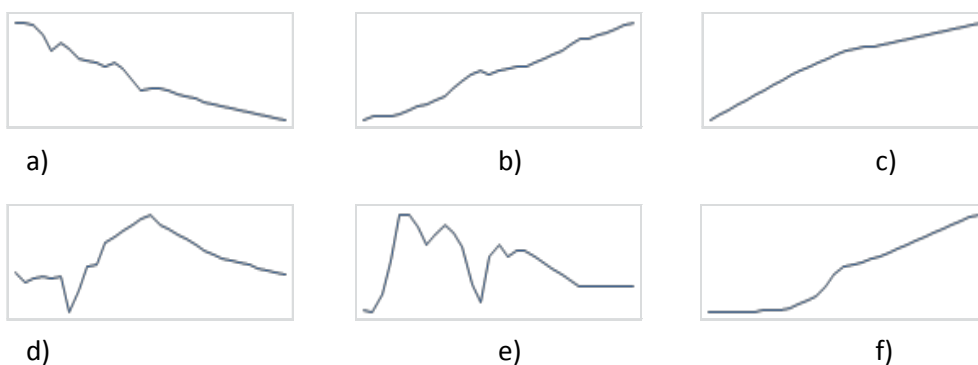
A másik oka annak, hogy ebben az időszakban az index inkább stagnál, mint nő, társadalmi jellemzőkben keresendő. Például jelentősen csökkent a választásokon résztvevő népesség száma, közben lényegesen nőtt a munkanélküliek aránya. A társadalmi mutatók mellett fontos szerepet játszottak bizonyos demográfiai jellemzők is, különösen az úgynevezett demográfiai átalakulás, mely a kilencvenes években jellemezte Csehországot. A természetes népességváltozás dinamikusan alakult. A megfigyelt időszakra főleg a születés volt hatással, mivel a halálozás csak minimálisan ingadozott. A csecsemőhalandóság a kilencvenes évek elejéhez képest lecsökkent, 12,5-ről (1990) 8,8-ra (1996).

### **A 2003-2007 közötti időszak**

Ebben az időszakban az index egészen dinamikus és pozitív növekedéséért főleg a gazdasági és demográfiai mutatók a „felelősek”. A munkanélküliségi mutatók kezdeti kedvezőtlen alakulása negatív hatással volt a gazdasági SOFI trendre. Ez egyrészt a gazdaság átalakulásának tulajdonítható, amikor is az állami vállalatok magántulajdonba kerültek, másrészt a rosszabb gazdasági helyzetnek, amely a kilencvenes évek végén jellemezte az országot. A hanyatlás 2000-ben megállt, 8,8%-os munkanélküli rátánál. A következő időszakban a munkanélküliségi görbe szeszélyesen alakult, de

2004-2008 között meredeken csökkent (4,4%-ra), nagyon pozitívan befolyásolva az indexet.

A születések száma gyakorlatilag állandó volt 2001-ig, 2002-ben kezdődött a növekedés az 1970-es évek babyboomjának következtében, mivel ők ekkor értek abba a korba, amikor gyereket szokás vállalni, és ott voltak még azok az anyák is, akik a kilencvenes években halogatták a szülést. A születések száma 2008-ban érte el csúcspontját 11,5-ön, innen fokozatosan csökkenni kezdett, és ez a trend várható enyhébb ingadozásokkal 2020-ig. Mivel a halálozási arány kissé 10 fölött alakult, a természetes népesség változás negatív volt 2005-ig, akkor pozitívvá vált, és ez a trend folytatódik 2020-ig.



**5.2. ábra. Kiválasztott mutatók alakulása 1995-2025 között:**  
**a) CO<sub>2</sub> kibocsátás; b) egy főre eső GDP; c) születéskor várható átlagos élettartam; d) népesség alakulása; e) munkanélküli ráta; f) megújuló forrásokból nyert energia aránya (Forrás: saját számítások)**

### **A 2008-2012 közötti időszak**

2007 és 2009 között érezhetővé váltak Csehországban is a kibontakozó gazdasági válság hatásai, melynek eredményeképp a gazdasági SOFI visszaesett, értéke 1,15-ről 1,07-re csökkent. Az index hanyatlása nagyrészt a munkanélküliség növekedésének és a GDP csökkenésének tulajdonítható, valamint a kisebb súlyú mutatók negatív

tendenciájának. A demográfiai mutatók ugyancsak romlottak, megállt például a pozitív születési trend (ld. 5.2. ábra).

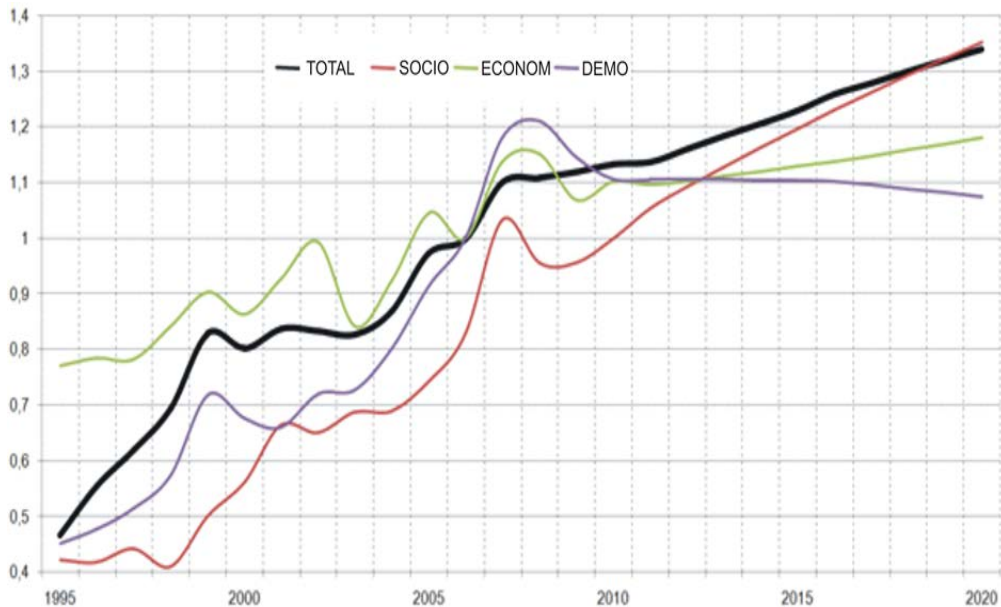
### 5.3. Észrevételek és következtetések

---

A korai években (1995-1999) főleg a környezeti mutatók határozták meg a teljes SOFI-t, leginkább negatív hatással (magas kibocsátási értékek). A környezetvédelmi területen történt nagymértékű beruházásoknak köszönhetően a kibocsátás meredek csökkenése révén javult a helyzet az 1990-es évek második felében. Ennek eredményeként a teljes SOFI viszonylag dinamikusan nőtt, ami a gazdasági, társadalmi és demográfiai jellemzők többségének is köszönhető. Az index stagnált a 2007-2011 közötti időszakban, mivel a mutatók többsége tükrözte a gazdasági visszaesés következményeit és a pozitív demográfiai trendek lelassulását.

A szerzők korábbi kutatásában, amely Csehország speciális mutatóira fókuszált (nemzeti fókuszú SOFI) hasonló eredmények és következtetések születtek (Kladivo et al. 2014). A változók széles körét kombinálva a SOFI alkalmas arra, hogy jelezze, kedvező vagy kedvezőtlen változás várható-e a jövőben. Eredményeink alapján (lásd 5.3. ábra) egyértelmű, hogy Csehország esetében a változás inkább pozitív lesz, bár lassabb, mint a 21. század fordulóján.

További kutatási lehetőség rejlik abban, hogy olyan változókat keressünk, amelyeknek nagyobb jelentősége van Csehországban (vagy a V4 országokban), mint a globális SOFI változóknak. Másik lehetőség az index specializálása olyan változókra, amelyek a népesség egészségével vagy oktatásával foglalkoznak, és így jobban megmutathatják a régió vagy az országok felkészültségét a jövőbeli kihívásokra.



**5.3. ábra: Speciális változókból számított teljes és részleges SOFI (Kladivo et al. 2014).**

## Irodalomjegyzék

- Bartha, Z. - Szita-Toth, K. (2015): A jövő helyzete Magyarországon. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 22-33.
- Glenn, J. C., Gordon, T. J. (2007): State of the future 2007. Washington D.C., World Federation of United Nations Associations and American Council for the United Nations University, p. 98.
- Glenn, J. C., Gordon T. J., Florescu, E. (2011): State of the future 2011. Washington D. C., The Millennium Project, p. 117.
- Gordon, T. J., Hughes, B., Solorzano, J. R., Stelzner, M. (2011): Producing state of the future indexes using the international futures model. Technological Forecasting and Social Change, Vol. 78, No. 1, p. 75-89.

- Kladivo, P., Novacek, P., Machacek, J., Teichmann, J. (2014): State of the future index of the Czech Republic. Moravian Geographical Reports. Vol. 22, No. 3, pp. 42-52.
- Klinec, I. (2015): A jövő helyzete Szlovákiában. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 48-57.
- Kolos, N. – Jutkiewicz, P. (2015): A jövő helyzete Lengyelországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 34-40.

## 6. A jövő helyzete Szlovákiában

IVAN KLINEC

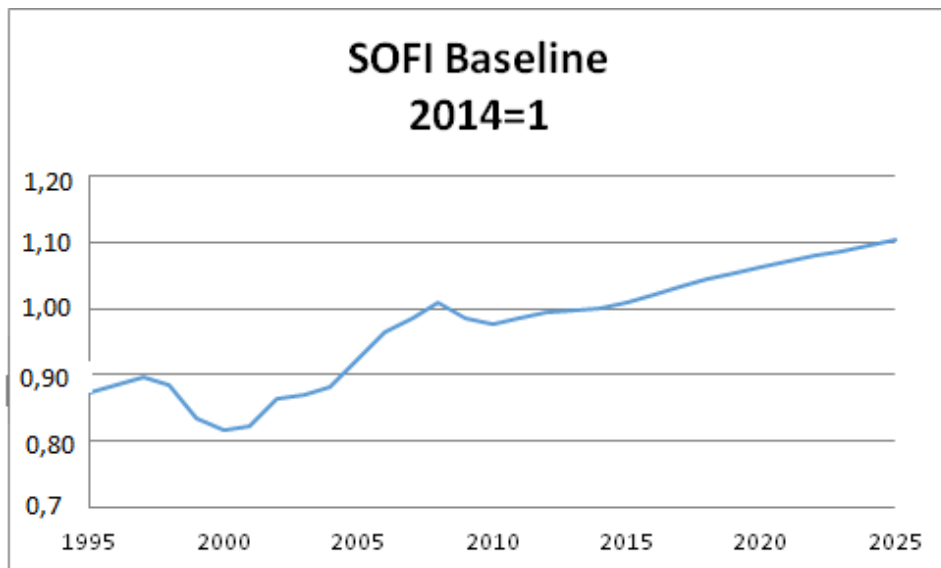
Szlovákia SOFI indexe a V4 SOFI projekt részeként készült el, a munkát a Nemzetközi Visegrádi Alap támogatta. A projekten belül minden országra elkészült a SOFI számítás, és e mellett a visegrádi 4 országra együttesen is. (Bartha-Szita 2015; Jutkiewicz-Nosarzewski 2015; Kladiovo-Novacek 2015; Kolos-Jutkiewicz 2015).

### 6.1. Tényadatokra épülő SOFI

---

A szlovák SOFI számítása az 1995-től 2014-ig tartó adatokból indult, és azokból történt előrejelzés 2015-2025-ig. A számítás menete miatt a SOFI értéke 2014-ben 1 volt. A szlovák SOFI 1995-ben 0,87-től indult, majd a következő két évben még emelkedett, így 1997-ben 0,90 lett, ezt követően pedig 2000-ig lecsökkent 0,82-re. 2001-ben stagnálás figyelhető meg, viszont 2008-ig lassú növekedés indult meg, így 2008-ban már 1,01 az érték. 2008-tól lassú hanyatlás következett, 1,01-ről visszaesett 0,98 értékig 2010-re, azután stagnált két évig 0,98 értéken, majd ismét három évnyi 1,00 értéken levő stagnálás következett 2012 és 2014 között. A 2008. évi hanyatlást Szlovákia gazdasági problémái okozták, különösen a nagyon magas munkanélküliségi arány és a nagyon alacsony kutatás-fejlesztési (K+F) kiadás. A hanyatlást 2008-tól a kezdődő globális gazdasági válság idézte elő.





6.1. ábra. A szlovák SOFI alapváltozata (Forrás: saját számítások)

## 6.2. Előrevetített SOFI

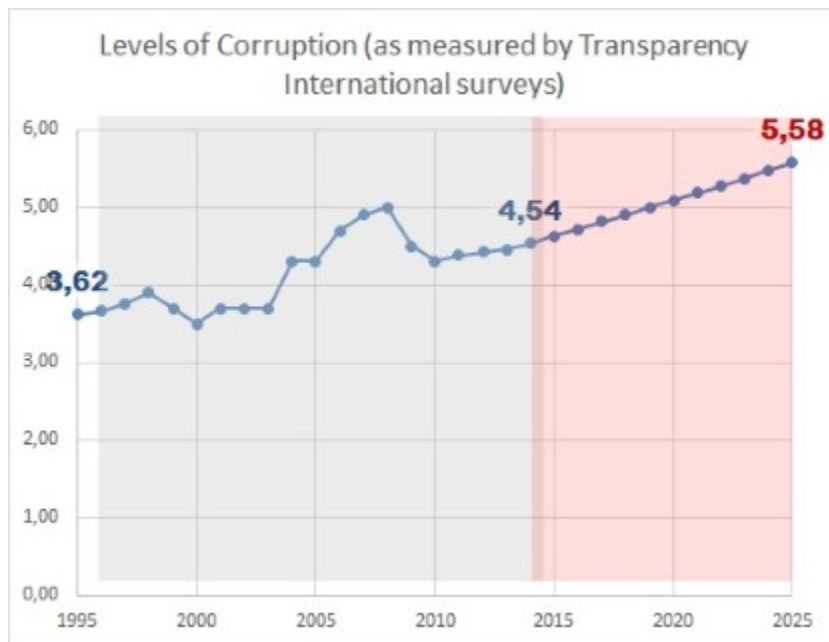
Az előre jelzett SOFI értékek lassú növekedést mutatnak. A 2015. évi 1,01 értékről 2024-re a SOFI eléri az 1,10 értéket. Lassú fejlődésre számíthatunk tehát, de ez egyaránt ki lesz téve a világgazdaság turbulenciájának, és a szlovák gazdaságpolitika változásának. A SOFI-ra ható lehetséges negatív hatások a szlovák gazdaság rugalmatlan ipari struktúrájához, a magas munkanélküliségi ráta hosszú távú problémájához és a foglalkoztatás növekedését segítő megfelelő politika hiányához köthetők. A magas korrupció, a nagyon magas bruttó államadósság állomány és a nagyon alacsony kutatás fejlesztésre fordított kiadás ugyancsak nagy kockázatot jelent.

### 6.3. SOFI változók

---

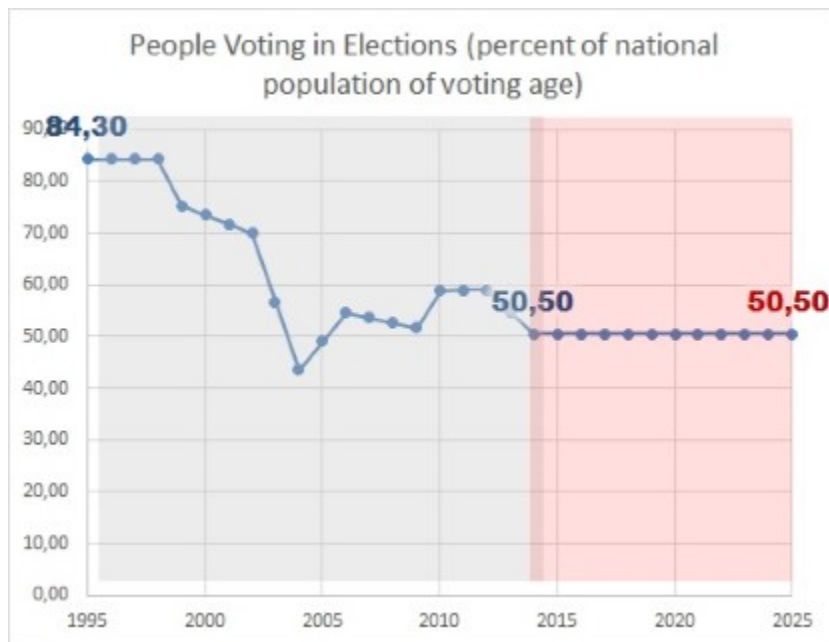
A kiválasztott változók 1995-2014 közötti értékei megmutatják a szlovák gazdaság és társadalom jövőbeni, 2025-re vonatkozó fejlesztésének gyenge pontjait és lehetséges problematikus részét. A legproblematikusabb terület 1995 és 2014 között a magas fokú korrupció, az emberek szavazási hajlandósága (a szavazókorú népesség százalékában), az 1000 főre jutó orvosok száma, a népesség növekedés, a kutatás-fejlesztési kiadás, a munkanélküliség és a GDP százalékában mért államadósság. Más területeken viszonylag zavartalan fejlődés tapasztalható, ezért ezeknek nincs negatív hatása a számított és előre jelzett SOFI-ra. A problémás területek fejlesztésének hiányosságai főként a szlovák gazdaság átmeneti jellegére vezethetők vissza, nevezetesen a következőkre:

- ❖ A **korrupció** magas szintje (6.2. ábra) Szlovákiában összekapcsolódik a politikai és jogi rendszer átalakulásával, és a nagyon gyenge visszacsatolással. Továbbra is jelen van kommunista múlt öröksége, aminek következtében számos ponton különböznek a jogi keretek a hosszú ideje demokratikus működéssel jellemezhető országokétól.



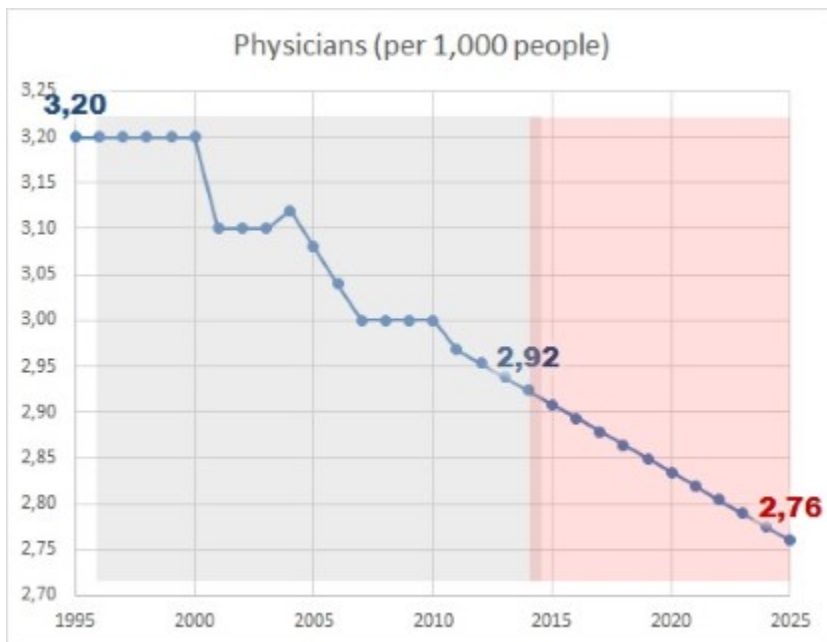
6.2. ábra A korrupció mértéke (Forrás: saját számítások)

- ❖ A választókorú népességből a **szavazáson résztvevő választók** aránya csökkenő (6.3. ábra), mert a polgárok csalódtak az átmenet negatív hatásai miatt. Ilyen például a nagyon alacsony fizetések, a nagyfokú korrupció, a magas munkanélküliség. Fokozza az elégedetlenséget, hogy hiányoznak a problémás területek fejlesztését célzó politikák.

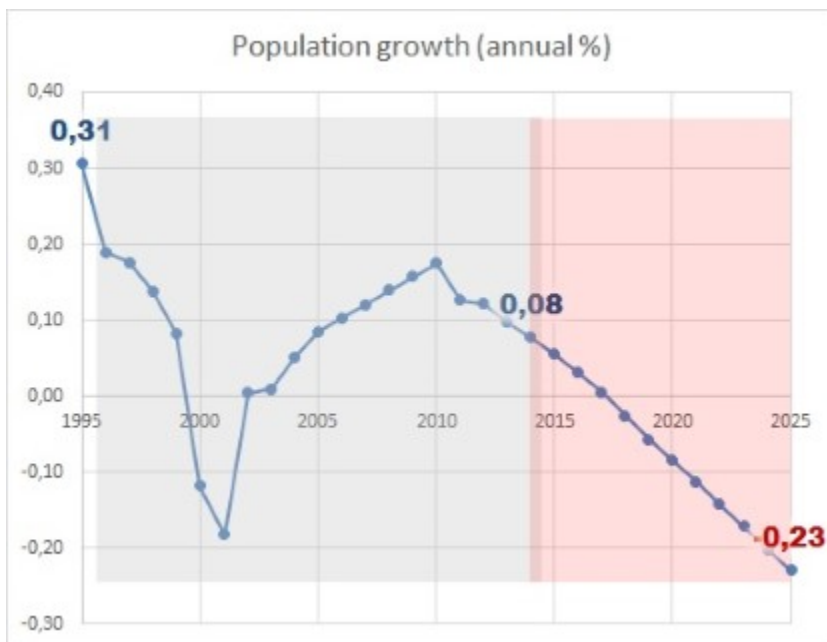


**6.3. ábra Az emberek szavazáson való részvétele (Forrás: saját számítások)**

- ❖ Az 1000 főre vetített *orvosok száma* (6.4. ábra) csökken az egészségbiztosítási rendszer részleges átalakítása miatt, valamint ugyancsak rontják a mutató értékét a fejlett országokhoz képest alacsony fizetések és a rossz feltételek.

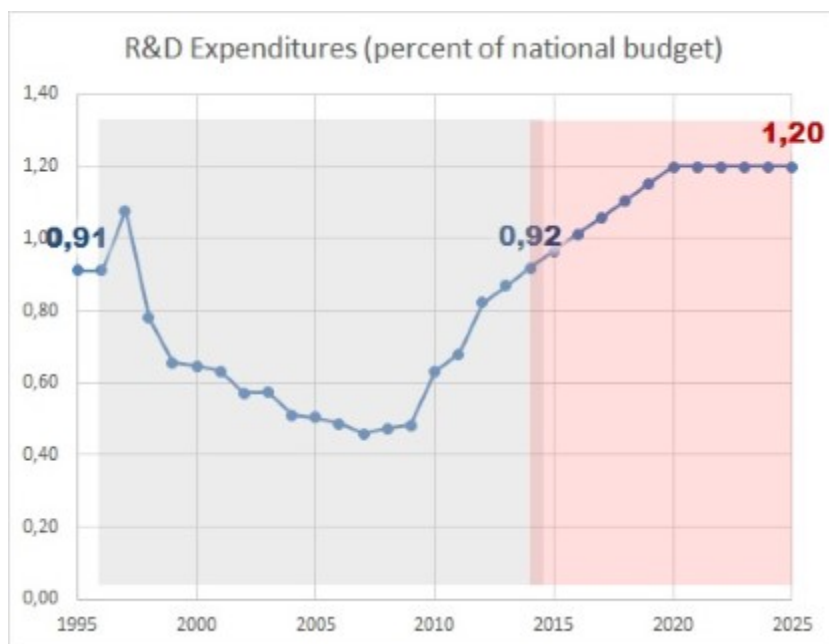


6.4. ábra 1000 főre vetített orvosok száma (Forrás: saját számítások)



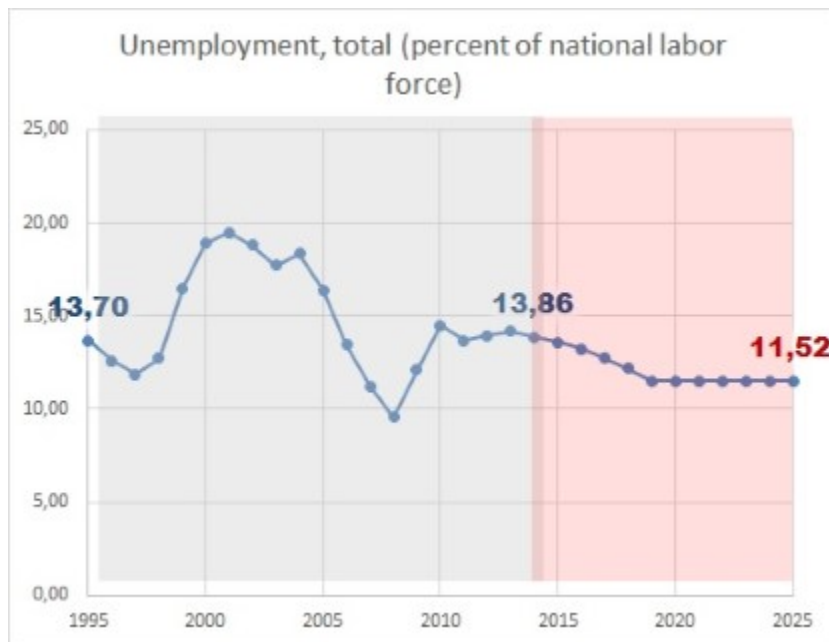
6.5. ábra Népeségnövekedés (Forrás: saját számítások)

- ❖ A **népesség** alakulása (6.5. ábra) a nagyon alacsony termékenységi rátára és az átalakulási folyamat negatív hatásaira vezethető vissza.
- ❖ A **kutatás-fejlesztési kiadások** GDP-hez viszonyított aránya (6.6. ábra) nagyon alacsony, amit a szlovák gazdaságpolitika ipari szektorra, főként az autóiparra irányuló prioritása és a tudásalapú gazdaságot fejlesztő politika hiánya idéz elő.

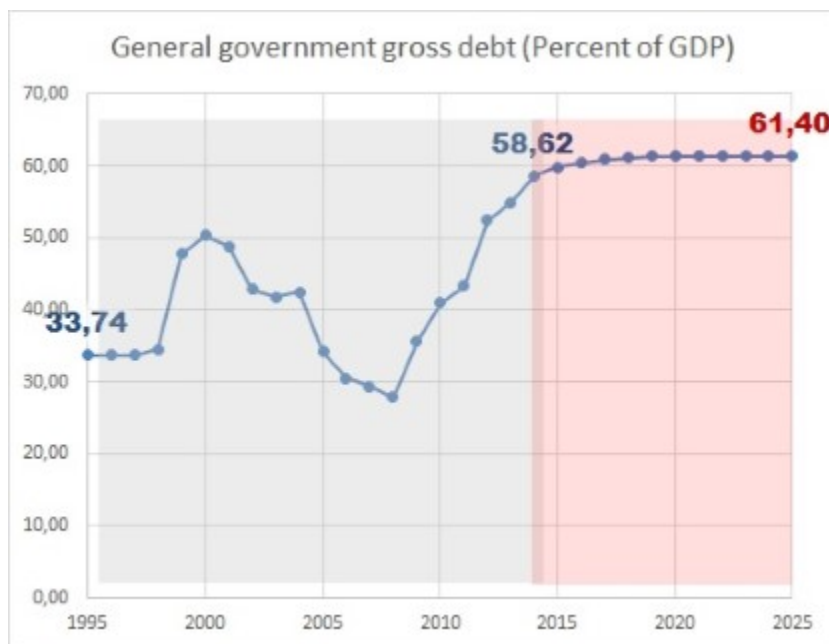


6.6. ábra K+F kiadások (Forrás: saját számítások)

- ❖ A nagyon magas **munkanélküliség** (6.7. ábra) hosszú távú problémája Szlovákiának. Oka a gazdasági átalakulás specifikus szlovák útja, valamint az ipari szektor előtérbe helyezése a tudásalapú gazdasággal szemben.



6.7. ábra Munkanélküliségi ráta (Forrás: saját számítások)



6.8. ábra Bruttó államadósság a GDP százalékában (Forrás: saját számítások)

- ❖ A **bruttó államadósság** GDP százalékában kifejezett növekedését (6.8. ábra) a szlovák gazdaság alacsony versenyképessége okozza, és az, hogy nagyon gyenge a visszacsatolás a gazdaságpolitika megvalósításának folyamatában.

## 6.4. Valósídejű Delphi (RTD) SOFI

---

A SOFI számítás részeként RTD elemzésre is sor került, azzal a céllal, hogy az előre jelzett változókat szakértők értékeljék Szlovákiában. Az RTD folyamatába 10 szakértő kapcsolódott be. A szakértők szerint a legnagyobb kockázatok és lehetőségek az alábbi területeken várhatók:

- ❖ energia intenzitás;
- ❖ korrupciós szint;
- ❖ munkanélküliség;
- ❖ bruttó államadósság.

## 6.5. Gazdaságpolitikai javaslatok

---

A SOFI, valamint az egyedi változók elemzése rávilágít a következő politikai hatásokra, amelyek pozitív irányba mozdíthatják a fejlődés folyamatát Szlovákiában:

- ❖ a K+F kiadások magasabb szintre emelése a tudásalapú társadalmat támogató politika létrehozásával, és a szlovák gazdaságpolitika csúcsprioritásává emelt K+F deklarációjával;
- ❖ a korrupciós szint növekedése megállítható a törvényes keretek és a szabályozási folyamatok átláthatóságának növelésével, valamint a visszacsatolás funkciójának kiépítésével;
- ❖ a magas munkanélküliség kezelhető a politikai prioritások irányának megváltoztatásával, az ipari szektortól az oktatás, a tudomány, a kutatás és a fejlesztés felé;



- ❖ a szavazók számának csökkenése kezelhető a szakpolitika fejlesztésével és az igazi demokrácia kibontakozásának elősegítésével.

## Irodalomjegyzék

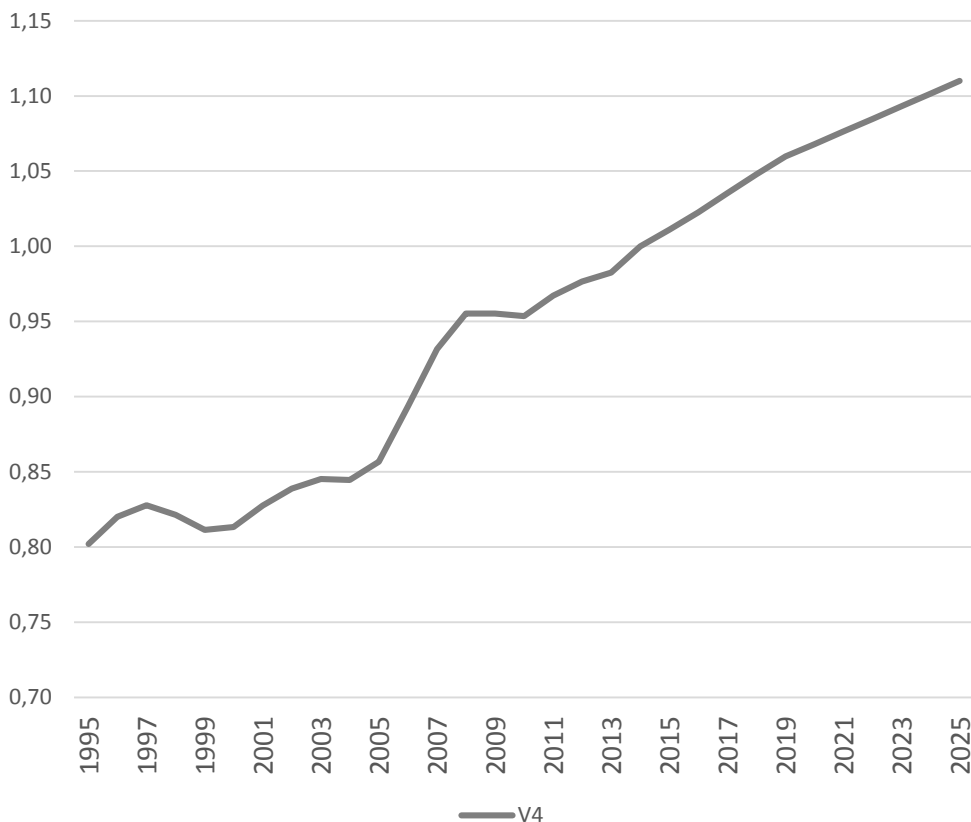
---

- Bartha, Z. - Szita-Toth, K. (2015): A jövő helyzete Magyarországon. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 22-33.
- Jutkiewicz, P. - Nosarzewski, K. (2015): A jövő helyzete a V4 országaiban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 58-62.
- Kladivo, P. - Nováček, P. (2015): A jövő helyzete Csehországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 41-47.
- Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (2015): A jövő helyzete Lengyelországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 34-40.

## 7. A jövő helyzete a V4 országokban

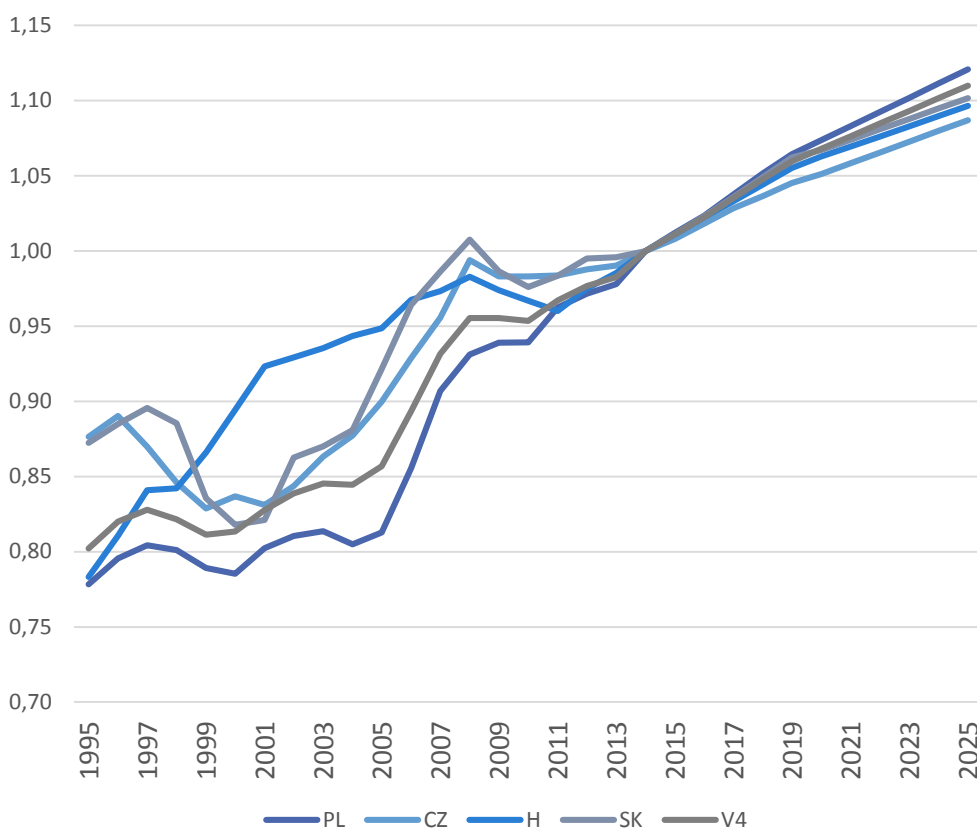
PIOTR JUTKIEWICZ ÉS KACPER NOSARZEWSKI

A SOFI visegrádi alapváltozata (7.1. ábra) a Visegrádi csoport országainak eredményeiből (Bartha-Tóthné 2015; Kladivo-Novacek 2015; Klinec 2015; Kolos-Jutkiewicz 2015) kalkulált átlag. Hogy az országok mérete, lakossága és GDP-je közötti eltéréseket figyelembe lehessen venni, súlyozott átlag kiszámítására is sor került, de tekintettel arra, hogy ez nem tért el jelentősen az egyszerű átlagtól, csak ez utóbbi ismertetésére kerül sor.



**7.1. ábra: A SOFI V4 alapváltozata; 2014=1 (Forrás: saját számítások)**

A 7.2. ábra bemutatja valamennyi ország SOFI alapváltozatát Tisztán látszódik, hogy bár az országok különböző utakat jártak be, a közös jövőbeni kihívások eredményei nagyon hasonló SOFI kilátásokat adnak az elkövetkezendő 10 évre. Ez mutatja, hogy mennyire fontos a V4 számára, hogy együttes erőfeszítéseket tegyenek az előttük álló közös kihívások legyőzésére.



**7.2. ábra: A SOFI alapváltozata Csehország, Lengyelország, Magyarország és Szlovákia esetén, valamint a V4-ek átlagos SOFI-ja (Forrás: saját számítások)**

Célunk az, hogy az együttműködés keretében továbbfejlesszük a SOFI módszertanát. Korábbi tapasztalatainkra alapozva, amiket a V4 országokra számolt nemzeti összehasonlító SOFI összeállításával szereztünk, egy

nemzeti fókuszú SOFI-t kívánunk kidolgozni, amit ideális esetben nemcsak a visegrádi országokra, hanem minden közép-európai országra vagy esetleg Európa minden nemzetére számolni lehet.

Eltételezve a módszertani megközelítést leíró fejezetben említett kérdésektől (mint a TIA módszertanban kiértékelendő területek ezrei, vagy a lineáris valószínűség növekedés), van még néhány további kihívás, amikkel a későbbi kutatásokban kell megbirkózni. Ezeket az alábbiakban foglaljuk össze.

Először is, a SOFI egy olyan index, amely egy adott ország fejlődésének gyorsaságára fókuszál. Ez azt jelenti, hogy a gyengén fejlett országok magasabb értékeket érhetnek el, pusztán azért, mert könnyebb gyorsabban fejlődni, ha alacsony szintről indulnak. Ezt az index egyik jellemzőjeként jelölhetjük meg, de ahhoz, hogy az index hasznosabb lehessen, megfontolandó belefoglalni az indexnek azt a használati lehetőségét, hogy a fejlődés jövőbeni szintjeit is értékelje, nem csak a gyorsaságát

Másodszor, a súlyozási rendszer, ami a mérőszámok relatív fontosságát hivatott kiegyensúlyozni, lehetne kifinomultabb is. Figyelembe kellene vennie azt a tényt, hogy néhány mérőszámnak létezik egy optimális értéke, és ezek esetében mind a magasabb, mind az alacsonyabb értékeknek rontaniuk kellene az indexet. E mellett a súlyozásnak azt is tükröznie kellene, hogy egyes változók gyenge értéke lényegesen nagyobb problémát jelenthet, mint más változóké.

Harmadszor, a jelenlegi index sokfajta mérőszámot gyúr egybe, és ezért oda vezethet, hogy a nagyon magas csecsemőhalandósági rátát a nagyon magas internet hozzáféréssel ellensúlyozni lehet. Érdeemes megfontolni olyan al-SOFI mutatók számítását, amelyek a társadalmi vagy gazdasági fejlődés egy-egy alterületének helyzetét tükrözik. Csehország (Kladivo et al. 2014) esetében már voltak ilyen próbálkozások, amelyek eredménye mindenképpen biztató. Az alindexek könnyedén összevonhatók a megszokott SOFI-vá, ezzel egy időben értékes betekintést nyújthatnak a különböző területek helyzetébe.

Ezek az újítások egy még inkább felhasználható és vonzó alternatívának tűntethetik fel a SOFI-t, különösen azóta, hogy a GDP-t már nem tekintetik „varázs” indikátornak (Lequiller 2005), és a különböző fejlődési indexek reálisabb képet adnak a fejlődés mértékéről: pl. az ENSZ Emberi Fejlődési Indexe (ENSZ 2014) vagy az Ausztrál Statisztikai Hivatal által kifejlesztett SEIFA (ASH 2013). Ezen a területen egyrészt azért érdemes új megoldásokkal próbálkozni, hogy görbe tükröt lehessen állítani azon megoldások elé, amelyeket a hagyományos mérőszámokra optimalizáltak, másrészt azért, hogy óvatosságra intsünk minden olyan indikátorral kapcsolatban, amelyek túlzottan is leegyszerűsítik a fejlődés aspektusait.

A GDP továbbra is fontos jelzőfény, de nem az egyetlen. Amennyiben a SOFI használata szélesebb körben elterjed, ez hozzásegítheti a V4 országokat, de más nemzeteket is ahhoz, hogy jobban átlássák az általuk leírt fejlődési pályát, és felismerjék a jólétüket fenyegető veszélyeket, ill. az azt javító lehetőségeket.

## Irodalomjegyzék

---

- Ausztrál Statisztikai Hivatal (2013): SEIFA 2011.  
<http://www.abs.gov.au/websitedbs/censushome.nsf/home/seifa2011?opendocument&navpos=260>
- Bartha, Z. - Szita-Toth, K. (2015): A jövő helyzete Magyarországon.  
In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 22-33.
- ENSZ (2014): Human Development Report.  
<http://hdr.undp.org/en/2014-report/download>
- Kladivo, P. - Nováček, P. (2015): A jövő helyzete Csehországban.  
In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 41-47.

- Kladivo, P., Novacek, P., Machacek, J., Teichmann, J. (2014): State of the future index of the Czech Republic. Moravian Geographical Reports. Vol. 22, No. 3, pp. 42-52.
- Klinec, I. (2015): A jövő helyzete Szlovákiában. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 48-57.
- Kolos, N. – Jutkiewicz, P. (2015): A jövő helyzete Lengyelországban. In: Kolos, N. - Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban. SOFI 2025. Miskolci Egyetem, ISBN: 978-963-358-085-1, pp. 34-40.
- Lequiller, F. (2005): Is GDP a satisfactory measure of growth? OECD Observer, No 246-247, December 2004-January 2005. <http://www.oecdobserver.org/news/archivestory.php/aid/1518/>

## Projektpartnerek



### **Lengyel Jövőkutatói Társaság**

Lengyelország, projektvezető

Koordinátor: Piotr Jutkiewicz

A Lengyel Jövőkutatói Társaságot 2011-ben hívták életre, és a The Millennium Project lengyel Noda-jának partnereként működik. Elsődleges tevékenységi köre a jövő kutatás és a stratégiai tervezés. Projektjeit támogatja a Nemzetközi Visegrádi Alap és a Stefan Batory Alapítvány; az UNESCO-val együttműködve dolgozik a jövő kutatás területén. Kutatási anyagait nemcsak a szakma részére teszi elérhetővé, hanem újságírók közreműködésével a szélesebb közönséggel is megismerteti azokat.



### **The Millennium Project**

Washington DC, USA

Koordinátor: Jerome C. Glenn

A The Millennium Project a világ jövőkutatóinak összekötésével járul hozzá a jövő kutatási diszciplína fejlődéséhez. 1996-ban hozták létre az ENSZ Egyetem, A Smithsonian Intézet, a Futures Group International és az ENSZ Egyetem Amerikai Tanácsának átfogó megvalósíthatósági tanulmányát követően. Jelenleg 50 központot

működtet a világ különböző országaiban, amelyek összesen 3.500 szakértő munkáját fogják össze. Legismertebb vállalkozása a jelen tanulmány tárgyát is képező SOFI módszertanának kifejlesztése és elterjesztése.



### **4CF Stratégiakutató**

Lengyelország

Koordinátor: Norbert Kolos

A 4CF jövőorientált stratégiai tanácsadással foglalkozik. Ügyfelei között egyaránt megtalálhatók kormányzati szervezetek, nonprofit szervezetek (NGO) és profitorientált vállalkozások. Stratégiai felkészültségének fokozása érdekében rendszeresen működik együtt katonai stratégiákkal. A lengyel piac sajátosságait és kapcsolatrendszerét kihasználva közép-európai és európai projektekben is részt vesz.



### **Olomouci Palacký Egyetem**

Csehország

Koordinátor: Pert Kladivo, Pavel Novacek

Az 1573-ban alapított Palacký Egyetem Csehország egyik vezető kutatási és oktatási központja. Nyolc kara igen széles skáláját kínálja a modern képzéseknek, az orvostudománytól kezdve, a természettudományokon, bölcsészeti és társadalomtudományokon



keresztül egészen a jogtudományokig. Jelenleg hozzávetőleg 1.700 külföldi diák vesz részt a képzésein.



## **Gazdaságkutató Intézet, Szlovák Tudományos Akadémia**

**Szlovákia**

Koordinátor: Ivan Klinec

A Szlovák Tudományos Akadémia Gazdaságkutató Intézete egy olyan tudományos intézethez tartozik, amelyet 1953-ban hoztak létre. Elsődleges kutatási területe a szlovák makrogazdaság vizsgálata, különös tekintettel az átmenet gazdaságára, valamint a globalizáció és az európai integráció hatásaira. Kutatásaiban ötvözi az elméleti megközelítéseket a gyakorlati vizsgálatokkal. Eredményeit a szakmai és szélesebb érdeklődő közönség mellett a gazdaságpolitikai döntéshozók felé is közvetíti.



## **Vállalkozáselmélet és gyakorlat Doktori Iskola**

Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar

**Magyarország**

Koordinátor: Bartha Zoltán, Tóthné Szita Klára

A Vállalkozáselmélet és gyakorlat Doktori Iskolát 2001-ben hozták létre, de maga a doktori program, amire az Iskolát alapozták, 1992-ben indult. Megalakulása óta több mint 70 PhD címet osztott ki, és jelenleg közel 50 doktorandusz hallgatója vesz részt a magyar vagy

angol képzési vonalak valamelyikén. Kutatásainak gerincét a vállalkozások regionális és makrogazdasági környezetének vizsgálata, valamint a kiváló vállalkezési gyakorlatok elemzése formálja.

Készült a Nemzetközi Visegrádi Alap támogatásával



<http://visegradfund.org>