

## Innováció és gazdasági teljesítmény a közép-európai országokban

HAVAS ATTILA

**KRTK-KTI WP – 2024/28**

2024. december

KRTK-KTI Working Papers are distributed for purposes of comment and discussion. They have not been peer-reviewed. The views expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily represent the views of the Centre for Economic and Regional Studies. Citation of the working papers should take into account that the results might be preliminary. Materials published in this series may be subject to further publication.

A KRTK-KTI Műhelytanulmányok célja a viták és hozzászólások ösztönzése. Az írások nem mentek át anonim szakmai lektoráláson. A kifejtett álláspontok a szerző(k) véleményét tükrözik és nem feltétlenül esnek egybe a Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont álláspontjával. A műhelytanulmányokra való hivatkozáskor figyelembe kell venni, hogy azok előzetes eredményeket tartalmazhatnak. A sorozatban megjelent írások további tudományos publikációk tárgyát képezhetik.

## ÖSSZEFOGLALÓ

A tanulmány négy közép-európai ország – az ún. visegrádi négyek (V4): Csehország, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia – innovációpolitikáját, innovációs és gazdasági teljesítményét hasonlítja össze. A nemzetközi szakirodalomban sok szerző a még mindig visegrádi országok – sőt, időnként a közép- és kelet-európai volt tervgazdaságok – hasonlóságát hangsúlyozza, azaz a korábbi „blokk szemlélet” továbbra is meghatározó erejű. Nem tartják fontosnak a különbségeket sem a fejlettség szintjét, sem a változások irányát és ütemét tekintve. A legfontosabb K+F és innovációs mutatók, akárcsak a gazdasági mutatók – bruttó hozzáadott érték, termelékenység, munkanélküliség, infláció, költségvetési hiány, külkereskedelmi mérleg, az export szerkezete – azonban más képet rajzolnak ki. Magyar szempontból különösen nagy figyelmet követel a másik három ország relatíve jobb teljesítménye, ami a nemzetközi versenyképességi rangsorokban is tükröződik.

JEL: E31, H62, J21, O11, O30, 038, O40, O47, O52, P24

Kulcsszavak: Üzleti innovációk; Gazdasági teljesítmény; Csehország; Magyarország; Lengyelország; Szlovákia

Havas Attila

HUN-REN KRTK KTI

és AIT, Austrian Institute of Technology

havas.attila@krtk.hun-ren.hu

## Köszönetnyilvánítás

A tanulmány elkészítését az NKFI Alap támogatta (szerződészsám: 124858).

# **Innovation and economic performance in four Central European countries**

ATTILA HAVAS

## **ABSTRACT**

This paper compares the so-called Visegrád countries' (V4 countries') innovation policies and innovation and economic performance. Many authors emphasise the similarities between the V4 countries – sometimes even the former planned economies of CEE –, i.e., the former 'bloc approach' is still dominant. However, most RTDI indicators, as well as key economic indicators – GDP, productivity, unemployment, inflation, budget deficit, trade balance, and the structure of export – paint a different picture. From a Hungarian perspective, the better performance of the other three countries – also reflected in their ranking in international scoreboards – is particularly noteworthy.

JEL codes: E31, H62, J21, O11, O30, o38, O40, O47, O52, P24

Keywords: Innovation performance; Economic performance; Czechia; Hungary; Poland; Slovakia

## 1. BEVEZETÉS<sup>1</sup>

A tanulmány négy közép-európai ország – az ún. visegrádi négyek (V4): Csehország, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia – innovációpolitikáját, innovációs és gazdasági teljesítményét hasonlítja össze a 2000–2020 közötti időszak adatai alapján.

A tanulmány először röviden összefoglalja V4 országokban követett innovációpolitika legfontosabb jellemzőit (2. fejezet),<sup>2</sup> majd bemutatja a négy nemzeti innovációs rendszer szerkezeti változásait, az innovációs tevékenységek és teljesítmény főbb jellemzőit (3. fejezet).<sup>3</sup> A 4. fejezet a legfontosabb makrogazdasági mutatókkal – bruttó hozzáadott érték, foglalkoztatottság, munkanélküliség, infláció, költségvetési hiány, az export volumene és szerkezete, külkereskedelmi mérleg – jellemzi a négy ország gazdasági teljesítményét. Az 5. fejezet összefoglaló következtéseket fogalmaz meg.

A TTI-politikán kívül számos más szakpolitikai intézkedés is jelentős hatást gyakorol az innovációs tevékenységekre, így az innovációs teljesítményre: többek között a versenyszabályozás, az oktatás-, munkapiaci, befektetésösztönzési, területfejlesztési, exportösztönzési, kereskedelem-, monetáris, fiskális, védelmi, biztonság- és környezetvédelmi politika. A tanulmány nem tárgyalja a TTI-politika és ezen szakpolitikák kölcsönhatásait, valamint azt sem, hogy ezek a kölcsönhatások hogyan befolyásolják az innovációs tevékenységeket és az innovációs teljesítményt. Négy részletes országtanulmány, valamint az azokat megalapozó szakpolitikai háttérelmzések lennének szükségesek ahhoz, hogy ezeket a kérdéseket legalább első közelítésben meg lehessen válaszolni.

## 2. TUDOMÁNY-, TECHNOLÓGIA- ÉS INNOVÁCIÓPOLITIKA

A tudomány-, technológia- és innovációpolitikai (TTI-politikai) döntési jogkörök megoszlottak a gazdaságért és a felsőoktatásért felelős minisztériumok között a vizsgált időszakban a visegrádi (V4) országokban. A szervezetek közötti verseny új szakpolitikai ötletek megszületését is segítheti, de ennél gyakoribb, hogy a rivalizálás akadályozza a hatáson szakpolitikai intézkedések kidolgozását és bevezetését. Ezt a problémát több elemző és az Európai Bizottság országjelentései is hangsúlyozzák, hiszen nyilvánvalóan hasznos lenne a TTI-politikai intézkedések összehangolása. Erre a feladatra több országban is magas szintű testületeket hoztak létre, Szlovákiában „Slovak Government Council for Science, Technology and Innovation” néven. Csehországban viszont nem alakult meg a javasolt új Kutatás-Fejlesztési Minisztérium sem, és továbbra is akadozik az illetékes minisztériumok közötti együttműködés, a különböző célok (prioritások) összehangolása, valamint a célok és a szakpolitikai eszközök illesztése.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> A tanulmány a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból támogatott projekt (a szerződés száma: 124858) keretében készült.

<sup>2</sup> A V4 országok innovációpolitikai kormányzati alrendszerének (szerkezet és a fontosabb szereplők) változásait, valamint az innovációpolitika kiemelt céljait, azaz az alapvető feladatokat Havas (2021) és (2022) mutatta be részletesebben.

<sup>3</sup> Havas (2023) részletesebben tárgyalja a V4 országok innovációs rendszerében bekövetkezett átalakulásokat, az innovációs tevékenységek és teljesítmény elérhető mutatóit (egy rövidebb időszakban).

<sup>4</sup> A cseh, lengyel és a szlovák TTI-politikai kormányzati rendszer 2000–2017 közötti főbb szereplőit, a szervezeti változásokat és a legfontosabb szakpolitikai feladatokat részletesen ismerteti Havas (2022).

A magyar helyzetet érdemes részletesebben is bemutatni.<sup>5</sup> 1990–2009 között a Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium (TTPK) volt a legmagasabb szintű TTI-politikai konzultációs és koordinációs testület. A TTPK-t minden kormány átszervezte, és változott a hatásköre is. 2003–2009 között fontos feladatokat kapott a kormánytól: tárgyalja a kormány számára készített tudomány- és technológiapolitikai tárgyú előterjesztéseket, foglaljon állást a kormányzati tudomány- és technológiapolitikát érintő kérdésekről, hangolja össze a tudomány- és technológiapolitikát érintő feladatokat, vitassa meg a kormányzati intézkedést igénylő aktuális kérdéseket, és segítse elő ezek megoldását. Az átszervezések következtében többször változtatták az államigazgatási hierarchián belüli helyét is. Bizonyos időszakokban (1990–1994, 2000–2002) miniszter, máskor (1994–1998, 2002–2009) a miniszterelnök vezette, és a titkárságát is „mozgatták” a Miniszterelnöki Hivatal és különböző minisztériumok között. 1998-ig rendszeresen – évente legalább négy alkalommal – ülésezett, azt követően évente átlagosan egyszer; majd hosszú szünet következett: bár a TTPK-t csak 2009. márciusában szüntették meg, az utolsó ülését 2006. januárban tartották.

Hat hónappal később a 1162/2009. (IX.22.) sz. Kormányhatározat rendelkezett a Kutatási és Tudománypolitikai Tanács (KTT) létrehozásáról. A Tanács feladatai közé tartozott, hogy állást foglaljon a tudományos kutatással és technológiai fejlesztéssel összefüggő stratégiai jelentőségű kérdésekről és a kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységek ösztönzésére szolgáló állami alapok felhasználásáról szóló dokumentumokról. (Ezek kisebb súlyú feladatok, mint amiket a TTPK kapott 2003-tól.) A tanács elnöke a miniszterelnök, alelnöke a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal elnöke, további tagjai két miniszter, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke, a Magyar Rektori Konferencia által jelölt személy, valamint a miniszterelnök által felkért négy vállalati és/vagy tudományos szaktekintély volt. A KTT egyszer ülésezett, 2010. febr. 17-én, majd 2010. december 15-én feloszlatták.

A TTI-politikai döntéseket előkészítő és összehangoló testület elnevezését, összetételét, feladat- és jogkörét 2010 óta háromszor is megváltoztatta az a miniszterelnök, aki mindvégig hivatalban volt. Ez már önmagában is elgondolkodtató fejlemény egy olyan szakpolitikai területen, ahol a gazdasági versenyképességet, a foglalkoztatottságot, az életminőséget, valamint az épített és természeti környezetet alapvetően befolyásoló hosszútávú hatások miatt a kiszámíthatóság és a stabilitás különösen fontos.

A 2011-ben alapított Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács két és fél évig működött.

Annak nincs nyoma, hogy a 2013-ban alapított Nemzeti Tudománypolitikai és Innovációs Testület bármikor ülésezett volna. Papíron a miniszterelnök vezette, ami arra utalt, hogy lett volna politikai súlya a testületnek. Ennek ellentmondott az a szabály, hogy a titkárságot az MTA működtette volna. Az MTA akkori illetékesével készített interjú szerint a testületet soha nem hívták össze.

2018-ban új minisztérium alakult, az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM). A K+F és innovációs pályázati rendszert működtető – és számos más fontos szakpolitikai feladatot végző – Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatalt (NKFIH) korábban a Miniszterelnöki Hivatal felügyelte, a megalakulása óta viszont az ITM.

A 2020. februárjában alapított Nemzeti Tudománypolitikai Tanács (NTT) egyik társelnöke az ITM minisztere lett, a másik pedig Günther Oettinger, aki 2010–2019-ben az Európai

---

<sup>5</sup> A magyar TTI-politikai kormányzási rendszer 2000–2017 közötti főbb szereplőit, a szervezeti változásokat és a legfontosabb szakpolitikai feladatokat ennél is részletesebben ismerteti Havas (2021).

Bizottság főbiztosaként különböző területeket felügyelt. Az NTT 2020-ban és 2021-ben is egy alkalommal ülésezett. A 2022-es tevékenységéről nincs nyilvánosan elérhető információ. Az NTT összetétele 2023-ban jelentősen megváltozott, majd 2024-ben is, amikor Hankó Balázs váltotta Csák Jánost a Kulturális és Innovációs Minisztérium élén, s egyúttal az NTT társelnöki székében.

*Összefoglalva*, annak ellenére, hogy a kormányt ugyanaz a miniszterelnök vezeti 2010 óta, a TTI-politikai döntéseket előkészítő és összehangoló testület elnevezése, összetétele, feladat- és jogköre háromszor is változott. Ez már önmagában is kedvezőtlen fejlemény egy olyan szakpolitikai területen, ahol a gazdasági versenyképességet, a foglalkoztatottságot, az életminőséget, valamint az épített és természeti környezetet alapvetően befolyásoló hosszútávú hatások miatt a kiszámíthatóság és a stabilitás különösen fontos.

A változások a 2022-ben is folytatódtak. A 2018-ban alakult új minisztérium, az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) 2022. május 23-án megszűnt, helyette megalakult a Technológiai és Ipari Minisztérium. 2022. november 9-én lemondott Palkovics László a minisztérium vezetéséről, a technológiai és ipari miniszteri feladatokat átmenetileg Rogán Antalnak, a Miniszterelnöki Kabinetirodát vezető miniszternek adták át. A minisztérium korábbi feladatai közül 2022. november 22-i hatállyal a közlekedést az Építési és Beruházási Minisztériumhoz, a belgazdaságot, foglalkoztatáspolitikát, iparügyeket, társadalmi párbeszédet és vállalkozásfejlesztést a gazdaságfejlesztési miniszterhez – a különálló Gazdaságfejlesztési Minisztérium csak 2023. január 1-jén jött létre – helyezték át. 2022. december 1-i hatállyal a Technológiai és Ipari Minisztérium átnevezésével létrehozták az Energiaügyi Minisztériumot. Már az ITM megszűnése előtt, tavasszal új minisztérium alakult, új miniszter vezetésével, új államtitkárokkal: a Kulturális és Innovációs Minisztérium (KIM). A KIM felső vezetése is megváltozott 2 év elteltével, 2024. július 1-én – feltehetően nem függetlenül a miniszter tevékenysége következtében kialakult feszültségektől –, érdemi javulás azonban nem történt a TTI-politikai intézkedések tervezése során. Nem sikerült feloldani a közérdekű vagyonkezelő alapítványok által működtetett egyetemeket sújtó EU-s korlátozásokat, az állami felügyelet maradt egyetemeken súlyos forráshiánnyal küzdenek, és a HUN-REN hálózat átalakítását, valamint az MTA bizonyos vagyonelemeinek megvételét rögzítő törvény is jelentős feszültségeket keltett.

A hatályos magyar TTI-politikai dokumentumokat nem támasztják alá alapos, széles körben megvitatott elemzések. Megalapozott stratégiai gondolkodás jelét semmilyen szakpolitikai dokumentum nem mutatja. Ennek apró, de árulkodó jele, hogy milyen mértékben „rángatják” a költségvetés K+F célú kiadásait az elmúlt évtizedekben. A TTI-politikai dokumentumok készítése során nem alkalmaztak korszerű stratégia-alkotási módszereket – előretekintés, technológiai hatásvizsgálatok, a korábbi szakpolitikák értékelése –, és az érintetteket sem vonták be a döntés-előkészítő folyamatba. Ezek a dokumentumok feltehetően azért készültek, hogy formálisan teljesíteni lehessen velük az Európai Bizottság adminisztratív követelményeit. Általánosabban fogalmazva, nincs tere körültekintő, szakmai szempontokat követő, módszertanilag megalapozott TTI-politikai vitáknak, az elméleti és gyakorlati szakemberek, a szakpolitikai elemzők és a szakpolitikusok közös gondolkodásának.

A korszerű döntéselőkészítő módszerek használata nem eléggé elterjedt a másik három visegrádi országban sem. A legsürgősebb feladat a TTI-politikai intézkedések rendszeres értékelése, hogy az így szerzett ismereteket hasznosítva hatásosabb szakpolitikai eszközöket lehessen tervezni és bevezetni. Ennél hosszabb időt és több egyéb erőforrást igényel azoknak a módszereknek az adaptálása és alkalmazása, amelyekkel az érintetteket be lehet vonni a szakpolitikai döntések előkészítésébe. Ez legalább annyira hasznos eszköz, mint az értékelés,

tehát szintén elvégzendő feladat, ha a közpénzek hatásos felhasználása, az innovációs és a gazdasági teljesítmény javítása a cél.

A V4 országokban bevezetett TTI-politikai eszközök jelentős mértékű hasonlóságot mutatnak, ugyanis az innováció lineáris modellje logikáját követve tervezték a legtöbb eszközt. Ezen túlmenően is érdemes néhány gyenge pontra rámutatni. Lengyelországban nem hatásosak az adókedvezmények, Szlovákiában pedig elégtelen a kockázati-tőke-befektetések támogatása. Vannak ígéretes kezdeményezések is: a cseh Beta Programme, a vállalkozások és a közfinanszírozású kutatóhelyek KFI együttműködésének támogatása Magyarországon, a lengyel Top 500 Innovators program és a szlovák elektronikus közbeszerzési rendszer. (Havas, 2021, 2022)

A V4 országokban különösen fontos lenne a nemzeti, ágazati és területi innovációs rendszereket erősíteni, azaz arra törekedni, hogy a TTI-politikai eszközök a tudás létrehozását, áramlását és hasznosítását akadályozó *rendszerbeli kudarcok* enyhítésével javítsák az adott rendszer(ek) teljesítményét. Ennek részeként olyan innovációs tevékenységeket is támogatni kell, amelyek az új anyagok és technológiák használata, illetve a különböző típusú szereplők egyműködése során szerzett tudást és tapasztalatot hasznosítják. Egyrészt ezek az innovációk elengedhetetlenek a termelékenység és a minőség, s ezzel a versenyképesség javításához. Másrészt pedig viszonylag kisebb az esélye annak, hogy ezekben az országokban nagy számú radikális – technológiai és/vagy piaci áttörést hozó – innováció születik.

### 3. NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER, INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGEK ÉS TELJESÍTMÉNY

A *K+F tevékenységet végző* három nagy szektor – vállalkozások, egyetemek, kutatóintézetek – súlya már 2000-ben is jelentősen eltért a V4 országokban. Azóta érdemi változások történtek, de azok nem azonos irányúak, tehát nem alakult ki hasonló szerkezet.

#### 1. táblázat: Változások a K+F tevékenységet végző szereplők súlyában: FTE kutatók alkalmazása, V4 országok és EU, a 2020-as adatok a 2000-es adatokhoz viszonyítva (százalékpont)

	Vállalkozások	Felsőoktatás	Közfinanszírozású kutatóhelyek
<b>Magyarország</b>	33,0	-11,1	-16,2
<b>Lengyelország</b>	33,0	-15,9	-17,6
<b>Csehország</b>	11,0	3,0	-13,5
<b>EU</b>	9,2	-3,9	-5,2
<b>Szlovákia</b>	0,3	7,0	-7,3

*Forrás:* saját számítások az Eurostat adatai alapján

*Megjegyzés:* Az országok a vállalkozások súlyában bekövetkezett változások sorrendjében szerepelnek a táblázatban.

**2. táblázat: Változások a K+F tevékenységet végző szereplők súlyában: K+F ráfordítások, V4 országok és EU, a 2020-as adatok a 2000-es adatokhoz viszonyítva (százalékpont)**

	Vállalkozások	Felsőoktatás	Közfinanszírozású kutatóhelyek
<b>Magyarország</b>	32,1	-11,1	-16,2
<b>Lengyelország</b>	26,7	3,4	-30,3
<b>EU</b>	2,1	0,8	-2,9
<b>Csehország</b>	1,0	7,4	-8,2
<b>Szlovákia</b>	-11,7	16,7	-5,0

*Forrás:* saját számítások az Eurostat adatai alapján

*Megjegyzés:* Az országok vállalkozások súlyában bekövetkezett változások sorrendjében szerepelnek a táblázatban.

Egy innovációs rendszer szereplői közötti együttműködést többféle adattal is jellemezhetjük. Ezek között vannak statisztikai adatok és kérdőíves felmérésekből származó adatok. A cseh vállalkozások aránya a felsőoktatási K+F célú ráfordítások finanszírozásában a 2000-es alacsony szintről 3,7%-ra nőtt, s ezzel a harmadik helyről az elsőre került Csehország. Magyarországon és Lengyelországban jelentősen csökkent ez az arány 2020-ra. Szlovákiában erősen hullámzott ez az arány, de az ország mind 2000-ben, mind 2020-ban a negyedik helyen állt a V4 országok között. (3. és 4. táblázat)

**3. táblázat: A vállalkozások aránya a felsőoktatási K+F célú ráfordítások finanszírozásában, V4 országok, 2000–2010 (%)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Cseho.</b>	1,06	0,70	0,92	0,98	0,59	0,82	0,67	0,72	0,61	1,04	1,07
<b>Lengyelo.</b>	7,85	6,30	5,82	5,98	5,56	5,40	5,40	11,34	3,85	3,32	2,92
<b>Magyaro.</b>	5,47	4,35	11,77	10,62	12,88	11,79	12,98	13,70	14,65	15,52	13,56
<b>Szlovákia</b>	0,35	0,34	0,00	0,00	0,57	0,72	4,70	6,81	2,45	2,12	2,33

*Forrás:* saját számítások az Eurostat adatai alapján

**4. táblázat: A vállalkozások aránya a felsőoktatási K+F célú ráfordítások finanszírozásában, V4 országok, 2011–2020 (%)**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Cseho.</b>	1,02	0,80	1,97	2,40	3,96	4,69	5,08	4,60	3,80	3,68
<b>Lengyelo.</b>	2,57	2,14	3,16	2,82	2,60	3,04	3,51	3,88	3,30	2,84
<b>Magyaro.</b>	11,29	9,47	8,61	9,05	8,02	9,62	6,07	5,39	2,57	2,73
<b>Szlovákia</b>	3,49	3,27	2,59	2,44	1,60	1,89	2,07	0,66	0,80	0,64

*Forrás:* saját számítások az Eurostat adatai alapján

A szlovák vállalkozások aránya a közfinanszírozású kutatóhelyek K+F célú ráfordítások finanszírozásában a 2000-es magas szintről jelentősen csökkent 2019–2020-ban, de így is megőrizte az első helyét Szlovákia. A másik három országban is csökkent ez az arány, Csehország megőrizte a harmadik helyét, Magyarország a másodikról a negyedikre esett vissza, Lengyelország pedig a negyedikről a másodikra lépett. (5. és 6. táblázat)



**5. táblázat: A vállalkozások aránya a közfinanszírozású kutatóhelyek K+F célú ráfordítások finanszírozásában, V4 országok, 2000–2010 (%)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Szlovákia</b>	12,78	14,03	13,97	11,00	10,50	8,54	13,46	13,40	15,67	14,35	13,03
<b>Lengyelo.</b>	9,50	14,27	23,31	13,69	14,68	14,26	15,62	14,13	6,00	6,30	6,22
<b>Czechia</b>	9,63	6,56	9,59	7,75	9,00	9,43	8,22	7,37	6,69	4,75	5,37
<b>Magyaro.</b>	10,88	13,05	6,40	5,72	7,17	10,28	14,34	12,35	13,27	12,63	12,67

*Forrás:* saját számítások az Eurostat adatai alapján

**6. táblázat: A vállalkozások aránya a közfinanszírozású kutatóhelyek K+F célú ráfordítások finanszírozásában, V4 országok, 2011–2020 (%)**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Szlovákia</b>	12,52	13,17	8,17	13,42	8,64	12,00	8,76	4,15	3,73	3,75
<b>Lengyelo.</b>	7,39	4,95	4,34	..	4,49	5,30	4,83	3,86	4,37	3,69
<b>Cseho.</b>	3,96	4,50	3,68	3,76	2,77	4,01	3,56	3,87	3,62	2,64
<b>Magyaro.</b>	11,53	9,84	9,73	7,81	8,83	5,99	5,16	6,63	3,39	1,58

*Forrás:* saját számítások az Eurostat adatai alapján

..: nem elérhető

A Közösségi Innovációs felmérésben a vállalkozások megadják, hogy milyen típusú partnerektől szereznek be információkat az innovációs tevékenységükhöz, valamint azt is, hogy milyen típusú partnerekkel működnek együtt. A vállalkozások és az egyetemek, illetve kutatóintézetek közötti innovációs együttműködések gyakoriságát tekintve viszonylag kis eltérések vannak a négy ország között. Ezeket az adatokat Havas (2023) mutatja be.

Az *innovatív vállalkozások* arányát 2000-től 2016-ig tudjuk azonos mutatóval mérni. (7. táblázat) Csehországban 30,3%-ról 37,3%-ra nőtt ez az arány, két országban az időszak közben hullámzott, de a két végpontot tekintve Szlovákiában emelkedett (19,5%-ról 23,3%-ra), Lengyelországban lényegében változatlan maradt (17,3%; 17,7%), Magyarországon pedig csökkent (23,3%-ról 21,2%-ra).

**7. táblázat: Az innovatív vállalkozások aránya a V4 országokban és az EU átlaga, 1998–2016 (%)**

	1998– 2000	2002– 2004	2004– 2006	2006– 2008	2008– 2010	2010– 2012	2012– 2014	2014– 2016
<b>EU</b>	..	39,5	38,9	..	39,0	36,0	36,8	39,5
<b>Cseho.</b>	30,3	38,3	35,0	39,3	34,8	35,6	35,7	37,3
<b>Szlovákia</b>	19,5	22,9	24,9	21,7	28,1	19,7	30,3	23,3
<b>Magyaro.</b>	23,3	20,8	20,1	20,8	18,4	16,4	18,2	21,2
<b>Lengyelo.</b>	17,3	24,8	23,0	19,8	16,2	16,1	15,8	17,7

*Forrás:* Eurostat, CIS

..: nem elérhető

Az innovációs tevékenységet végző magyarországi vállalkozások aránya már 2008–2010-ben is alacsony volt a közép-európai országokhoz viszonyítva is (31,1%), és tovább csökkent 2016–2018-ban (28,7%). Bár 2018–2020-ban 32,7%-ra nőtt ez a mutató, még így is a 8. helyen rekedt Magyarország a 10 közép- és kelet-európai ország között. Ez az arány különösen alacsony a kisvállalkozások körében (25,9% 2008–2010-ben; 29,2% 2018 – 2020-ban), de esett a másik két csoportban is, a nagyvállalatok körében jelentős mértékben. A meredeken

emelkedő üzleti K+F ráfordítások ezért erősen elgondolkoztató tények. (A kísérleti fejlesztésre fordított K+F kiadások aránya a teljes K+F ráfordítások [GERD] 44,7%-áról 56,1%-ára nőtt 2010 és 2020 között. [2021-ben már 58% volt ez az arány.]

Az innovációs tevékenységet végző vállalkozások éves nettó árbevételének aránya az összes vállalkozás éves nettó árbevételének százalékában 2012-ben még 71,3% volt, 2020-ban 57,6%.

Az új termékek értékesítéséből származó árbevétel aránya bizonyos években szerepel az Eurostat innovációs felméréséből származó adatok között, de erős kételyek vannak az adat megbízhatóságával kapcsolatban. (8. táblázat)

**8. táblázat: Az innovációból származó árbevétel aránya a teljes árbevételben, V4 országok, 2004–2020 (%)**

	2004		2006		2008		2010		2014		2016		2018		2020	
	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*	Vállalat*	Piac*
<b>Cseho.</b>	7,8	7,7	7,6	16,0	12,9	16,1	15,9	15,1	15,8	14,8	13,9	13,5	6,4	6,4	8,3	6,1
<b>Magyaro.</b>	2,6	4,3	8,3	12,5	9,5	16,6	9,8	20,1	16,2	12,9	8,3	12,4	4,7	4,1	5,1	2,6
<b>Lengyelo.</b>	5,4	8,1	9,2	7,6	9,6	8,2	8,7	11,5	9,2	7,3	9,4	8,3	4,2	2,2	3,9	3,6
<b>Szlovákia</b>	6,4	12,8	15,5	13,5	13,2	14,9	20,1	27,9	9,1	32,0	16,2	27,3	3,7	7,5	3,0	11,9

Forrás: Eurostat, CIS

\* A vállalat, illetve a piac számára új termék

Az innováció egyik fontos hatása a termelékenység javítása. A termelékenységet természetesen más módon is lehet javítani, elsősorban az erőforrások átcsoportosításával a kevésbé hatékony vállalkozásoktól a hatékonyabb részére. Ezért az alábbi adatokat ennek figyelembevételével kell értelmezni.

A munka nominális termelékenysége (egy munkaóra-ra vetítve, EU 27 = 100) hasonló mértékben – de eltérő szintekről – javult a négy visegrádi országban 2000–2020-ban. A legjelentősebb javulást Szlovákia érte el: 19,6 százalékpontos növekedést. A cseh mutató a legmagasabb szintről indulva 2000-ben, ugyanúgy 17,8 százalékponttal javult, mint a legalacsonyabb szintről indult lengyel. A magyar mutató emelkedett a legkisebb mértékben, 14,9 százalékponttal. (9. és 10. táblázat)

**9. táblázat: Nominális munkatermelékenység a V4 országokban, 2000–2011 (egy munkaóra, EU27 = 100)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Cseho.</b>	61,1	65,7	64,3	68,1	69,7	70,4	70,9	74,0	74,0	74,7	72,1	71,7
<b>Szlovákia</b>	56,5	58,6	61,2	64,9	65,3	67,0	69,4	72,3	75,1	74,2	78,5	76,8
<b>Magyaro.</b>	51,5	55,4	58,1	59,9	60,9	63,2	63,5	64,3	68,0	69,6	70,0	71,1
<b>Lengyelo.</b>	45,8	46,4	48,2	49,3	50,8	50,2	49,5	50,3	50,9	53,0	56,7	58,5

Forrás: Eurostat

**10. táblázat: Nominális munkatermelékenység a V4 országokban, 2012–2020 (egy munkaóra, EU27 = 100)**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Változás*
<b>Cseho.</b>	71,3	72,2	73,9	75,2	74,5	75,8	76,5	77,8	78,9	17,8
<b>Szlovákia</b>	77,0	78,0	78,7	78,3	72,9	70,5	70,0	70,6	76,1	19,6
<b>Magyaro.</b>	69,5	69,4	67,2	66,9	63,5	63,4	65,4	66,7	66,4	14,9
<b>Lengyelo.</b>	59,4	58,7	58,6	59,5	59,1	60,1	62,6	64,9	63,6	17,8

Forrás: Eurostat és saját számítás

\* Változás 2020-ra, a 2000-es szinthez képest

Az innovációs tevékenység környezetének több eleme is romlott – vagy a korábbi kedvezőtlen helyzethez képest nem javult – a magyar nemzeti innovációs rendszerben a vizsgált időszakban. A vállalkozások közötti versenyben meghatározó szerepet játszanak az állami döntések: a közbeszerzések, ágazati különadók, az árbevétel alapján kivetett – extraprofit adónak nevezett elvonások, a növekvő súlyú, állami tulajdonba vett vállalatok döntései, piaci magatartása. Egy egészségesen működő piacgazdaságban a piaci mechanizmusok hatása a döntő, nem az állami beavatkozásoké.

A monetáris politikai intézkedések is érdemi változásokat okoztak a magyar vállalkozások működési környezetében, s így jelentős bizonytalanság keletkezett a számukra: az MNB az alapkamatot 2,4%-ról (2021. december 15.) több lépésben 13,0%-ra (2022. szeptember 28.) emelte. Az euró középárfolyama is széles sávban, számos irányváltással mozgott a 355–433 Ft-os sávban 2021. december 1. és 2022. november 30. között. (Ebben szerepet játszottak külső, a magyar döntéshozók által nem befolyásolható tényezők. Számos más EU-tagországban viszont lényegesen kisebb mértékű volt az árfolyam kilengése. Csehországban és Lengyelországban alig változott az árfolyam.)

Az infláció 1996 óta szinte minden évben Magyarországon volt a legmagasabb a visegrádi országok között.

Az innováció legfontosabb hajtóereje, ösztönzője a piaci verseny. További fontos feltétel a kiszámítható gazdasági és szabályozási környezet. Ezt figyelembe véve azt valószínűsíthetjük, hogy a fenti kedvezőtlen körülmények hatására a magyar innovációs teljesítmény a mostani, nemzetközi összehasonlításban alacsony szintről nem javulhat. Sőt, a további romlás sem zárható ki. Ennek következtében a gazdasági teljesítmény érdemi javulása sem várható.

#### 4. GAZDASÁGI TELJESÍTMÉNY

A *bruttó hozzáadott érték* (folyó áron, euroban mérve) megtöbbszöröződött mind a négy vizsgált országban 2000 és 2020 között: Szlovákiában 309%-kal, Csehországban (lényegesen magasabb szintről) 221%-kal, Lengyelországban 180%-kal, Magyarországon pedig 165%-kal nőtt. A szlovák növekedést is meghaladta Észtország (335%). A 2009-es világválság Szlovákiát érintette a legkisebb mértékben, 2009-ben 3%-kal zsugorodott a GDP, de 2010-ben már 3%-kal meghaladta a 2008-as értéket. A cseh GDP közel 8%-kal, a magyar közel 13%-kal, a lengyel pedig közel 14%-kal esett vissza 2009-ben az egy évvel korábbihoz képest. A 2008-as szintet a cseh GDP 2011-ben haladta meg, de 2012-ben a 2008-as szintre, majd 2013–2014-ben az alá esett. A lengyel GDP 2011-től a 2008-as szint fölött mozgott, egy kis mértékű csökkenéstől eltekintve (2016) végig növekedett a következő években. A magyar GDP csak 2015-ben érte el 2008-as szintet. 2020-ban mind a négy visegrádi országban csökkent a GDP.

Az *egy főre jutó GDP* (EU27 = 100, PPS, folyó áron) a legnagyobb mértékben Lengyelországban nőtt 2000–2020-ban: 48,3%-ról (ez volt a vizsgált 4 ország közül a legalacsonyabb szint) 76,3%-ra (28 százalékpontos növekedés), a szlovák, a magyar és a cseh növekedés pedig 23,1; 20,8 és 20 százalékpont volt. Az észt GDP növekedése jelentősen túlszárnyalta a lengyel adatot is: az EU27 érték 42,5%-áról 85,2%-ra nőtt (42,7 százalékpontos javulás). A legmagasabb szintről a cseh GDP indult 2000-ben (az EU27 érték 73,3%-áról), tehát figyelemre méltó a 20 százalékpontos növekedés. 2000-ben a cseh adat mögött jócskán elmaradva a magyar következett (53,6%), majd a szlovák (51,3%) és a már említett lengyel (48,3%) érték. 2020-ra Lengyelország a megelőzte Szlovákiát: Csehország (93,3%), Lengyelország (76,3%), Magyarország és Szlovákia (egyaránt 74,4%). (11. táblázat)

**11. táblázat: Egy főre jutó GDP, V4 országok (EU27 = 100, PPS, folyó áron)**

	2000	2020	változás (százalékpont)	növekedés (%)
<b>Lengyelország</b>	48,3	76,3	28,0	58,0
<b>Szlovákia</b>	51,3	74,4	23,1	45,0
<b>Magyarország</b>	53,6	74,4	20,8	38,8
<b>Csehország</b>	73,3	93,3	20,0	27,3

*Forrás:* Eurostat és saját számítás

Az egész időszakot tekintve természetesen sok változás történt, pl. a szlovák adat 12 éven át, 2006–2017-ben magasabb volt, mint a magyar érték. Ha az egyes évekre megállapított rangszámokat – legmagasabb egy főre jutó GDP = 1 pont, legalacsonyabb egy főre jutó GDP = 4 pont – összeadjuk, akkor Csehország fölényesen vezet (21 pont, azaz 21 év alatt 21 első hely), Szlovákia a második (53 pont), Magyarország a harmadik (55 pont), Lengyelország a negyedik (80 pont).

A GDP 2000–2017 közötti alakulását részletesebben bemutatja Havas (2019).

A *foglalkoztatottság* Magyarországon nőtt a legnagyobb mértékben a 20–64 évesek körében 2000-hez képest 2020-ban: 13,1 százalékponttal. Csehországban 4,4, Lengyelországban 3,3, Szlovákiában pedig 0,9 százalékponttal. (12. táblázat)

**12. táblázat: A foglalkoztatottság szintje a 10–64 éves korúak körében, V4 országok, 2000 és 2020 (%)**

	2000	2020	Változás
<b>Magyarország</b>	65,2	78,3	13,1
<b>Csehország</b>	77,4	81,8	4,4
<b>Lengyelország</b>	72,6	75,9	3,3
<b>Szlovákia</b>	76,7	77,6	0,9

*Forrás:* Eurostat és saját számítás

A *munkanélküliség* jelentősen csökkent a 2000-es magas szintről 2020-ra Lengyelországban és Szlovákiában a 20–64 évesek körében (12,9, illetve 10,6 százalékponttal); kisebb mértékben, de lényegesen alacsonyabb szintről Csehországban és Magyarországon (5,9, illetve 1,9 százalékponttal). (13. táblázat)

**13. táblázat: A munkanélküliség szintje a 10–64 éves korúak körében, V4 országok, 2000 és 2020 (%)**

	2000	2020	Változás
<b>Lengyelország</b>	16,0	3,1	12,9
<b>Szlovákia</b>	17,2	6,6	10,6
<b>Csehország</b>	8,4	2,5	5,9
<b>Magyarország</b>	6,1	4,2	1,9

*Forrás:* Eurostat és saját számítás

Az *infláció* erősen hullámzott a visegrádi országokban 2000 és 2020 között, Szlovákiában például -0,5% és 12,2% között. A helyezési pontszámok – legalacsonyabb infláció = 1 pont, legmagasabb infláció = 4 pont) – összegét tekintve Lengyelország és Csehország nyújtotta a legjobb teljesítményt (43 pont), Szlovákia volt a harmadik (50 pont), Magyarország a negyedik (68 pont).

A *költségvetési hiány* is széles sávban mozgott 2000–2020-ban, Szlovákiában például 1% és 12,6% között. A cseh költségvetés viszont 2016–2018-ban többlettel zárt. Ismét az ordinális skálákat használva Csehország nyújtotta a legjobb teljesítményt (32 pont), Lengyelország volt a második (56 pont), Szlovákia a harmadik (59 pont), Magyarország a negyedik (62 pont).

Az *export volumene* (euroban kifejezve) jelentősen nőtt mind a négy vizsgált országban 2000 és 2020 között: a legkisebb mértékben Magyarországon (216%), Csehországban 374%-kal, Lengyelországban 475%-kal, Szlovákiában 559%-kal.

Az *export szerkezete* eltérő mértékben alakult át a V4 országokban 2002 és 2020 között. Viszonylag kis mértékben változott Magyarországon: a legjelentősebb változás a vegyipari termékek arányának 6,5 százalékpontos növekedése volt. Ezzel a harmadik helyre került ez a termékcsoport, helyet cserélve az élelmiszerekkel, amelyek súlya egyébként szintén nőtt az exportált termékek között. A lengyel élelmiszeripar 6,1 százalékponttal növelte a részarányát, de ezzel sem lépett előre a harmadik helyről. A gépek és szállítóeszközök [járművek] aránya 0,2 százalékponttal csökkent. Az egyéb feldolgozott termékek aránya 5,7 százalékponttal csökkent, így ez a két termékcsoport helyet cserélt a rangsorban, az utóbbi lecsúszott a második helyre. Ennél nagyobb volt a változás a cseh export szerkezetében: az egyéb feldolgozott termékek aránya 9,3 százalékponttal csökkent, a gépek és szállítóeszközök aránya

pedig hasonló mértékben, 8,8 százalékponttal nőtt. A két termékcsoport együttes részaránya a teljes vizsgált időszakban 82% felett volt, sőt, az időszak felében megközelítette, vagy meg is haladta a 85%-ot. A legjelentősebb változás Szlovákiában következett be, de itt is ugyanez a két termékcsoport volt a főszereplő: az egyéb feldolgozott termékek aránya 17,1 százalékponttal csökkent, a gépek és szállítóeszközök aránya pedig ennél is nagyobb mértékben, 24,5 százalékponttal nőtt. Így itt is helyet cserélt ez a két termékcsoport, az utóbbi aránya 64,0% lett 2020-ban. A két termékcsoport aránya a szlovák exportban a cseh arányt is meghaladta 2015-ben (86%), majd a következő 3 évben még tovább nőtt.

Mind a négy országban javult a *külkereskedelmi mérleg* a vizsgált időszakban (2000–2020). A cseh külkereskedelmi mérleg 2005 óta többlettel zárt. A gépek és szállítóeszközök pozitív külkereskedelmi mérlege messze meghaladja a minden évben a második helyen álló „egyéb feldolgozott termékek” mérlegét: korábban a különbség kilenc-tízszeres volt, 2020-ban közel hatszoros.

A magyar külkereskedelmi mérleg 2009 óta többlettel zárt a vizsgált időszakban. A legnagyobb többletet 2002 óta minden évben a gépek és szállítóeszközök termékcsoportja érte el. A második helyen az élelmiszerek termékcsoportja található, a vizsgált időszakban mindvégig ugyancsak pozitív mérleggel. A különbség közel ötszörös a két termékcsoport külkereskedelmi mérlege között.

A lengyel külkereskedelmi mérleg 2002–2014-ben deficités volt, azóta 2018 kivételével többlettel zárt. Az egyéb feldolgozott termékek és az élelmiszerek csoportja viszont mindvégig többletet értek el, jellemzően az első csoport többlete volt nagyobb. 2009 óta a gépek és szállítóeszközök külkereskedelmi mérlege is pozitív. A másik négy termékcsoport esetében az import mindvégig jelentős mértékben meghaladta az exportot.

A szlovák külkereskedelmi mérleg 2002–2008-ban deficités volt, azóta 2010 és 2019 kivételével többlettel zárt. A GDP és az export szempontjából az utóbbi évek legfontosabb termékcsoportja, a gépek és szállítóeszközök mérlege is negatív volt még 2002-ben, azóta azonban olyan jelentős többletet ért el, hogy az ellensúlyozza a másik hat termékcsoport továbbra is negatív egyenlegét. (2015, 2016, 2019 és 2020 kivételével az „egyéb feldolgozott termékek” csoportja is többletet ért el, de 2006-tól lényegesen kisebb többletet, mint a gépek és szállítóeszközök termékcsoport.)

## **5. KÖVETKEZTETÉSEK**

A visegrádi (V4) országok kutatási alrendszerének szerkezeti összetétele már 2000-ben is nagy változatosságot mutatott, például az üzleti szektor súlya a kutatók foglalkoztatásában 17,8% (Lengyelország) és 39,9% (Csehország) között mozgott (teljes munkaidős létszámban számolva), a K+F célú ráfordítások alapján pedig 36,1% (Lengyelország) és 65,8% (Szlovákia) között. Azóta mind a négy országban meglehetősen jelentős változások történtek, amelyek tovább színesítik a megfigyelt változatosságot. Mindhárom fő kutatási ágazatban mindkét irányban történtek változások, akár a kutatók létszámát, akár a K+F célú ráfordításokat tekintjük. Így sem a kutatási alrendszer hasonló szerkezeti összetétele, sem a hasonló szerkezet felé való elmozdulás nem figyelhető meg.

A tudomány-, technológia- és innovációpolitikai (TTI-politikai) döntési jogkörök megoszlottak a gazdaságért és a felsőoktatásért felelős minisztériumok között a vizsgált időszakban a V4 országokban. A szervezetek közötti verseny új szakpolitikai ötletek

megszületését is segítheti, de ennél gyakoribb, hogy a rivalizálás akadályozza a hatásos szakpolitikai intézkedések kidolgozását és bevezetését.

A V4 országokban alkalmazott TTI-politikai eszközök jelentős mértékű hasonlóságot mutatnak, ugyanis az innováció lineáris modelljében kikristályosodott gondolkodásmódot követve tervezték a legtöbb eszközt.<sup>6</sup>

A korszerű döntéselőkészítő módszerek használata nem eléggé elterjedt a visegrádi országokban. A legsürgősebb feladat a TTI-politikai intézkedések rendszeres értékelése, hogy az így szerzett ismereteket hasznosítva hatásosabb szakpolitikai eszközöket lehessen tervezni és bevezetni. Ennél hosszabb időt és több egyéb erőforrást igényel azoknak a módszereknek az adaptálása és alkalmazása, amelyekkel az érintetteket be lehet vonni a szakpolitikai döntések előkészítésébe. Ez legalább annyira hasznos eszköz, mint az értékelés, tehát szintén elvégzendő feladat, ha a közpénzek hatásos felhasználása, az innovációs és a gazdasági teljesítmény javítása a cél.

A nemzetközi szakirodalomban sok szerző a még mindig visegrádi országok – sőt, időnként a közép- és kelet-európai volt tervgazdaságok – hasonlóságát hangsúlyozza, azaz a korábbi „blokk szemlélet” továbbra is meghatározó erejű. Nem tartják fontosnak a különbségeket sem a fejlettség szintjét, sem a változások irányát és ütemét tekintve. A legfontosabb gazdasági mutatók – bruttó hozzáadott érték, termelékenység, munkanélküliség, infláció, költségvetési hiány, külkereskedelmi mérleg, az export szerkezete – is azonban más képet rajzolnak ki, mint ahogyan a már említett K+F és innovációs mutatók is. Magyar szempontból különösen nagy figyelmet követel a másik három ország relatíve jobb teljesítménye, ami a nemzetközi versenyképességi rangsorokban is tükröződik.

## HIVATKOZÁSOK

Havas, A. (2019): Comparative analysis of the CE4 countries' economic performance in 2000–2017, Part 1, kézirat, Budapest: Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies

Havas, A. (2020): Comparative analysis of the CE4 countries' economic performance in 2000–2017, Part 2, kézirat, Budapest: Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies

Havas, A. (2021): A comparative analysis of innovation policies and the evolution of the innovation policy governance sub-system of the CE4 countries in 2000–2017, Part 1, kézirat, Budapest: Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies

Havas, A. (2022): A comparative analysis of innovation policies and the evolution of the innovation policy governance sub-system of the CE4 countries in 2000–2017, Part 2, kézirat, Budapest: Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies

Havas, A. (2023): Comparative analysis of the evolution of the CE4 countries' national innovation systems and their innovation performance in 2000–2020, *KRTK-KTI Working Papers*, 2023/38, Budapest: Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies

Havas, A. (2024): A tudomány-, technológia- és innovációpolitika elméleti megalapozása a különböző közgazdasági iskolákban, *KRTK KTI Műhelytanulmányok*, [KRTK-KTI WP – 2024/24](#), Budapest: Közgazdaságtudományi Intézet, Közgazdaság és Regionális Tudományi Kutatóközpont

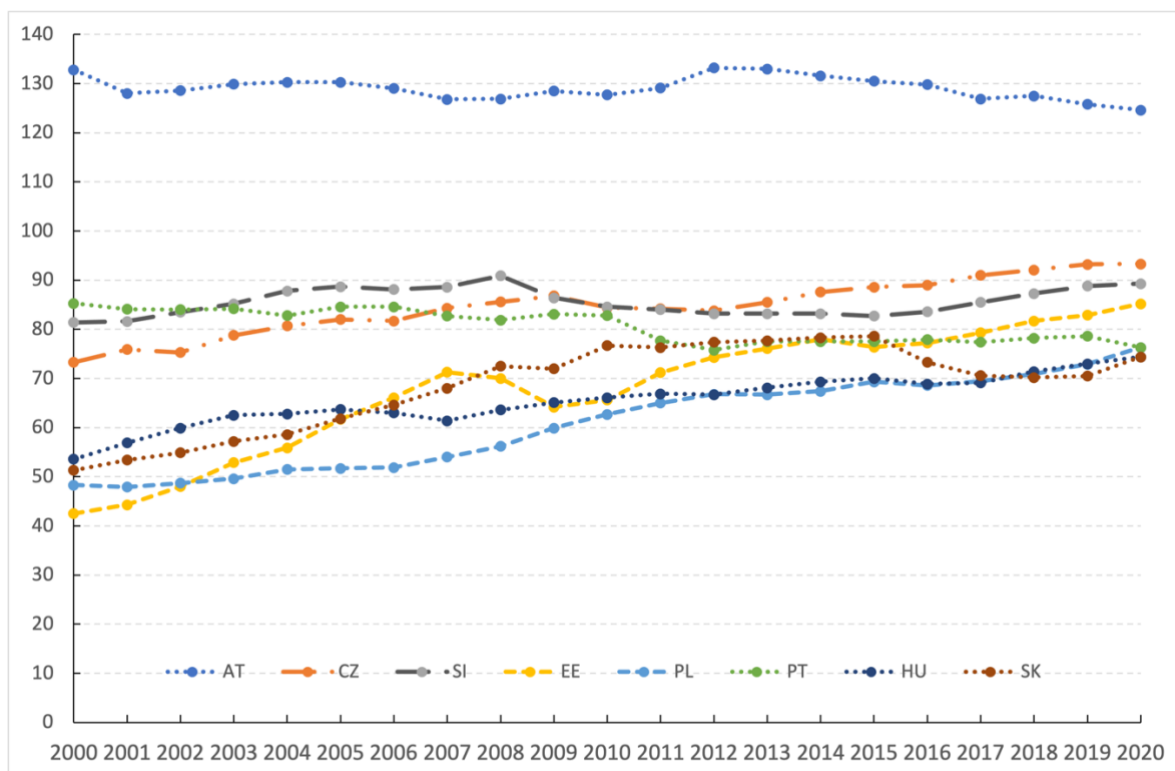
---

<sup>6</sup> Az innováció eltérő modelljeit és a különböző közgazdasági iskolák által javasolt TTI-politikai alapelveket részletesen bemutatja Havas (2024).



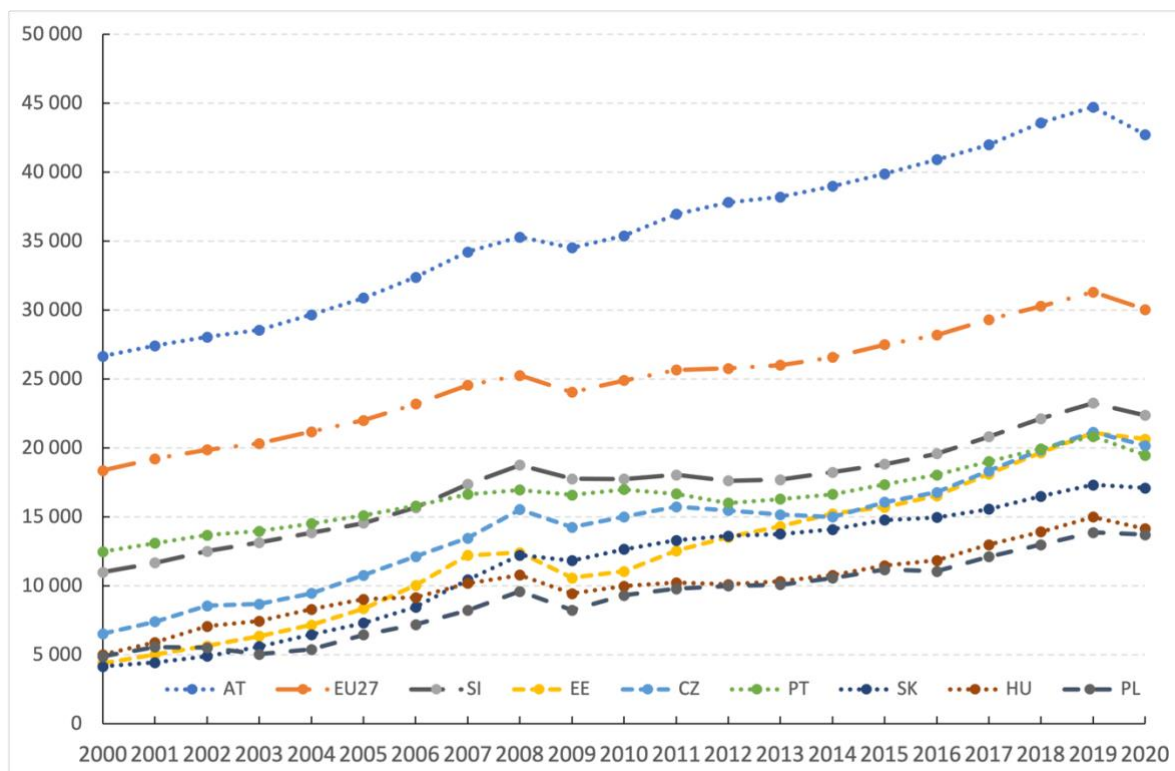
## FÜGGELÉK

**1. ábra: Egy főre jutó GDP, V4 országok, Ausztria, Észtország, Portugália és Szlovénia, 2000–2020 (EU27 = 100, PPS, folyó áron)**



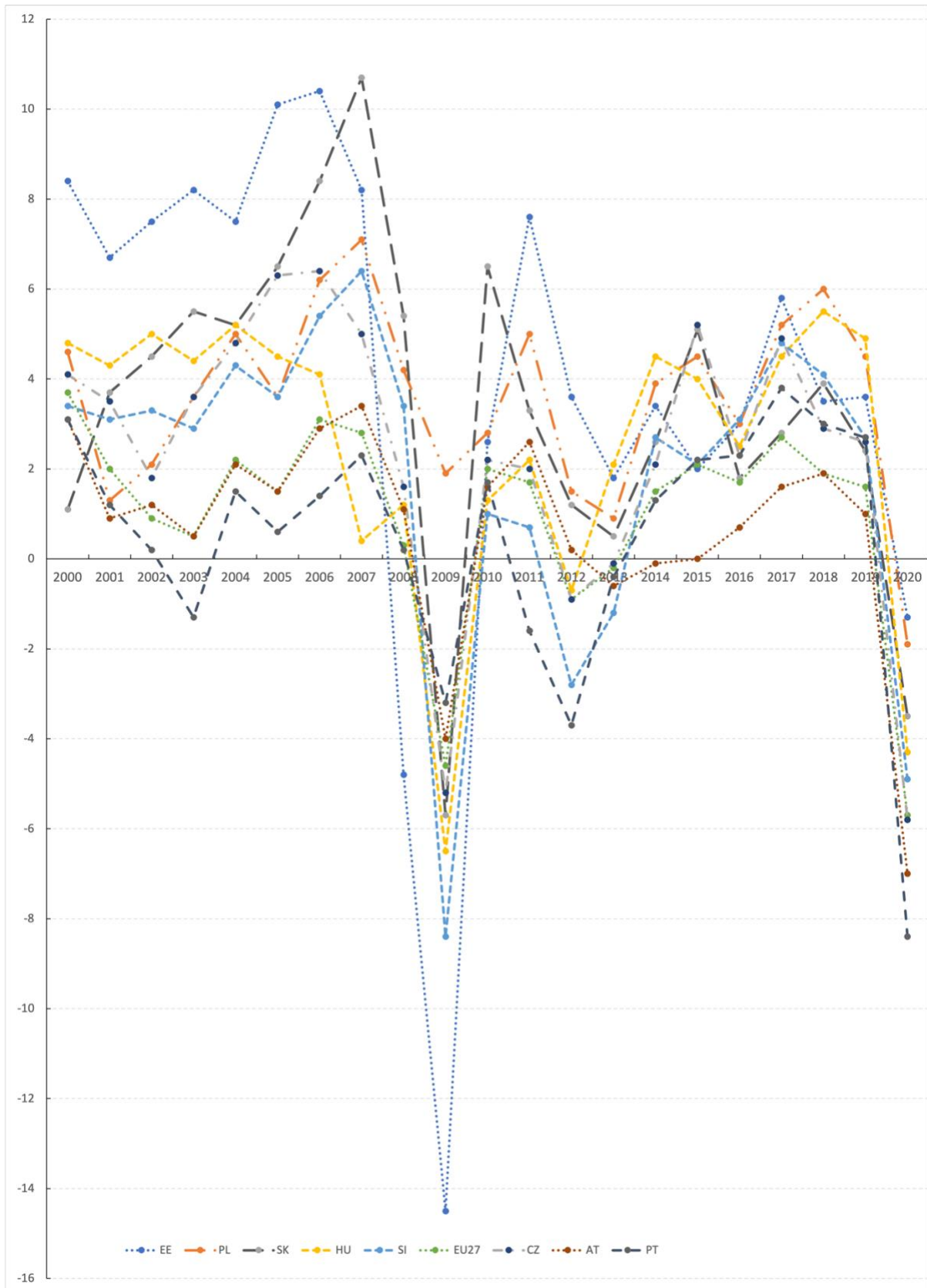
Forrás: Eurostat

**2. ábra: Egy főre jutó GDP, V4 országok, EU27, Ausztria, Észtország, Portugália és Szlovénia, 2000–2020 (EUR, folyó áron)**



Forrás: Eurostat

**3. ábra: A GDP növekedési üteme, V4 országok, EU27, Ausztria, Észtország, Portugália és Szlovénia, 2000–2020 (EUR, folyó áron)**



Forrás: Eurostat