

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

VITÉZ-DURGULA JUDIT

Soproni Egyetem
Sopron
2024

Soproni Egyetem
Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok
Doktori Iskola

AZ EGÉSZSÉGIPARI
KIS-ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK
PÉNZÜGYI ÉS FINANSZÍROZÁSI JELLEMZŐI
MAGYARORSZÁGON, A VISEGRÁDI NÉGYEK
ORSZÁGAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSÁBAN

Doktori (PhD) értekezés

Készítette:
Vitéz-Durgula Judit

Témavezetők:
Dr. habil. Pataki László
Prof. Dr. Szalay László

Sopron
2024

**AZ EGÉSZSÉGIPARI KIS-ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK PÉNZÜGYI ÉS
FINANSZÍROZÁSI JELLEMZŐI MAGYARORSZÁGON,
A VISEGRÁDI NÉGYEK ORSZÁGAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSÁBAN**

Értekezés doktori (PhD) fokozat elnyerése érdekében

Készült a Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Karának
Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola
Vállalkozásgazdaságtan és menedzsment programja keretében.

Írta:

VITÉZ-DURGULA JUDIT

Témavezetők: Dr. habil. Pataki László
Prof. Dr. Szalay László

Elfogadásra javaslom (igen / nem)

.....
(aláírás) (aláírás)

A jelölt a doktori szigorlaton %-ot ért el.

Sopron,

.....
a Szigorlati Bizottság elnöke

Az értekezést bírálóként elfogadásra javaslom (igen /nem)

1. bíráló Dr. igen /nem

.....
(aláírás)

2. bíráló Dr. igen /nem

.....
(aláírás)

A jelölt az értekezés nyilvános vitáján %-ot ért el

Kelt, Sopron, 20 ____ év _____ hónap ____ nap

.....
a Bírálóbizottság elnöke

A doktori (PhD) oklevél minősítése:

.....
Az EDHT elnöke

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	1
1.1 A TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA	1
1.2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS FELADATOK.....	3
1.3. AZ ÉRTEKEZÉS HIPOTÉZISEI	4
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	10
2.1. A VISEGRÁDI ORSZÁGOK EGYÜTTMŰKÖDÉSE	10
2.2. AZ EGÉSZSÉGIPAR SZEREPE A V4-ORSZÁGOKBAN	11
2.2.1. <i>Az egészség fogalmi változásától az egészségiparig</i>	11
2.2.2. <i>Az egészségipar definíciója és területei</i>	12
2.2.3. <i>Az egészségügyi ellátórendszer a Visegrádi Négyek országaiban</i>	17
2.2.4. <i>Általános helyzetkép a Visegrádi Négyek egészségiparáról</i>	23
2.2.5. <i>A V4-országok egészségpillanatképe</i>	26
2.3. K+F+I ÉS SZELLEMI TULAJDON A V4-ORSZÁGOK EGÉSZSÉGIPARÁBAN	31
2.3.1. <i>A kutatás-fejlesztés fontossága</i>	31
2.3.2. <i>Az innováció jelentősége a V4-országokban</i>	32
2.3.3. <i>Egészségipari fejlesztések jellemzőinek bemutatása</i>	34
2.3.4. <i>A szellemi tulajdon felértékelődése</i>	38
2.4. STARTUP-OK SZEREPE A V4-ORSZÁGOK EGÉSZSÉGIPARÁBAN	39
2.4.1. <i>A startup definíciója</i>	39
2.4.2. <i>Startup-adatbázisok</i>	41
2.4.3. <i>Egészségipari fejlesztéseket, startupokat listázó adatbázisok</i>	41
2.5. KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK SZEREPE A V4-ORSZÁGOK EGÉSZSÉGIPARÁBAN	46
2.5.1. <i>A kis- és középvállalkozások definíciója</i>	46
2.5.2. <i>A visegrádi országok kkv-szektora</i>	46
2.5.3. <i>A V4-országok egészségiparának teljesítménye, különös tekintettel a kkv-szektorra</i>	47
2.6. FINANSZÍROZÁS AZ EGÉSZSÉGIPARI VÁLLALATOK KÖRÉBEN	49
2.6.1. <i>Vállalat finanszírozási alternatívák</i>	50
2.6.2. <i>A V4-országok innovatív vállalkozásainak finanszírozási jellemzői</i>	53
2.6.3. <i>Az egészségipari innovációk, fejlesztések életciklushoz igazodó finanszírozása</i>	59
3. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	65
3.1. HIPOTÉZISEK ÉS BIZONYÍTÁSI MÓDSZEREK	65
3.2. A KUTATÁS SORÁN ALKALMAZOTT PÉNZÜGYI MUTATÓK ÉS MÓDSZEREK	66
3.2.1. <i>Pénzügyi mutatószámok bemutatása</i>	66
3.2.2. <i>A hipotézisvizsgálathoz használt statisztikai módszerek bemutatása</i>	68
3.3. AZ ADATBÁZISOK ÉS ELEMZÉSŰK BEMUTATÁSA.....	70
3.3.1. <i>RocketShepherd adatbázis</i>	70
3.3.2. <i>Crefoport adatbázis</i>	72
4. A KUTATÁS EREDMÉNYEI	74
4.1. A KUTATÁS HIPOTÉZISEIHEZ KAPCSOLÓDÓ EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA.....	74
4.1.1. <i>1. hipotézis vizsgálata</i>	74
4.1.2. <i>2. hipotézis vizsgálata</i>	81
4.1.3. <i>3. hipotézis vizsgálata</i>	91
4.1.4. <i>4. hipotézis vizsgálata</i>	95
4.1.5. <i>5. hipotézis vizsgálata</i>	117
4.1.6. <i>A kutatási hipotézisek összegzése</i>	120
4.2. ÚJ ÉS ÚJSZERŰ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK (TÉZISEK)	124
4.3. A KUTATÁS TOVÁBBI TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI	128

5. ÖSSZEGRZÉS.....	129
5.1. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	129
5.2. ÖSSZEFOGLALÁS	131
IRODALOMJEGYZÉK.....	140
MELLÉKLETEK	188
FÜGGELÉK.....	235
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	241

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. TÁBLÁZAT: AZ EGÉSZSÉGIPAR TERÜLETEINEK MEGHATÁROZÁSA.....	14
2. TÁBLÁZAT: EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZEREK A V4-ORSZÁGOKBAN	17
3. TÁBLÁZAT: A V4-ORSZÁGOK FŐBB ADATAI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI, EGÉSZSÉGIPARI MUTATÓI	23
4. TÁBLÁZAT: A V4-ORSZÁGOK EGÉSZSÉGPILLANATKÉPE (2021).....	27
5. TÁBLÁZAT: A V4-ORSZÁGOK K+F-RÁFORDÍTÁSAI (2022)	32
6. TÁBLÁZAT: AZ EGÉSZSÉGIPARI FEJLESZTÉSEK, INNOVÁCIÓK JELLEGZETESSÉGEI	35
7. TÁBLÁZAT: A V4-ORSZÁGOK STARTUP-MUTATÓI.....	40
8. TÁBLÁZAT: EGÉSZSÉGIPARI STARTUPOK A V4-ORSZÁGOKBAN	42
9. TÁBLÁZAT: AZ EIT HEALTH INNOVÁCIÓS INDEXE A V4-ORSZÁGOKBAN	45
10. TÁBLÁZAT: A KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK MEGHATÁROZÁSA	46
11. TÁBLÁZAT: A V4-ORSZÁGOK KKV-SZEKTORÁNAK STATISZTIKÁI (2022)	47
12. TÁBLÁZAT: AZ EURÓPAI EGÉSZSÉGIPARI ÖKOSZISZTÉMA VÁLLALATI SZEKTORA (2021)	48
13. TÁBLÁZAT: AZ ÉRTEKEZÉS HIPOTÉZISEINEK BIZONYÍTÁSI MÓDSZEREI	65
14. TÁBLÁZAT: A PRIMER VIZSGÁLAT SORÁN HASZNÁLT MUTATÓK ÉS MODELL KÉPLETEI	66
15. TÁBLÁZAT: AZ ÁRBEVÉTEL-VÁLTOZÁS ARÁNYA RÉSZIPARÁGANKÉNT COVID ELŐTT ÉS UTÁN.....	78
16. TÁBLÁZAT: A TÁMOGATÁSOK ÉS A KOCKÁZATI TŐKE ÖSSZEHASONLÍTÁSA	87
17. TÁBLÁZAT: A MAGYAR EGÉSZSÉGIPARI FEJLESZTÉSEK ÉLETcikLUSONKÉNTI FINANSZÍROZÁSA	90
18. TÁBLÁZAT: A PAIRWISE T-STATISZTIKA EREDMÉNYEI A 2021-ES ÉVBEN	106
19. TÁBLÁZAT: LIKVIDITÁS–ELADÓSODOTTSÁG – ÖSSZEFÜGGÉSVIZSGÁLATA VARIANCIANALÍZISSEL.....	108
20. TÁBLÁZAT: A 4 PÉNZÜGYI MUTATÓ KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATÁNAK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA	116
21. TÁBLÁZAT: KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATA POST HOC ANALÍZISSEL	116
22. TÁBLÁZAT: A KLASZTERANALÍZIS EREDMÉNYE.....	119
23. TÁBLÁZAT: A KUTATÁS SORÁN MEGFOGALMAZOTT CÉLOK ÉS AZOK IGAZOLÁSÁHOZ HASZNÁLT MÓDSZEREK, EREDMÉNYEK...123	

ÁBRAJEGYZÉK

1.	ÁBRA: KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS HIPOTÉZISEK	4
2.	ÁBRA: AZ ÉRTEKEZÉS LOGIKAI VÁZA	9
3.	ÁBRA: AZ EGÉSZSÉGPIAC MULTILATERÁLIS PIACA	15
4.	ÁBRA: EGÉSZSÉGÜGYI KÖZ- ÉS MAGÁNKIADÁSOK A GDP-BEN PPP-BEN SZÁMOLVA AZ EU-TAGORSZÁGOKBAN	22
5.	ÁBRA: AZ EU-TAGÁLLAMOK INNOVÁCIÓS RENDSZERÉNEK ÖSSZESÍTETT TELJESÍTMÉNYE (%)	33
6.	ÁBRA: A V4-EK INNOVÁCIÓS TELJESÍTMÉNYE	34
7.	ÁBRA: A MAGYAR STARTUPVILÁG TOP10 SZEKTORA (VÁLLALKOZÁSOK SZÁMA)	43
8.	ÁBRA: AZ EIT HEALTH INNOVÁCIÓS INDEXE A V4-ORSZÁGOKRA – PUHA MUTATÓK	44
9.	ÁBRA: A VÁLLALATFINANSZÍROZÁS LEHETSÉGES MÓDJAI	50
10.	ÁBRA: A FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEK A FORRÁSOKHOZ VALÓ HOZZÁJUTÁS ALAPJÁN	51
11.	ÁBRA: A FINANSZÍROZÁSI ALTERNATÍVÁK FELOSZTÁSA A TŐKEFELELŐSSÉG KRITÉRIUMA ALAPJÁN	52
12.	ÁBRA: A VÁLLALKOZÁS FEJLŐDÉSI SZAKASZAI ÉS A TÍPIKUS FINANSZÍROZÁSI FORMÁK KAPCSOLATA	62
13.	ÁBRA: A VÁLLALATI ÉLETSZAKASZOK ÉS AZ ELÉRHETŐ FINANSZÍROZÁSI FORMÁK KAPCSOLATA	62
14.	ÁBRA: A V4-ORSZÁGOK EGÉSZSÉGIPARÁNAK ÁRBEVÉTELE IPARÁGANKÉNTI BONTÁSBAN COVID ELŐTT ÉS KÖZBEN	77
15.	ÁBRA: V4 EGÉSZSÉGIPARI KKV-K JÖVEDELMEZŐSÉGE 2008-2021 KÖZÖTT	79
16.	ÁBRA: A MAGYAR EGÉSZSÉGIPARI FEJLESZTÉSEK/INNOVÁCIÓK TŐKEBEVONÁSI IDŐVONALA	83
17.	ÁBRA: A MAGYAR EGÉSZSÉGIPARI FEJLESZTÉSEK/INNOVÁCIÓK FORRÁSSZERZÉSÉNEK JELLEMZŐI	84
18.	ÁBRA: A KAPLAN-MEIER TÚLÉLÉSI ELEMZÉS VALIDÁLÁSA LOG-RANK TESZTTTEL	94
19.	ÁBRA: AZ EGÉSZSÉGIPARI VÁLLALKOZÁSOK TEÁOR-SZERINTI MEGOSZLÁSA	96
20.	ÁBRA: V4-ORSZÁGOK EGÉSZSÉGIPARI VÁLLALATAINAK ALAPÍTÁSI IDEJE	97
21.	ÁBRA: A VISEGRÁDI NÉGYEK VIZSGÁLT EGÉSZSÉGIPARI KKV-INK LIKVIDITÁSI BOXPLOTJA	99
22.	ÁBRA: A MAGYAR VIZSGÁLT EGÉSZSÉGIPARI KKV-INK ELADÓSODOTTSÁGI BOXPLOTJA	100
23.	ÁBRA: A SZLOVÁK VIZSGÁLT EGÉSZSÉGIPARI KKV-K JÖVEDELMEZŐSÉGI HISZTOGRAMJA	102
24.	ÁBRA: A LENGYEL VIZSGÁLT EGÉSZSÉGIPARI KKV-K HATÉKONYSÁGI HISZTOGRAMJAI	103
25.	ÁBRA: KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATA: MAGYAR EGÉSZSÉGIPARI KKV-K LIKVIDITÁSA–ELADÓSODOTTSÁGA KÖZÖTT	107
26.	ÁBRA: KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATA: ROA KAPCSOLATA A VIZSGÁLT MUTATÓKKAL	109
27.	ÁBRA: KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATA: CSEH EGÉSZSÉGIPARI KKV-K ELADÓSODOTTSÁGA–HATÉKONYSÁGA KÖZÖTT	111
28.	ÁBRA: KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATA: SZLOVÁK EGÉSZSÉGIPARI KKV-K ELADÓSODOTTSÁGA–HATÉKONYSÁGA KÖZÖTT	113
29.	ÁBRA: KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATA: LENGYEL EGÉSZSÉGIPARI KKV-K LIKVIDITÁSA–HATÉKONYSÁGA KÖZÖTT	114

MELLÉKLETJEGYZÉK

1. MELLÉKLET: A MEGELŐZHETŐ ÉS ELKERÜLHETŐ HALÁLOZÁS ARÁNYA AZ EURÓPAI UNIÓBAN	188
2. MELLÉKLET: AZ ELKERÜLHETŐ, MEGELŐZHETŐ HALÁLOZÁS ALAKULÁSA A RÉGIÓNKBAN	188
3. MELLÉKLET: AZ ELKERÜLHETŐ, KEZELHETŐ HALÁLOZÁS ALAKULÁSA A RÉGIÓNKBAN	189
4. MELLÉKLET: EURÓPAI HEALTHTECH STARTUPOK ÖSSZESÍTETT VÁLLALATI ÉRTÉKE, 2021	189
5. MELLÉKLET: A STARTUP FOGALOM KÜLÖNBÖZŐ ÉRTELMEZÉSEINEK IDŐBELI FEJLŐDÉSE	190
6. MELLÉKLET: A FŐBB BELSŐ ÉS KÜLSŐ FINANSZÍROZÁSI FORRÁSOK JELLEMZŐI	191
7. MELLÉKLET: AZ EURÓPAI VC BEFEKTETÉSEK ÁGAZATI MEGOSZLÁSA 2018-2023 KÖZÖTT	193
8. MELLÉKLET: AZ EURÓPAI VC EXITEK ÁGAZATI MEGOSZLÁSA 2013-2023 KÖZÖTT	193
9. MELLÉKLET: A STATISTA.COM EGÉSZSÉGIPARI FOGALMI KERETE	194
10. MELLÉKLET: ÖSSZESÍTETT EGÉSZSÉGÜGYI KIADÁS A V4-ORSZÁGOKBAN	195
11. MELLÉKLET: A GYÓGYSZERIPARI ÁRBEVÉTELEK ÖSSZESÍTETT ÉVES VÁLTOZÁSA	195
12. MELLÉKLET: A DIGITÁLIS EGÉSZSÉGÜGY IPARÁG ÖSSZESÍTETT ÉVES ÁRBEVÉTELE	196
13. MELLÉKLET: A KÓRHÁZAK IPARÁG ÖSSZESÍTETT ÉVES ÁRBEVÉTELE	196
14. MELLÉKLET: A MENTÁLIS EGÉSZSÉG IPARÁG ÖSSZESÍTETT ÉVES ÁRBEVÉTELE	197
15. MELLÉKLET: AZ EGÉSZSÉGIPAR TEÁOR'08 SZERINT	197
16. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK TÚLÉLÉSI MUTATÓI	198
17. MELLÉKLET: A MAGYAR VÁLLALATOK TÚLÉLÉSI MUTATÓI	199
18. MELLÉKLET: A CSEH VÁLLALATOK TÚLÉLÉSI MUTATÓI	200
19. MELLÉKLET: A SZLOVÁK VÁLLALATOK TÚLÉLÉSI MUTATÓI	201
20. MELLÉKLET: A V4 EGÉSZSÉGIPARI KKV-K ÁTLAGOS SAJÁT TŐKE-SZINTJÉNEK VÁLTOZÁSA	202
21. MELLÉKLET: A V4 EGÉSZSÉGIPARI KKV-K ÁTLAGOS KÖTELEZETTSÉG-ÁLLOMÁNYÁNAK VÁLTOZÁSA	202
22. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT EGÉSZSÉGIPARI KKV-INAK LIKVIDITÁSI BOXPLOTJAI	203
23. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT KKV-INAK ELADÓSODOTTSÁGI BOXPLOTJAI	204
24. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT EGÉSZSÉGIPARI KKV-INAK ROA BOXPLOTJAI	205
25. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT KKV-INAK HATÉKONYSÁGI BOXPLOTJAI	206
26. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT KKV-INAK LIKVIDITÁSI HISZTOGRAMJAI	207
27. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT KKV-INAK ELADÓSODOTTSÁGI HISZTOGRAMJAI	208
28. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT KKV-INAK ROA HISZTOGRAMJAI	209
29. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK VIZSGÁLT KKV-INAK HATÉKONYSÁGI HISZTOGRAMJAI	210
30. MELLÉKLET: A PAIRWISE T-STATISZTIKA EREDMÉNYEI 2017-2021 KÖZÖTT	211
31. MELLÉKLET: A POST-HOC ELEMZÉS EREDMÉNYEI A VIZSGÁLT PÉNZÜGYI MUTATÓSZÁM-PÁROK ÉS ORSZÁGOK ESETÉBEN	212
32. MELLÉKLET: A MAGYAR EGÉSZSÉGÜGYI STRUKTÚRA ÁTALAKÍTÁSÁT CÉLZÓ TÖREKVÉSEK, INTÉZKEDÉSEK NAPJAINKIG	213
33. MELLÉKLET: BUKOTT REFORMOK EGÉSZSÉGÜGYÖN KÍVÜLI TÉNYEZŐI	214
34. MELLÉKLET: BUKOTT REFORMOK EGÉSZSÉGÜGYÖN BELÜLI TÉNYEZŐI	214
35. MELLÉKLET: A MAGYAR EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZER FELÉPÍTÉSE ÉS ELHELYEZKEDÉSE	215
36. MELLÉKLET: A LENGYEL EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZER FELÉPÍTÉSE	216
37. MELLÉKLET: A SZLOVÁK EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZER FELÉPÍTÉSE	217
38. MELLÉKLET: A CSEH EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZER FELÉPÍTÉSE	217
39. MELLÉKLET: A V4-ORSZÁGOK KÓRHÁZREFORMJAIT TARTALMAZZA 2008-2019 IDŐSZAK KÖZÖTT	218
40. MELLÉKLET: A FŐBB EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZKEDÉSEK, REFORMOK CSEHORSZÁGBAN NAPJAINKIG	219
41. MELLÉKLET: A FŐBB EGÉSZSÉGÜGYI REFORMOK, INTÉZKEDÉSEK MAGYARORSZÁGBAN	221
42. MELLÉKLET: A FŐBB EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZKEDÉSEK, REFORMOK SZLOVÁKIÁBAN NAPJAINKIG	224
43. MELLÉKLET: A FŐBB EGÉSZSÉGÜGYI REFORMOK, INTÉZKEDÉSEK LENGYELORSZÁGBAN	227
44. MELLÉKLET: SZEMELVÉNYEK A V4-EK K+F+I TELJESÍTMÉNYÉBŐL	229

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

AI artificial intelligence – mesterséges intelligencia

ÁEEK Állami Egészségügyi Ellátó Központ (jelenlegi **OKFÓ** Országos Kórházi Főigazgatóság)

AMI acut myocardialis infarctus – akut miokardiális szívbetegség

CEE Central and Eastern Europe – **KKE** Közép- és Kelet Európa

CIMIT GAITS Center for Integration of Medicine and Innovative Technology (CIMIT) Guidance and Impact Tracking System (GAITS)

COPD Chronic Obstructive Pulmonary Disease – obstruktív légúti betegség

DEA Data Envelopment Analysis – hatékonyságmérési módszer

DRG Diagnosis Related Groups és magyar adaptációja a **HBCs** Homogén Betegség Csoportok

EC European Comission – Európai Bizottság (EB)

EIBIS European Investment Bank Investment Survey – Európai Beruházási Bank befektetési kérdőíve

EIS European Innovation Scoreboard – Európai Innovációs Rangsor

EISMEA European Innovation Council and SMEs Executive Agency – Európai Innovációs Tanács és Kkv-ügyi Végrehajtó Ügynökség

EIT Health European Institute of Innovation & Technology (EIT) – tagintézménye – Európai Innovációs és Technológiai Intézet tagintézménye

EKB Európai Központi Bank

EPO European Patent Office – Európai Szabadalmi Hivatal

EU European Union – Európai Unió

GDP Gross Domestic Product – Bruttó hazai termék

GYEMSZI Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet (későbbi **OGYÉI** Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet és jelenlegi **NNGYK** Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ)

HVCA Hungarian Venture Capital and Private Equity Association – Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesület

ICT Information and Communication Technology – Információ és Kommunikáció Technológia

IMF International Monetary Fund – Nemzetközi Valutaalap

IPCEI Important Projects of Common European Interest – Közös Európai Érdeket Szolgáló Fontos Projektek

IPO Initial Public Offering – elsődleges, nyilvános részvénykibocsátás

IVD in vitro diagnosztika

K+F research and development, R&D – kutatás-fejlesztés

K+F+I kutatás-fejlesztés és innováció

KM-elemzés Kaplan-Meier elemzés és modell

KSH Központi Statisztikai Hivatal

MNB Magyar Nemzeti Bank

MK Magyar Közlöny

NGM Nemzetgazdasági Minisztérium (jelenlegi Pénzügyminisztérium)

NKFIH Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development – Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet

OEP Országos Egészségbiztosítási Pénztár (jelenlegi **NEAK** Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő)

PPP purchasing power parity – Vásárlóerő paritás

ROA Return on Assets – eszköz arányos jövedelmezőség

RS RocketShepherd adatbázis (saját belső használat az értekezésben)

SPSS Statistical Package for the Social Sciences – statisztikai programcsomag

TEÁOR Társadalmi-gazdasági Ágazatok Osztályozása

VC venture capital – kockázati tőke

V4 Visegrádi Négyek

WHO World Health Organization – Egészségügyi Világszervezet

4 F-befektetők Founder – alapító, Family – család, Friends – barátok, Fools – örültek

KIVONAT

AZ EGÉSZSÉGIPARI KIS-ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK PÉNZÜGYI ÉS FINANSZÍROZÁSI JELLEMZŐI MAGYARORSZÁGON, A VISEGRÁDI NÉGYEK ÖSSZEHASONLÍTÁSÁBAN

A tudomány és a technológia lenyűgöző ütemben fejlődött az elmúlt évszázad során az egészségipar területén is, ugyanakkor jelentős eltérések mutatkoznak az egyes országok, régiók között. Kutatásomban a visegrádi országok (Csehország, Lengyelország, Szlovákia, Magyarország) egészségipari jellemzőit, teljesítményét mutatom be szekunder források és empirikus kutatás révén. Az egészségipar társadalmi-gazdasági hasznossága megkérdőjelezhetetlen, mérése kevésbé egyértelmű. Doktori értekezésemben több adatforrásból kiindulva támasztottam ezt alá, kiemelve a vizsgált vállalkozások egészségiparban és gazdaságban betöltött helyének fontosságát.

Empirikus vizsgálatom fő fókusza a kkv-szektor, mivel az egészségipari kis- és középvállalkozások, különösen a startupok kulcsfontosságú szerepet játszanak az egészségügyi ellátás biztosításában és javításában, az innovációban és az egészségipar gazdasági növekedésében. Első ízben a Covid-19 egészségügyi világvárvány e terület teljesítményére mért hatását térképezem fel a Visegrádi Négyek esetében. Majd válságtól válságig – a 2008. évi pénz- és tőkepiaci válságtól a 2020. évi Covid-19 világvárványig – elemzem az egészségipari kkv-k teljesítményét négy választott pénzügyi mutató alapján. Korreláció és klaszteranalízis segítségével azonosítom a vizsgált kkv-k pénzügyi teljesítményében mutatkozó kapcsolatokat és jellegzetességeket. Túléléselemzés segítségével vizsgálom, hogyan alakul a vizsgált országok egészségipari kkv-inak túlélése az egyes országok átlagos vállalati túléléshez képest. Kitérek az innovatív egészségipari kis- és középvállalkozások speciális finanszírozási igényeire is, mely kelet-közép-európai sajátosságokat tükröz.

Elemzésemben levezettem, hogy a V4-országok iparágankénti összesített egészségipari árbevétele növekedett a Covid-19 időszak alatt. Eredményeim alátámasztják, hogy a Visegrádi Négyek egészségipari kkv-inak pénzügyi típusjelenségei a vizsgált mutatók tekintetében hasonló jelleget öltenek a 2008-2021-es időszak alatt, sőt szignifikánsan azonosnak tekinthetők mind a négy vizsgált országot illetően az eladósodottság-hatékonyság esetében. Emellett megállapítottam, hogy a vizsgált V4-országokbeli egészségipari kkv-k gazdálkodása a vállalkozások általános gazdálkodásától több ponton is eltér. A vizsgálat alapján a V4-országok egészségipari kis- és középvállalkozási szektorának életképességéről megállapítottam, hogy a túlélési valószínűségek hasonló jelleget öltenek, és ágazatspecifikus tényezőkön keresztül rendelkeznek túlélési előnyökkel, ami mindegyik vizsgált országban meghaladja az általános vállalkozási szektorra jellemző átlagos túlélési időtartamot. Végül igazoltam, hogy a közép-kelet-európai országok innovatív egészségipari vállalkozásainak finanszírozását tekintve a támogatási források dominálnak.

ABSTRACT

FINANCIAL AND FINANCING CHARACTERISTICS OF HEALTHCARE SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN HUNGARY, IN A COMPARISON OF THE VISEGRÁD FOUR COUNTRIES

Science and technology developed at an impressive pace in the healthcare industry over the past century. At the same time, there are significant differences between individual countries and regions. In my research, I present the health industry characteristics and performance of the Visegrád countries (Czech Republic, Poland, Slovakia, Hungary) through secondary sources and empirical research. The socio-economic usefulness of the health industry is unquestionable, its measurement is less clear. In my doctoral dissertation, I supported this based on several data sources, highlighting the importance of the place of the investigated companies in the health industry and economy.

The main focus of my empirical investigation is the SME sector, because healthcare SMEs, especially startups, play a key role in providing and improving healthcare, innovation and economic growth in the healthcare industry. For the first time, I map the impact of the Covid-19 health pandemic on the performance of this area in the case of the Visegrád Four. Then, from crisis to crisis – from the money and capital market crisis of 2008 to the health crisis of 2020 – I analyze the performance of healthcare SMEs based on four selected financial indicators. With the help of correlation and cluster analysis, I identify the relationships and patterns found in the financial performance of the examined SMEs. With the help of survival analysis, I examine how the survival of health industry SMEs in the examined countries develops compared to the average company survival of each country. Regarding the financial characteristics of small and medium-sized enterprises in the health industry, I also touch on their special financing needs, which reflect a Central and Eastern European characteristic.

In my analysis, I deduced that the aggregate health industry sales revenue of the V4 countries by industry increased during the Covid-19 period. My results confirm that the financial type phenomena of health industry SMEs of the Visegrád Four are similar in terms of the analyzed indicators during the period of 2008-2021, moreover, it can be considered significantly the same with regard to the indebtedness efficiency of all four analyzed countries. In addition, I established that the management of health industry SMEs in the examined V4 countries differs from the general management of enterprises in several points. Based on the analysis, I found that the survival probabilities of the health industry small and medium-sized business sector of the V4 countries are similar, and they have survival advantages through sector-specific factors, which exceed the average survival period characteristic of the general business sector in each of the examined countries. Finally, I proved that the financing of innovative health industry enterprises in the Central and Eastern European countries is dominated by support sources.

1. BEVEZETÉS

1.1 A témaválasztás indoklása

Az egészséges népesség, valamint a hatékony, hozzáférhető és reziliens egészségügyi rendszer a fenntartható gazdaság és társadalom egyik előfeltétele (EB, 2023). A tudomány fejlődése exponenciálisan nő (Baráth, 2016) és ez az egészségipari vívmányokban is megmutatkozik. Az elmúlt két évszázad során az orvostudományi innováció mérhetetlen változást idézett elő a betegségek megelőzésének, kezelésének és diagnosztizálásának hatékonyságában (Brodsky, 2010). A több száz innovatív technológiai fejlesztés (új eljárások, vegyületek, eszközök, irányelvek vagy iránymutatások) közül sok az ellátás standardjává vált az elmúlt évtizedek során (Bauchner et al., 2016; Howell, 1996). A klinikusok, vegyészek, mérnökök és tudósok milliók számára tettek lehetővé hosszabb és magasabb színvonalú életet (Fuchs–Sox, 2001; Grimes, 1993). Az új trendek, mint a digitális információ, mesterséges intelligencia, a nanotechnológia, a félvezető termékek, a géntechnológia és számos más új felfedezés forradalmasíthatja az egészségügyet, érvénytelenné teszi a régi feltételezéseket, és váratlan lehetőséget teremt az innováció megszületéséhez és a meglévő folyamatok javítására. Az elmúlt évszázad az egészségügyi ágazatban olyan innovációk megjelenését hozta létre, amelyek célja a várható élettartam, az életminőség, a diagnosztikai és kezelési lehetőségek, valamint az egészségügyi rendszer hatékonyságának és költséghatékonyságának növelése (Omachonu–Einspruch, 2010).

Az egészségipar és egészségügy fejlesztése, az egészségügyi beruházásokon keresztül jótékonyan hatnak a gazdaságra és az ellátásbiztonságra (Hegedűs–Pataki, 2013). Az élettudományi innovációk komoly gazdasági és társadalmi haszonnal bírnak (Cutler, 2007; Porter, 2010; Webster, 2002). Az egészségipar a húzó nemzetgazdasági ágak közé tartozik, hiszen jelentős mértékben járul hozzá a GDP-hez és a foglalkoztatáshoz. A gazdasági növekedés egyik alapja az egészséges társadalom, melynek biztosításában az innovatív gyógyszerek és terápiák kulcsfontosságú szerepet töltenek be (aipm.hu és magyosz.org).

Az egészségipar szerteágazó szegmens, melyet hasonló iparágakra bontanak világszerte. A gyógyszeripari, biotechnológiai és adattechnológiai iparágak valószínűleg a legkiemelkedőbbek, melyeket a kutatás-fejlesztés és technológia vezérel.

Azonban vannak más kevésbé innovatív, ám nélkülözhetetlen iparágai is, mint az egészségügyi szolgáltatók, gondozási intézmények, a lakosság egészségügyi helyzetének feltérképezése mind elengedhetetlen az iparágak, piacok és e összetett ipar mozgatórugóinak megértéséhez (Statista/Health, Pharmad&Medtech, 2022).

Értekezésemben Magyarország egészségiparát a „hasonló adottságokkal és érdekekkel rendelkező, világméretekben azonban visszafogott gazdasági erőt képviselő Visegrádi Négyek (V4-ek) geopolitikai formáció”-val (Pálincás, 2016) vetem össze, hangsúlyt fektetve a hasonlóságokra és a különbségekre is. A visegrádi országok (Magyarország, Lengyelország, Szlovákia és Csehország) teljesítménye számos aspektusból vizsgálható.

Az egészségipari vállalkozások, különösen a startupok és a kis-és középvállalkozások (kkv-k), kulcsfontosságú szerepet játszanak az innovációban, az egészségügyi ellátás javításában és az egészségipar gazdasági növekedésében. Magyarország és a Visegrádi Négyek országai közötti összehasonlító elemzés a kutatók és döntéshozók számára különösen értékes, mivel lehetővé teszi az egészségipari kkv-k helyzetének és pénzügyi teljesítményének mélyreható megértését, ezáltal a működés javítását célzó intézkedések megalkotását és alkalmazását. A választott téma relevanciáját erősíti, hogy az egészségipari, egészségügyi startupok és kkv-k új megoldásokat kínálnak a diagnosztikában, egészségmegőrzésben, betegellátásban és hozzájárulnak az egészségügyi rendszerek hatékonyságának növeléséhez. Az ágazati klaszterek és összehasonlításuk lehetővé teszi, hogy megértsük, mely tényezők befolyásolják leginkább az egészségipari vállalkozások pénzügyi teljesítményét a vizsgált országokban. Az aggregált pénzügyi elemzés segítséget nyújt annak feltárásában, hogy az egészségipar területén tevékenykedő startupok és kkv-k milyen hatékonyan képesek működni, fejlődni, hiszen e vállalatok, vállalkozások pénzügyi stabilizálása és versenyképességének javítása létfontosságú az egészségügyi ellátórendszerek szempontjából.

A kutatásom aktualitását tükrözi, hogy a Covid-19 világjárvány óta kiemelt figyelem összpontosul az egészségiparra és egészségügyre. A világjárvány mindenképpen az innovatív egészségipari megoldások kidolgozására sarkallt és egészségügyi innováció üteme rendkívüli mértékben felgyorsult, példátlan sebességgel jelentek meg használható módszerek, egészségipari fejlesztések. Mindez több tényezőnek köszönhető: bővülő közfinanszírozási keret, melyben a politikai és üzleti célok elé

került az egészségpolitika; lerövidültek a kutatási és fejlesztési határidők, főként az adminisztratív akadályok megszüntetésével; globális együttműködés tudományterületeken átívelve; a nyílt forráskódú tervezést világszerte bevezették a klinikai gyakorlatba. Bár nem minden ötletből lesz innováció, a számtalan kutató, tudós, orvos, ápoló, mérnök, beteg és állampolgár motivációs erőfeszítései elősegítik az innovációs fejlődés gyors iterációját (Palanica–Fossat, 2020).

Az érdeklődési köröm, a személyes magánéleti és munkahelyi tapasztalataim és a tudományos munka iránti szenvedély együttesen inspiráltak arra, hogy a doktori értekezésem témájául az egészségipari vállalkozások világából merítsek.

1.2. Célkitűzések és feladatok

A V4-országok egészségügyi színvonalának OECD-tagállamok átlagához mért elmaradottságában számos tényező (például egészségügyi infrastruktúra fejlettsége, az egészségügyi szakemberek képzettsége és a finanszírozási rendszerek hatékonysága) játszik szerepet. Az egészségipari kkv-k szektora egyike azoknak a területeknek, amelyek közvetlenül vagy közvetve hozzájárulnak az egészségügyi szolgáltatások minőségéhez és hozzáférhetőségéhez, ami (pozitív kapcsolat esetén) hosszú távon javíthatja az egészségügyi színvonalat. Az egészségügyi világjárvány felhívta a figyelmet az egyes nemzetállamok egészségipar területén tapasztalható hiányosságra, azonban az egészségipar, az egészségügyi ellátórendszer fejlesztése időigényes és komplex folyamat.

Kutatásom földrajzi behatárolása a V4-országok, mivel e tömörülés az összehasonlító vizsgálatok fő referenciacsoportját képezik egymás számára (Kotosz–Lengyel, 2018; Majerová, 2018; Paulikné, 2019; Zsibók–Páger, 2020; Éltes et al., 2022; Kézai, 2022; Pórszász, 2022) a közelség, a hasonló geopolitikai viszonyok, valamint a közös történelem, hagyomány, kultúra és értékek miatt (Janusz–Kowalczyk, 2022). Doktori disszertációmban kiemelt szerepet szánok az egészségipari startupoknak, melyek cégjogi értelemben kkv-k. Az egészségipari, főként gyógyszeripari (nagy)vállalatok vizsgálatával (Ben–Am, 1999; Nagy, 2018; Velinov, 2018) számos tanulmány foglalkozott, melyek nem tartoznak a vizsgálatom keresztmetszetébe. Hasonlóan az egészségügyi ellátórendszer bemutatása és reformálására tett javaslatok, modellek felállítása is kedvelt kutatási terület (Dózsa, 2010; Karner, 2005), mely érintőlegesen kap helyet az értekezésben.

Értekezésemben célul tűztem ki, hogy bemutassam az egészségipar értékrementését, az iparági kis-és középvállalkozások pénzügyi típusjelenségeit, túlélési sajátosságait, finanszírozási jellemzőit Magyarországon, a Visegrádi Négyek összehasonlításában. Ezáltal céloom felhívni a figyelmet az egészségipari kkv-k társadalmi-gazdasági hasznosságára, nemzetgazdaságban elfoglalt kiemelt szerepére, felbecsülhetetlen hozzáadott értékére.

1.3. Az értekezés hipotézisei

A hazai és nemzetközi szakirodalom áttanulmányozása után, saját tapasztalataimra építve, valamint a témában korábban már elvégzett kutatásaim alapján állítottam fel az értekezés végső hipotéziseit. Doktori értekezésem célja, hogy választ találjon az alábbi kutatási kérdésekre, melyekből az értekezés hipotézisei következnek.

KK1: Hogyan alakult a V4-országok egészségipar teljesítménye a Covid-19 világjárvány után?

- H1: A Covid-19 világjárvány idején az egészségipar összteljesítménye növekedett a V4-országokban folyó áras árbevételben kifejezve.

KK2: Hogyan alakul a finanszírozási struktúra az egészségipari kkv-k és innovációk esetében?

- H2: Vállalati életciklusok szerinti eltérések mutatkoznak a visegrádi országokban a hagyományos egészségipari tevékenységet végző és az innovatív egészségipari fejlesztéseket végrehajtó vállalkozások finanszírozási szerkezetében a közfinanszírozás és a kockázati tőke jelentőségében.

KK3: Milyen túlélési és siker esélyeik vannak az iparág szereplőinek az adott országokban, és hogyan alakul egy egészségipari startup és egy egészségipari kkv életútja?

- H3: A V4-országokban hasonló jelleget ölt az egészségipar területén működő kkv-szektorbeli vállalkozások túlélési valószínűségének alakulása, s e vállalkozások túlélési képessége meghaladja az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát.

KK4: Van-e hasonlóság a V4-országok egészségipari kkv-inak pénzügyi teljesítménye között, ha sok szempontból referenciaorszádként tekinthetünk rájuk?

- H4: A vizsgált országok egészségipari kkv-inak pénzügyi típusjelenségei szignifikánsan hasonló vonásokat mutatnak.

KK5: Milyen hasonló jellemzőkkel és tulajdonságokkal rendelkező statisztikai klaszterek képezhetők országonként és vizsgált pénzügyi mutatóként?

- H5: A V4-országokban az egészségipari kkv-k körében kialakíthatóak azonos pénzügyi típusjelenségekkel jellemezhető klaszterek, s e klaszterek között az átjárhatóság a vizsgált időszakban (2008-2021) nem jellemző.

1. ábra: Kutatási kérdések és hipotézisek

Forrás: Saját szerkesztés, 2023

A kutatási kérdések megfogalmazása és a hipotéziseim felállítása során a következőket vettem figyelembe:

H1: A Covid-19 világjárvány időszakában az egészségipar összteljesítménye növekedett a V4-országokban folyó áras árbevételben kifejezve.

A COVID-19 járvány és az azzal szemben meghozott visszاسzorító intézkedések rövid távon negatív gazdasági hatást gyakoroltak a világ gazdaságaira (Deb et. al., 2022). A világjárvány hatalmas kihívás elé állította az egészségipart, amely kényszerűen átalakította és alakítja az egészségipart, az egészségügyet. Általánosságban elmondható, hogy globális szinten az egészségügyre már előzőleg is egyre nagyobb nyomás nehezedett, melyet a pandémia felerősített: az elöregedő népesség, valamint a lakosság rossz közegészségügyi állapota támadási felületet adott a vírusnak. Ugyanakkor Kaye et al. (2021) munkája alapján beigazolódott, hogy a koronavírus okozta kihívásban számos lehetőség is rejtőzik az egészségiparban (például a gyógyszer-és vakcinafejlesztés és gyártása előtérbe helyezte a gyors reagálású, innovatív biotechnológiai vállalatokat, az egészségügyi digitális megoldások felgyorsulása pedig új alapokra helyezte az orvoslást az európai országokban, emellett számos ország kezdett átfogó egészségügyi reformok kidolgozásába és megvalósításába) (Kaye et al., 2021).

A koronavírus-járvány rávilágított az egészségipari ellátási láncban előforduló zavarokra, a növekvő egészségügyi kiadásokra, ami összességében a rendszer átalakítását sürgeti. Az átvilágításhoz pedig nem elég csupán az egészségügyi ellátórendszerre fókuszálni, véleményem szerint az egészségipar egészét szükséges górcső alá venni.

Alapvetésként elfogadom, hogy a koronavírus-járvány hatására fokozott figyelem övezi az egészségipart (nőtt a GDP-arányos egészségügyi kiadások összege, emelkedett az iparágba áramló pénzmennyiség), de vajon az egészségipar összteljesítményére ez milyen hatással volt a V4-ek viszonyában? A Covid-19 hatását az egészségügyben nehéz mérni, leginkább betegszámmal, elvégzett beavatkozással lehetséges, de ez ebben az időszakban visszاسzorult, így az egészségipar összteljesítményének méréséhez a folyó áras árbevétel-változást vizsgáltam.

H2: Vállalati életciklusok szerinti eltérések mutatkoznak a visegrádi országokban a hagyományos egészségipari tevékenységet végző és az innovatív egészségipari fejlesztéseket végrehajtó vállalkozások finanszírozási szerkezetében a közfinanszírozás és a kockázati tőke jelentőségében.

A hagyományos egészségipari tevékenységet végzők finanszírozási struktúrája hagyományosnak tekinthető (kis patika, fogorvosi praxis – hitel, önfinanszírozás), ám az innovatív egészségipari fejlesztések (biotech, healthtech, e-health) nem illeszthetők a hagyományos finanszírozási struktúrába, általában sajátos finanszírozást igényelnek (Buzás, 2011). Természetesen különbségek mutatkoznak abban, hogy az egészségipar mely ágazatában, állami vagy magánszférában tevékenykedik a vállalkozás, vállalat, a hagyományosnak tekinthető vagy innovatív eljárásokat használ-e. Egy háziiorvosi praxis, orvostechnikai beszállító vagy állami szakrendelő eltérő finanszírozási igénnyel és lehetőségekkel bír, mint egy K+F-igényes új orvosi eljáráson dolgozó spin-off, vagy originális gyógyszermolekulát fejlesztő startup.

Az egészségiparba – fontosságának megfelelően – kiemelt mennyiségű forrás érkezik, elmondható, hogy forrásbőség van. A globális kockázati tőke-finanszírozás az egészségtechnológiában és a biotechnológia terén rekordmagasságú (Dealroom.co, 2021/a), 2022-ben az európai kockázati tőkebefektetések negyede élettudományi projekteket, vállalkozásokat finanszírozott (Invest Europe, 2023). Mindemellett az európai (köztük a V4-országokból érkező) kutatók, vállalkozók munkáját számos kutatás-és fejlesztést támogató közfinanszírozású program támogatja. Az elmúlt évek során az Európai Unió számos egészségügyhöz kapcsolódó célt – közegészségügy javítása, betegségmegelőzés, koronavírus megfékezése – tűzött ki maga elé.

Harding (2003) és az Antalóczy–Halász szerzőpáros (2011) kifejtik, hogy eltérések mutatkoznak az amerikai és az európai biotechnológiai finanszírozási szerkezetben: az USA biotechnológiai finanszírozási szerkezetében a kockázati tőke és a tőzsdéi bevezetés dominál, míg Európában hagyományosan kimagasló szerepe van az állami finanszírozásnak. Erre alapozva megvizsgálom, hogy vajon a V4-országokra, különösen Magyarországra és általánosan az egészségipar innovatív iparágaira is igaz-e, hogy a közfinanszírozás dominál a kockázati tőke-finanszírozás előtt.

H3: A V4-országokban hasonló jelleget ölt az egészségipar területén működő kis- és középvállalkozások túlélési valószínűségének alakulása, s e vállalkozások túlélési képessége meghaladja az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát.

Az egészségipar jelentőségének feltérképezése után egy e területen kevésbé kutatott vállalati szegmenset választottam, a kis-és középvállalkozások vizsgálatával foglalkozom. A kkv-k jelentősége vitathatatlan, a működő vállalkozások döntő része a legfeljebb 249 főt foglalkoztató kis- és középvállalkozások kategóriájába tartozik (European Commission, 2023/a,b,c,d). Emellett a „kkv-szektor gazdasági szempontból jelentős szerepet tölt be az ország jövedelemtermelésében, a külföldi tőke működtetésében, a beruházásokban, valamint társadalmi aspektusból a munkahelyteremtésben, foglalkoztatottságban” (KSH, 2014, p.2.). Az Európai Unió 27 tagországának 14 területét illetően a kkv-szektorok hozzáadott értéke az egészségipari ökoszisztéma (health ecosystem) kkv-szektorában összesítve 10%-os arányt képvisel (EISMEA, 2021).

Alapfeltevésem, hogy míg az élettudományok terén tevékenykedő, nagy kutatás-fejlesztési igényű, innovatív technológiákra épülő vállalkozások elindítása igen kockázatos, költségigényes és bizonytalan, addig a hagyományosnak tekinthető egészségipari vállalkozások – a bejáratott, meghonosított eljárások, egészségipari, gazdasági megoldások, valamint a jelentős kereslet miatt – kiszámíthatóbb vállalati életútra, jövőképre számíthatnak. Feltételezem, hogy a kkv-k tevékenységének jellege jelentősen befolyásolja túlélési előrejelzéseiket. Ezt a Központi Statisztikai Hivatal jelentése¹ is igazol, melyben a legjobb túlélési mutatóval Magyarország minden régiójában a humán-egészségügyi, szociális ellátás ágazatban tevékenykedők rendelkeztek (KSH, 2014). Kíváncsi voltam, hogy a jelentés elkészülte után közel 10 évvel is igaz-e, hogy az egészségipari kkv-k túlélési rátája magas, emellett az egészségipari kkv-k túlélési vizsgálatait kiterjesztem a V4-országokra is. Az elemzés hasznos lehet a közép-kelet-európai régiós együttműködés és a befektetési döntések szempontjából.

¹ Az öt évvel korábban alakult szervezetek közül 2012-ben a legjobb túlélési mutatója (65,2%) a humán-egészségügyi, szociális ellátás ágazatban (Q) tevékenykedő Kkv-knak volt. Emellett 54,3%-os túlélési rátával rendelkeztek a szakmai, tudományos, műszaki tevékenység területén működő hazai kkv-k is (KSH, 2014, p.44.).

H4: A V4-országok egészségipari kis-és középvállalkozásainak pénzügyi típusjelenségei szignifikánsan hasonló vonásokat mutatnak.

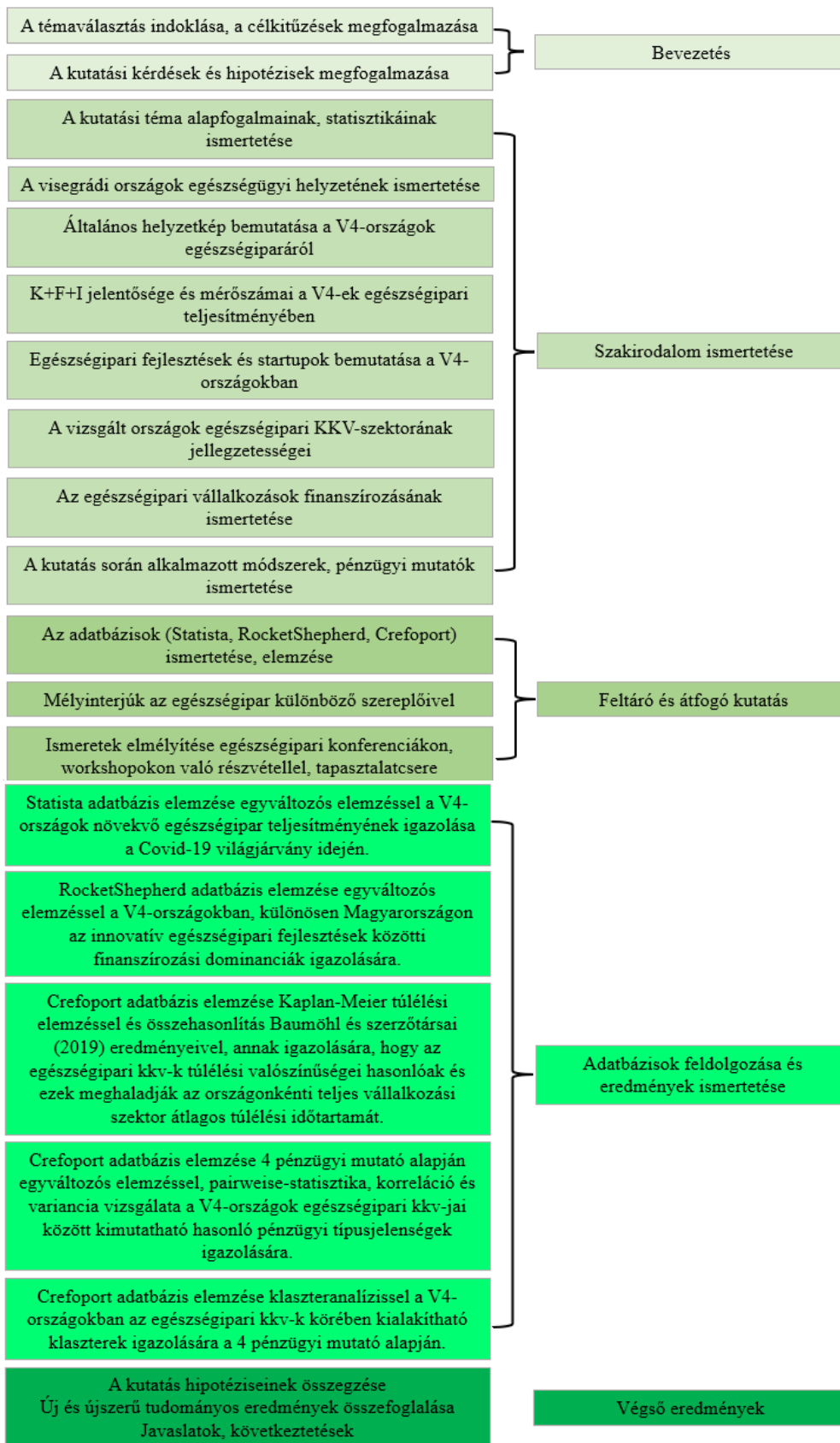
Számos tanulmány és kutatás foglalkozik az Európa Unió (EU) és ezzel együtt a Visegrádi Négyek gazdaságának gerincét jelentő kkv-kal (Jeneiné et al., 2021/b), kevesebb a pénzügyi teljesítményükkel, néhány a visegrádi országok vonatkozásában és az előbbieket átfogóan az egészségiparral kombinálva eddig nem leltem.

Az egészségipar sajátos piac, egészen sajátosan működik a kereslet és a kínálat (Mihályi, 2003; Paulikné, 2019). Ennek nyomán feltételezhető, hogy az egyes szereplők tevékenységét jellemző pénzügyi mutatók is más tendenciákat követnek, mint a nemzetgazdaság további ágazatai.

Primer kutatásomban a 2008. évi pénz- és tőkepiaci válságtól a 2020. évi Covid-19 járvány okozta válságig vizsgálom az egészségipari kkv-k teljesítményét 4 választott pénzügyi mutató (likviditás, eladósodottság, jövedelmezőség, hatékonyság) alapján, így mélyebb betekintést kaphatok az iparág folyamataiba és a vállalatok teljesítményébe. A kutatás arra irányul, hogy feltárja, vajon a V4-országok egészségipari kkv-inak pénzügyi mutatói hasonló vonásokat mutatnak-e. A kutatás eredményei segíthetnek jobban megérteni az egészségipari kkv-k gazdasági szerepét a vizsgált országokban, a válságokkal teli időszakban.

H5: A V4-országokban az egészségipari kis- és középvállalkozások körében kialakíthatóak azonos pénzügyi típusjelenségekkel jellemezhető klaszterek, s e klaszterek között az átjárhatóság a vizsgált időszakban (2008-2021) nem jellemző.

Kutatásomban a visegrádi országok vizsgált egészségipari kis-és középvállalkozásait szeretném szegmentálni a hatékonyság, jövedelmezőség, likviditás és eladósodottság alapján. Feltételezem, hogy definiálhatók azonos pénzügyi típusjelenségekkel leírható csoportok. Kíváncsian várom, hogy az iparági hovatartozás mennyiben azonosítható e csoportosítás alapján. A kkv-szektor egészségipari klaszterelemzése mélyebb betekintést nyújt a vizsgált szektor pénzügyi teljesítményébe, és segít feltérképezni azokat a gazdasági sajátosságokat, melyek hatással vannak a vállalkozásokra, versenyképességre. Ez információul szolgálhat a politikai döntéshozóknak a kkv-szektor támogatásainak meghatározása során; az egészségpolitikai intézkedések háttérelvezését is támogathatja.



2. ábra: Az értekezés logikai váza

Forrás: Horváthné (2014) és Hegedűs (2015) alapján saját szerkesztés, 2023

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalmi kutatáshoz az alábbi adatbázisok nyújtottak segítséget: MTMT, ResearchGate, Web of Science, Google Scholar, Elsevier, Science Direct, PubMed és Nature. Ezen szekunder információk a kutatás gyakorlati részének magyarázatában, az összefüggések feltárásában segítettek. A statisztikai adatok főbb forrásai: Statista, IMF, OECD, WHO, Eurostat, Világbank, kulcsszereplők pénzügyi kimutatásai, az országok statisztikai hivatalai.

2.1. A visegrádi országok együttműködése

A Visegrádi Csoport négy ország (Magyarország, Szlovákia, Csehország és Lengyelország) informális szövetségként jött létre. Összekötötte őket a közelség, a hasonló geopolitikai viszonyok, valamint a közös történelem, hagyomány, kultúra és értékek (Janusz–Kowalczyk, 2022). A V4-országok jelenleg a hatodik gazdasági hatalom és a harmadik fogyasztói piac Európában.

A Visegrádi Csoport régióinak az EU-átlaghoz képest alacsony innovációs potenciálja befolyásolja a gyenge gazdasági pozíciójukat a fejlettebb országokkal szemben. Ez a távolság az elmúlt években egyre csak mélyült. Példaként említhetők olyan mutatók, mint: a vállalkozások kutatás-fejlesztésre fordított kiadásai, az egész életen át tartó tanulásban való részvétel, vagy a high-tech szektorban való foglalkoztatás. Azon kevés potenciál egyike, amely a jövőben meghatározhatja a V4-csoport gazdasági versenyképességét, a humán tőke és a társadalom magas iskolai végzettsége. (Czupich, 2018). Hasonló következtetésekre jutott Dettenhofer et al. (2018) is, kívánatos lenne a V4-országok K+F+I kooperációs lehetőségeinek megteremtése és bővítése (tudományos, kutatási, üzleti szinten is), hiszen olyan high-tech technológián alapuló vállalatok és klaszterek jöhetnek létre, melyek a kelet-közép-európai régió versenyképességi potenciálját is növelnék. A visegrádi országok külső erőforrások (tőke és technológia) vonzásával igyekeznek versenyképesebbé válni a fejlettebb riválisaikkal szemben. Ennek kedvez és ezt támasztják alá az alacsony adókulcsok, valamint alacsony munkaerőköltségek, a csökkenő jogi és adminisztratív terhek (Bartha–Gubik, 2014).

A „Visegrád-völgy” egy hely a fejlett Európa és a vad Kelet között, két olyan világ keveréke, amely sikeresen átalakult a kommunizusból kapitalizmussá. A sikeres jövő alakítása érdekében minden érdekelt fél segítségére szükség lesz az

intézményi örök, a politikai ellenállás, a tudás és a pénzügyi források hiánya miatt. Az elmúlt évtizedek átalakulásának tanulságait figyelembe véve megtörténtek az első lépések a jövőbeli jólét felé vezető úton, de még sok tennivaló van (Polok et al., 2016). Az orosz-ukrán konfliktus óta felerősödtek az ellentétek a tagországok között és kevés területen működik a konstruktív együttműködés. Jelen állapotában a V4-kooperáción törések láthatóak.

2.2. Az egészségipar szerepe a V4-országokban

2.2.1. Az egészség fogalmi változásától az egészségiparig

Az egészség védelme egyidős az emberiséggel. Az egészség fogalma az 1950-es évekig a betegség hiányát jelentette, 1986-ig a teljes testi-lelki-szociális jólétet, majd 1986 után a környezettel, társadalommal való harmonikus együttélés, a feladatoknak való megfelelés feleltethető meg neki (Fürediné, 2008; Dudás, 2015).

Az egészséggel kapcsolatos felfogás változása nyomán alakult az egészség köré épülő piac, ipar is. Az egészségügy piacán paradigmaváltás történt, már nem betegségszűrtől, hanem egészségpiacról beszélhetünk (Törőcsik, 2008). E mögött egyrészt a fogyasztókat befolyásoló trendek, más-részt az újabb és újabb innovációs vívmányok állnak (Szakály, 2017). Az egészség egyre inkább „csinálhatóvá, fogyaszthatóvá” válik, főképp a jobb anyagi körülmények között élők számára. Piacbővítő hatásról is beszélhetünk, hiszen a tehetős emberek jobb egészségi állapotban vannak, mint a szerényebb körülmények között élők. Általánosan igaz, hogy az emberek egyre határozottabban igényeket fogalmaznak meg egészségüket tekintve, nem csak testi vonatkozásban, hanem a lelki, szellemi jellemzők vonatkozásában is. Mindezek egy soha ki nem elégíthető, állandóan bővülő igényhalmazt eredményeznek, vagyis az emberek elvárása ezen a területen szinte határtalan (Lampe et al., 2014). Kincses (2010) kiemeli, hogy az egészségügy stabil piac, nem átmeneti divat vagy kereslet szülte ágazat, hiszen az egészségügyi szükséglet mással nem helyettesíthető és sok esetben nem halasztható, és mint ilyen, kevésbé van kitéve a konjunkturális hatásoknak, a recessziós időben is elengedhetetlen (Kincses, 2010).

2.2.2. Az egészségipar definíciója és területei

Az egészségipar nem tekinthető egzakt fogalomnak, sokkal inkább gyűjtőfogalom, használata a világban nem egységes tartalmat takar. Szűkebb és tágabb értelemben egyaránt használják. Az egészségipari tevékenységek és szolgáltatások komplex módon járulnak hozzá az egészséggazdaság működéséhez. Magyar vonatkozásban „ide tartozik minden – közvetve vagy közvetlenül – az egészség megőrzésére, helyreállítására, az állapot stabilizálására, az egészség által meghatározott életminőség javítására irányuló szolgáltatás, termék-előállítás, illetve az ezek kifejlesztését, alkalmazását elősegítő szervezési, oktatási-kutatási és kommunikációs tevékenység” (Kincses, 2010 és ÁEEK, 2023). Az egészségipar rendkívüli kiterjedtségét² mutatja, hogy egyszerre van benne feldolgozóipari, gyártási és szolgáltatási szektor, elméleti és alkalmazott kutatás, üzleti és nonprofit szolgáltatás, állami és magán (üzleti) finanszírozásnak. Az összetettsége miatt valójában komplex problémahalmaz képződött, amelynek korszerű kezelése megoldásra vár (Paulikné, 2020).

Az egészségipar fogalma alatt szűkebb értelemben azonban azokat a tevékenységeket értik, amelyek tényleges ipari termelést jelentenek, vagyis az egészségipar az egészségipari termékek iparban való előállítását célzó tevékenységek összessége a fogyasztói igények, szükségletek kielégítése érdekében (Kansky, 2016). Az egészségiparon belül vannak olyan ágazatok, amelyek teljes mértékben (pl. gyógyszeripar, orvosi műszergyártás) az egészségiparhoz sorolhatók és akadnak olyanok is (pl. textilipar), amelyek csak egy-egy termékük (pl. egészségügyi munkaruházat gyártása) révén kapcsolódnak ahhoz. Ennélfogva az előbbiek nemzetgazdasági jelentőségét viszonylag pontosan meg lehet határozni, ellenben az utóbbiakról ez kevésbé mondható el a sajátos ágazaton belüli helyzetükből fakadóan (Kiss–Uzolli, 2021). Használatos még az egészségügyi ipar kifejezés, amelyet ennél szűkebb, az egészségipar meghatározó szegmensére használnak: az ellátórendszer működésével kapcsolatos tevékenységekre, termék-előállításra és szervezési feladatokra szűkül. Az egészségipar zászlóshajója természetesen maga az egészségügy (Kincses, 2010).

Az egészségügyi szervezetek alatt Salamon–Anheier (1997) azokat a szervezeteket érti, amelyek közvetlenül egészségügyi tevékenységet folytatnak, egészségügyi ellátást, általános és szakosított szolgáltatásokat, egészségügyi szolgáltatások

² Bővebben a 15. mellékletben: Az egészségipari tevékenységek és szolgáltatások TEÁOR'08 számoknak való megfeleltetése.

adminisztrációját és egészségügyi támogató szolgáltatásokat nyújtanak (Salamon–Anheier, 1997).

Az egészségipar, egészségügy stratégiai ipar(ág) hazánkban és az Európai Unióban is. Az állami szerepvállalás evidencia, a hazai komplex egészségpolitikai programok közül kiemelném az Irinyi tervet; Magyarország átfogó Egészségipari Stratégiáját; az IPCEI programot; valamint az Magyar Nemzeti Bank 330 pontját³. Témaválasztásom szempontjából Kincses (2010) megközelítése az irányadó. Így ennek mentén részletezem az egészségipar főbb összetevőit (a teljesség igénye nélkül):

- Az egészségügyi ellátórendszer egésze, amely az egészség helyreállítására és megtartására, valamint rehabilitációra fókuszál (többnyire ezt értjük egészségügy alatt);
- Az egészségügyi ellátórendszer beszállítói (gyógyszeripar, gyógyszer és gyógyászati cikkek kereskedelme, orvostechikai berendezések, orvosi műszerek, eszközök, egészségügyi informatika, finanszírozási és biztosítási mechanizmusok stb.);
- Az egészségügyi ellátórendszer működését támogató nem szakmai szolgáltatások és egyéb nem szakmai beszállítói tevékenységek (orvosi ruházat előállítása, hulladékkezelés, energiaellátás, élelmiszerellátás stb.);
- Az életmód ipar (higiénia-ipar, wellness, fitness, egészségfejlesztés, egészséges életmód termékei, szolgáltatásai, fogászat, rekreációs és szabadidősport, táplálékkiegészítők gyártása stb.);
- Egészségügyi oktatás, K+F+I (biotechnológiától az infobionikán át a genomikáig), egészségügyi tervezés menedzsment;
- Az előbbieket eredményező területek (szépségipar, egészségturizmus) (Kincses, 2010).

Az egészségipar tágran értelmezett területeit szemlélteti az *1. táblázat*. Látható, hogy vannak átfedések és egyfajta technológiai fejlődés, a határtudományok innovációs törekvései is megfigyelhetők a nevesített egészségipari területeknél.

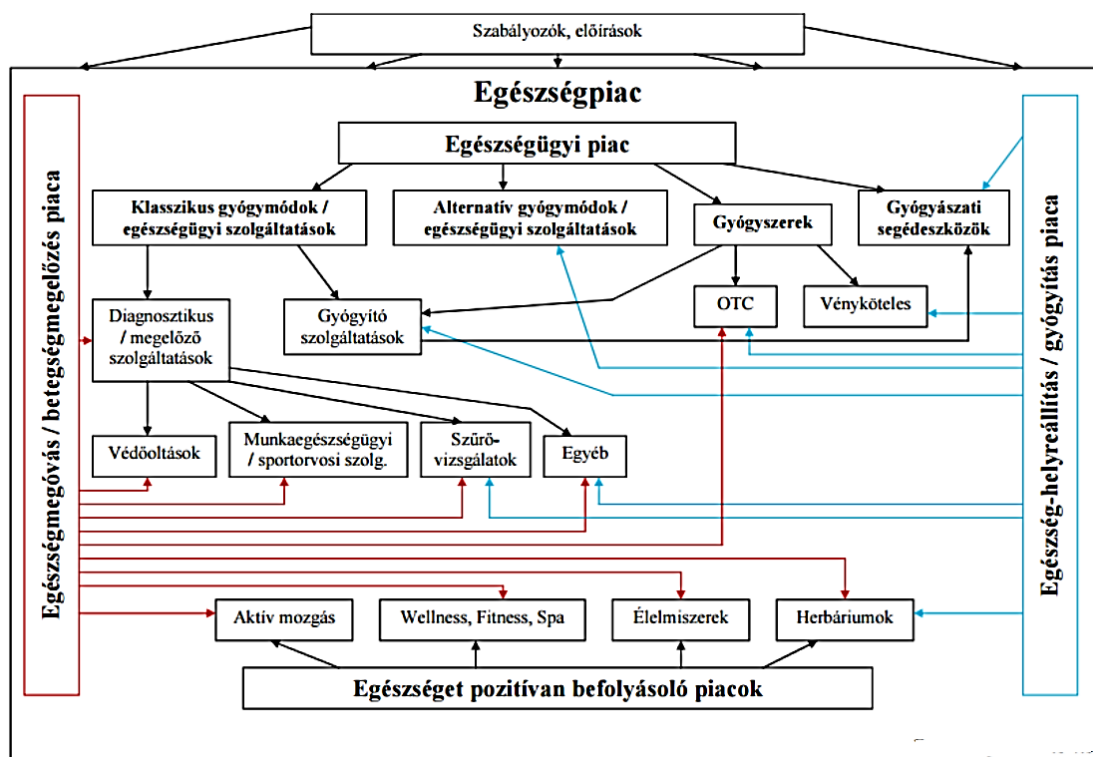
³ Bővebben kifejtve: Vitéz-Durgula, J. (2022).

1. táblázat: Az egészségipar területeinek meghatározása

	Magyar Orvosi Kamara elnöke	Nemzetgazdasági Minisztérium	Magyarország Kormánya, NKFIH
<i>Szántó Ágnes (2008) meghatározásában</i>	<i>Dr. Kincses Gyula (2010) meghatározásában</i>	<i>Irinyi terv (2016) Az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról (Egészséggazdaság)</i>	<i>Magyarország átfogó Egészségipari Stratégiája (2020) és IPCEI Egészségipar alapján (2021)</i>
<p><i>Keresleti oldal</i></p> <p><i>A: egészségmegővés piac:</i> diagnosztikus szolgáltatások, védőoltás szűrővizsgálatok, munkaegészségügyi vagy sportorvosi szolgáltatások, különféle egészségvédő élelmiszerek OTC gyógyszerek, herbáriumok wellness, fitness-, spaszolgáltatások aktív mozgás, vagyis sportszolgáltatások</p> <p><i>B: gyógyítás piac:</i> gyógyító szolgáltatások, szűrővizsgálatok, alternatív gyógymódokkal kapcsolatos szolgáltatások, OTC és vényköteles gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök</p> <p><i>Kínálati oldal</i></p> <p><i>A: egészségügyi piac:</i> klasszikus egészségügyi szolgáltatások, alternatív egészségügyi szolgáltatások, gyógyszerek és gyógyászati segédeszközök</p> <p><i>B: egészséget pozitívan befolyásoló piacok:</i> sportszolgáltatások, wellness, fitness és spa szolgáltatások, egészséges élelmiszerek és herbáriumok</p>	<p>egészségügyi ellátórendszer egésze egészségügyi ellátórendszer beszállítói életmód ipar egészségügyi oktatás, K+F előbbieket eredményeit realizáló területek</p>	<p>gyógyszeripar orvosi berendezések és eszközgyártás gyógynövényipar egészségturizmus nanotechnológia bionika biotechnológia medical IT technológia genetika kapcsolódó oktatás K+F+I speciális építőipar termál-, gyógy- és ásványvizek komplex hasznosítása</p>	<p>gyógyszeripar orvostechnikai eszközipar biotechnológia gyógynövényipar egészségturizmus e-health háttérpár genomika, epigenetikai háttérpár bionika XXI. századi új, innovatív területek</p>

Forrás: Szántó (2008), Kincses (2010), NGM (2016), MK (2020) és NKFIH (2021) alapján saját szerkesztés, 2023

Szántó (2008) az egészségpiacot négy részpiacra osztotta: egészségmegővés, betegségmegelőzés, egészség-helyreállítás és gyógyítás piaca (3. ábra). Az egészségipar, egészségügy piacán paradigmaváltás történt, már nem betegségpiacról, hanem egészségpiacról beszélhetünk (Töröcsik, 2008), ennek indikátorai a fogyasztókat befolyásoló trendek, valamint az újabb és újabb innovációs vívmányok (Szakály, 2017). Az emberek egészségműveltsége befolyásolja az egészségmagatartását, így az egészségügyi szolgáltatások igénybevételét is (Csizmadia, 2016).



3. ábra: Az egészségpiac multilaterális piaca

Forrás: Szántó (2008) p. 39.

Töröcsik (2015) alapján összefoglalhatók azok a legfőbb jellemzők, amelyek jelentős befolyást gyakorolnak az egészség fogalmára és az egészségipar alakulására:

- az egészség az életminőség alapját jelenti (az egészség a gazdagság új fokmérője), gyakran, mint életstílus jellemző tűnik fel,
- a fogyasztói döntéseket azok az igények is nagymértékben meghatározzák, amelyeket más piacokon tapasztalnak meg pl. időkorlát nélküli vásárlási lehetőségek,
- az önkontrollt és egyéni egészségmenedzsmentet lehetővé tevő eszközök és módszerek elterjedésével a fogyasztók páciensek helyett saját egészségmenedzserei lesznek,
- az egészség helyett az egészségelégedettség lesz a meghatározó,

- az egyének felelősségének kérdése is egyre gyakrabban vetődik fel, ami az edukáció területén is fokozott feladatokat involvál,
- demokratizálódnak az egészségügyi információk (az internet a legnagyobb egészség-médiium),
- a digitalizáció következtében jelentősen növekszik az egészségügy hatékonysága: a Big Data nyújtotta információk lehetőséget adnak a jobb egészségre, az – egyéni – egészség jobb megismerésére és megőrzésére (Törőcsik, 2015 In Lányi–Törőcsik, 2022).

Az egészségügyi szakemberek jelentős része egyetért abban, hogy az **egészségügyi piac** különleges piac. Az egészségügyi szolgáltatások esetében megállapítható, hogy a kereslet és a kínálat időben és térben eltér egymástól. Az egészségügyi szolgáltatók között korlátozott a verseny (Mihályi, 2003). Az egészségügyi szolgáltatások rendkívül változatosak, emellett az összetett emberi vonatkozások is meghatározóak a minőség megítélése szempontjából. Az egészségügyi tevékenység, szolgáltatás számos sajátossággal jellemezhető: heterogenitás; nem tárolható, raktározható; azonnal fel kell használni, nem halasztható el az elfogyasztása; nem fizikai természetű, nehezen mérhető; a beteg nem selejtezhető le; a szolgáltatást nem lehet meg nem történné tenni; ingadozó minőség (Ágoston et al., 2011). Az egészségügyi szolgáltatások esetében még országon belül sem érvényesül a verseny lehetősége és szerepe (kivéve a magánegészségügyi ellátást). A betegbeutalási rendszer és a finanszírozási szabályok korlátozzák a verseny kialakulását. A keresleti oldalt vizsgálva a páciensnek abban van döntési lehetősége, hogy vár a közpénzből finanszírozott ingyenes ellátásra, vagy igénybe vesz a fizető magánorvosi ellátást.

Az **egészségiparra vonatkozó kutatási témák** rendkívül sokrétűek és szerteágazóak. Az egészségipar egy összetett terület, amely számos aspektust tartalmaz; íme a leggyakrabban kutatott területek közgazdasági szemszögből: az egészségügyi technológiák (Moloney–Rogers, 1979; Tolikas et al., 2017), személyre szabott egészségügy (Garrison–Towse, 2017), E-egészségügy (Andreassen et al., 2007; Biancuzzi et al., 2023), Big Data (Dash et al., 2019; Dimitrov, 2016), mesterséges intelligencia (Jiang et al., 2017; Yu et al., 2018), egészségügyi rendszerek hatékonysága, finanszírozása (Lameire–Wiedemann, 1999; Asandului et al., 2014), COVID-19 világjárvány hatása és reziliens egészségügyi rendszer építése (Horgan, 2022?).

2.2.3. Az egészségügyi ellátórendszer a Visegrádi Négyek országaiban

Az egészségügyi rendszerek alapvető célja a lakosság egészségi állapotának védelme, helyreállítása, javítása, valamint további romlásának megakadályozása. Az egészségügyi rendszer megfelelő működése kulcsmomentum az egészségügyi szolgáltatás igénybevevői, nyújtói, irányítói, finanszírozói és a szolgáltatásokat kiszolgáló iparágak szereplői számára (Paulikné, 2019).

A legfőbb jellemzők bemutatása a vizsgált országokban

A nemzeti egészségügyi rendszerek összehasonlításakor az egészségügyi rendszerek kialakulását, struktúráját, kapacitását és teljesítményét, a technológia használatát és a biztosítási rendszer szerepét szokás vizsgálni (Johnson–Lans, 2005, Paulikné, 2019). A 2.2.3. – 2.2.5. alfejezetek e koncepció köré szerveződtek.

A 2. táblázat az egészségügyi rendszereket, egészségbiztosítási modelleket veti össze a vizsgált országokban néhány kiválasztott kritérium alapján.

2. táblázat: Egészségügyi rendszerek a V4-országokban

Megnevezés	Csehország	Lengyelország	Magyarország	Szlovákia
Szovjetuniós modell	Szemaskó-modell			
Rendszerváltáskori társadalombiztosítási modell	Bismarck (1991)	Bismarck (1999)	Bismarck (1989)	Bismarck (1993)
Jelenlegi egészségügyi modell	Vegyes / átmeneti rendszer (Bismarck- és Beveridge-i modell)			
Egy vagy több-biztosítós egészségügyi rendszer	több biztosítós rendszer	egy biztosítós egészségügyi rendszer		több biztosítós rendszer
Tulajdonforma	főként magántulajdon	általában/főként köztulajdon		vegyes
Finanszírozási forrás	társadalombiztosítás (járulékokból)			
Piac	erős verseny, köz-és magán-szolgáltatók	szabályozott, köz-és magán szolgáltatók		erős verseny, jelentősek a magán-szolgáltatók

Forrás: Bunker (1988); van der Zee–Kroneman (2007); GYEMSZI (2014); Hegedűs (2015); Hankó (2019); Paulikné (2019) alapján saját szerkesztés, 2023

A Szovjetunió részeként mind a négy országban a Szemaskó modellen alapuló, adóból finanszírozott egészségügyi rendszer⁴ volt érvényben. Időrendben leghamarabb

⁴ Kincses (2011) az egészségügyi rendszerek tipizálási nehézségeire hívja fel a figyelmet. Az egészségügyi rendszerek nem rendszer-elméletek szerint fejlődnek, hanem az ország történelmi, gazdasági, politikai, egészségpolitikai változásai nyomán, így a klasszikus felosztások kategóriái összemossódnak. A tipizálásra nincs egyetlen, általánosan elfogadott irány, a kutató szubjektív megítélésétől függ (Kincses, 2011).

Magyarország (1989), majd Csehország (1991), Szlovákia (1993) és Lengyelország (1999) tért át a kötelező egészségbiztosítási rendszerre (GYEMSZI, 2014, Bunker, 1998), vagyis a bismarcki egészségbiztosítási modell került bevezetésre (emiat az egészségbiztosítási rendszerükben is sok hasonlóság van). Jellemzői: nincs az egész lakosság biztosítva, jövedelemarányos járulékbefizetés van érvényben, a magánbiztosítás kiegészíti az erős társadalombiztosítás-alapú rendszert. A szocializmusban meghirdetett általános, mindenkit egyformán ellátó rendszer valójában nem tudta teljesíteni ígéretét, elsősorban a minőségi fejlesztés maradt el, és ennek pótlására alakult ki a paraszolvencia (hálapénz) szokása. Jelenleg mind a négy vizsgált országban a vegyes, átmeneti rendszer jellegei fedezhetők fel, bismarcki és beveridge-i modell jellegzetességei is megtalálhatók. Napjainkban tehát már a vegyes finanszírozású rendszer van kialakulóban, több területen érintkezik az állami és a magán egészségügyi szolgáltatás (Paulikné, 2020). Szlovákiában és Csehországban több-biztosítós rendszert hoztak létre. A több-biztosítós rendszerrel gazdasági versenyhelyzet áll fenn, és a kínálat határozza meg az egészségügyi szolgáltatások értékét. Magyarországon és Lengyelországban az egybiztosítós rendszer működik (Paulikné, 2019). Mindkettő erősen szabályozott állami rendszerekkel rendelkező ország, ahol az ellátók közötti választási lehetőség szélesebb, viszont erős költségvetési keretek szabnak határt a szolgáltatások nyújtásának, jellemző, hogy az egészségügyi szolgáltatók köztulajdonban vannak, amely szervezetek inkább együttműködnek, mint versenyeznének (Paulikné, 2019).

Szlovákia piaci mechanizmusokra támaszkodva, az alapvető biztosítási fedezet szabályozására tett lépéseket. A magánszolgáltatók szerepe jelentős (Paulikné, 2019). A kórházak tulajdoni szerkezete három szektorra osztható (állami, önkormányzati és magán tulajdonban van), mely megoszlásban a magántulajdon megközelítőleg 25%-ot képvisel. Magántulajdon képez azonban a gyógyszertárak és a diagnosztikai laborok több, mint 90%-a (Pavlíková, 2019; Pórszász, 2022). Míg 1995-ben összesen 10, mára csupán 3 biztosító működik Szlovákiában. Ebből egy állami és két magán (Pavlíková, 2019). Látható, hogy az egészségbiztosítás piaca versenyhelyzetben magától szabályozódik és a piacon maradás nem könnyű. Azóta is folyton felvetődik, hogy Szlovákia is álljon át az egybiztosítós modellre (Pórszász, 2022). A mellékletek között helyet kaptak a Visegrádi Négyek egészségügyi ellátó-rendszereit bemutató ábrák, melyek a hasonlóságok és különbségek mélyebb megértését célozzák (lásd 35-38. melléklet).

Csehországban az alapvető fedezetet a társadalombiztosítás nyújtja. Az egészségügyi szolgáltatók főként magántulajdonban vannak és a betegek választási lehetősége széleskörű. A rendszerváltoztatást követően és a Szlovákiától való különválás utáni időszakban az egészségügyi rendszer privatizációja nyomán számos új intézmény alakult és a 2010-es évek elejére az egészségügyi intézmények száma megközelítette a 30.000-et, amiből közel 29.000 magántulajdonban volt. (Érdemes tudni, hogy az önkormányzati tulajdonokat is a magántulajdon közé sorolják). A több-biztosítós rendszer kialakításakor 27 társaság jött létre, melyek az idők folyamán átalakultak, fuzionáltak, tönkrementek. Jelenleg 7 egészségbiztosítási pénztár működik, ebből 1 állami és 6 magánbiztosító úgynevezett munkavállalói biztosító társaság (Pórszász, 2022; Bryndová et al., 2023). A társadalombiztosítás mellett nem érvényesül sem a magánbiztosítás, sem az alapellátás kapuőri funkciója.

Lengyelország egészségügyi rendszere a vajdaságok szerint tagozódó betegpénztárak összevonása révén központosított országos egészségbiztosításon alapul. A lengyel Nemzeti Egészségügyi Alap (NFZ – Narodowego Fundusz Zdrowia) egy központi hivatalból és ennek leágazásaiként, az ország területi tagozódását követő 16 regionális biztosítóból áll (Borbás et al., 2005). A betegek túlnyomó többsége ad hálapénzt, a magánorvosi, fogorvosi ellátást a betegek közvetlenül az orvosnak fizetik. Lengyelországban az állami erőforrások korlátozott volta a magánfinanszírozás igen magas arányához vezetett. A járóbeteg-ellátásban dolgozó orvosok önálló vagy csoportpraxisban, illetve integrált egészségügyi központokban tevékenykednek. Közülük sokan önálló vállalkozók, és vannak, akik magánpraxisukat intézményi tevékenységükkel párhuzamosan folytatják (Borbás et al., 2005; Sowada et al., 2022). Főleg magánlétesítmények biztosítják a járóbeteg-ellátás, míg a legtöbb fekvőbeteg ellátás állami kórházakban van biztosítva. Az egészségügyi rendszer irányításának széttagoltsága jelentős kihívások elé állítja szereplőket.

Magyarországon a kötelező egészségbiztosítás centralizált (egybiztosítós) intézményi rendszerének, az OEP-nek (jelenlegi NEAK) 1993-ban történt létrehozásától kezdve időről időre megjelentek a különböző koncepciók az intézményrendszer decentralizálására. Szürreális utat járt be a törvénykezés e téren. A 2000-es évtizedben több kísérlet is történt az egészségbiztosítás intézményi rendszerének az átalakítására. A 2006-2008 közötti időszakban a több-biztosítós javaslat reformértékű lépés volt, mely végül nem valósult meg. 2010 után az egészségbiztosítás alapvető strukturális elemeit tekintve visszarendeződött az 1980-as évek végére jellemző

állapot, a „kézivezérés”, egyfajta központi utasításon alapuló irányítási rendszer, amelyben – ahogy a rendszerváltás előtt, jelenleg is – nagy szerepe van az informális, átláthatatlan alkuknak. Ami miatt nem állítható, hogy a rendszerváltás előtti struktúra rendeződött vissza, az a magánszektor szerepe – azaz nem állt vissza az államnak a kizárólagos szerepe a szolgáltatások nyújtásában⁵ és finanszírozásban. Épp ellenkezőleg: a közkiadások korlátozása miatt a magánszolgáltatók szerepe jelentősen bővült, különösen a járóbeteg-ellátásban (beleértve a diagnosztikai centrumokat is); a magánkiadások aránya az összes kiadáson belül pedig 2019-ben elérte a 32%-ot, ami lényegesen magasabb volt, mint az EU27 (26%) és az EU15 átlaga (23%) (Orosz, 2022/a).

2012-’13-ban a kormány az ellátórendszer (tulajdon és irányítás) irracionális mértékű centralizálását hajtotta végre. Az önkormányzatok jogkörei általános elvételeként elvette az önkormányzatoktól a kórházakat és egyetlen intézmény, a GYEMSZI (későbbi ÁEEK, jelenlegi OKFŐ) alá centralizálták a több mint 100 (korábban az önkormányzatok tulajdonát képező) kórházat. A kormány által hangoztatott érv és várakozás a hatékonyság növelése volt, pl. a központosított közbeszerzéssel (Orosz, 2022/a). Az egészségpolitikai elemzések nyomán megállapítható, hogy a közfinanszírozású egészségügyi ellátórendszer 1980’-as évek végi strukturális problémái (a szolgáltatói szektorban) fennmaradtak Magyarországon a 2020-as években is, ugyanakkor egy magasabb technológiai szinten. Ha együtt nézzük az egészségügy irányítás, finanszírozás, szolgáltatói szektorait, azt találjuk, hogy az államszocialista egészségügy régi struktúráinak részleges lebontása és részleges visszaépítése is megtörtént. Ami még mindig meglévő jellemző az az egészségügy alárendeltsége a közvetlen gazdasági érdekeknek és a krónikus alulfinanszírozottság. Változás, hogy megszűnt az állam kizárólagossági, monopol szerepe, mivel kiépült egy erős piaci szektor. Ide értendő a magánszolgáltatók, melyek választási lehetőséget biztosítanak a fizetőképes betegeknek; a gyógyszertárak privatizációja növelte a piaci szektort; ami összességében elszívó hatással bír az orvosok, szakdolgozók tekintetében. A magánkiadások az összes egészségügyi kiadás közel harmadát alkotják (Orosz, 2022/b).

⁵ Az egészségügyi szolgáltatás specialitása, hogy annak egészét, vagy jelentős részét a biztosító fizeti, és a szolgáltató maga rendeli el, a fogyasztó költségérzékenysége csupán az általa térített hányadra vonatkozik (Forgács, 2013).

AV4-országok egészségügyi ellátórendszerének teljesítménybeli értékelése és a lakosság egészségügyi helyzetének összevetése kedvelt kutatási terület. Több közös vonás is azonosítható ezek alapján: a lakosság egészségi állapota rosszabb, mint az OECD vagy az EU fejlettebb országaiban; az egészségügyi ellátórendszerek alulfinanszírozottak; a reformok kizárólag gazdasági érdekeket szolgálnak; hiányzik egy komplex egészségügyi stratégia a hosszú távú fenntarthatóság szempontjából (Grausová et al., 2014; Hejduková–Kureková (2017; Ferreira et al., 2018; Paulikné, 2019; Halásková–Bednar, 2021).

A mellékletek között elhelyeztem a visegrádi országok legfontosabb egészségügyi intézkedéseit, reformjait időrendben összefoglaló táblázatokat (*40-43. mellékletek*), amelyek az országok egészségiparát és egészségügyi rendszerét érintik.

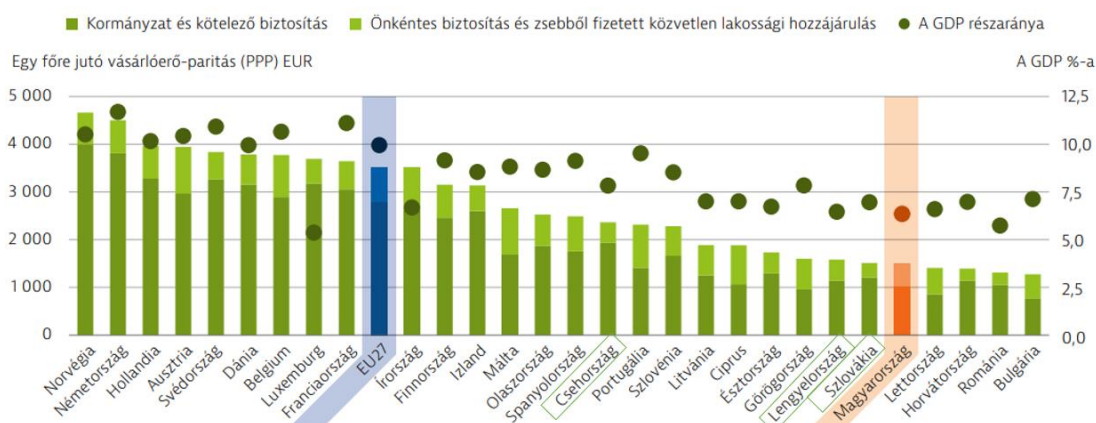
Köz- és magánegészségügy helyzete a V4-országokban

Az egészségügyi szolgáltatás igénybevételi lehetőségei, ennek minősége és mértéke, a nemzetállamok gazdasági fejlettségének szintjétől, teherbíró-képességétől, és a társadalmi normáktól függ (Hegedűs–Pataki, 2014), mely utóbbit erősen befolyásol a történelmi múlt. A V4-országok közös történelmének hosszútávú hatásai ma is érvényesülnek a vizsgált területen. 1917 után mindegyikükben kommunista rezsim volt hatalmon hosszabb-rövidebb ideig, majd 1945 után folyamatosan 40 éven keresztül. A rezsim hasonló kormányzati, közigazgatási struktúrát hozott létre, amelyben a gazdaságot nem piaci mechanizmusok segítségével kísérelték meg működtetni (Estrin, 1995) és tiltották a magánszektor.

A V4-országokban a rendszerváltáskori átalakulás hatóköre széles volt: tulajdonosváltás (privatizáció), a szervezeti átalakulás (az egészségügyi alapellátás erősítése), új finanszírozási struktúra (a társadalombiztosítás bevezetése a legtöbb kelet-közép-európai országban) (Rechel–McKee, 2009). A kelet-közép-európai országok egészségügyi rendszereibe – a reformok nyomán – épülő piacorientált jellemzők nem hozták meg a kívánt eredményeket (a paternalista vonásokat nehéz felülírni), a lakosság a magánszektor felé fordult, emellett jelentősen nőtt a betegek saját zsebből fizetett kiadása és a hálapénz is (Tambor et al., 2021), az egészségügyi reformok és intézkedések sok esetben a magánszektorhoz hozták előnybe.

A továbbiakban a köz- és magánfinanszírozás viszonyát vizsgálom a V4-ek egészségügyi rendszereiben.

A 4. ábra szemlélteti a köz- és magánkiadások alakulását a V4-országokban. Magyarország és Lengyelország nagyon hasonló arányokkal rendelkezik, míg Szlovákia és Csehország – ahol van több-biztosítós rendszer – lakosságát kevésbé terhelik közvetlenül az egészségügyi kiadások, magasabb az állami (és kötelező biztosító által fedezett) egészségügyi kiadás aránya.



4. ábra: Egészségügyi köz- és magánkiadások a GDP-ben PPP-ben számolva az EU-tagországokban

Megjegyzés: Az uniós átlag súlyozott, az adatok 2019-re vonatkoznak, kivéve Málta esetében, ahol 2018-ra
 Forrás: OECD (2022)

Magyarországon nemzetközi mércével mérve is egyre jelentősebbek a lakosság közvetlen egészségügyi kiadásai, nincs megoldva a kiegészítő biztosítási rendszer kialakítása. Míg nemzetközi összehasonlításban is az egyik legkevesebbet költjük egészségügyre közkiadásokból, relatív sokat költünk magánkiadásokból. Jellemző, hogy ezek az egyéni egészségügyi kiadások, terhek „on-the-spot” (nincs biztosítás), zsebből fizetődnek, és nagy terhet jelentenek egy viszonylag szűkebb, krónikusan beteg, amúgy is hátrányos helyzetű rétegnek, mivel hazánkban semminemű költségteher porlasztó megtakarítás nem terjedt el. Előbbiek a legrosszabb és legigazságtalanabb verziót eredményezik. Az állami közfinanszírozott egészségügy nehézségei, forráshiánya és a változó színvonalú páciens elégedettség, illetve a rendszer alulfinanszírozottsága következtében nő a magánellátó által nyújtott ellátások szerepe, csakúgy, mint a magánfinanszírozás aránya, ez döntően közvetlen zsebből való kifizetések formájában történik (Rékassy, 2014). Az említett tendencia Lengyelország esetében is sok hasonlóságot mutat.

Osztom Rékassy (2014) nézetét, mely szerint a magánegészségügy szerves és fontos része a hazai és bármely európai egészségügyi rendszernek. Megfelelő szabályozással hasznos és fontos egysége lehet az egyre növekvő társadalmi igényeknek.

Nem radikálisan szélsőséges kijelentésekkel és elképzelésekkel, hanem megfelelően felépített szabályozással el lehet érni, hogy a magánellátás valóban a közjót is szolgálja, és hozzáadott értéket biztosítson, összefonódva az állami egészségügyi ellátórendszerrel, írja Rékassy, (2014. p.12), aki a magyar magán-egészségügyi szolgáltatókat is kategorizálta.

2.2.4. Általános helyzetkép a Visegrádi Négyek egészségiparáról

Az **egészségügyi mutatók** különösen fontos szerepet játszanak egy régió/ország egészségügyi ágazatának minősége alapján történő értékelésében. Alapvető információkat tartalmaznak az egészségügyi ellátórendszerhez való hozzáféréstről, valamint az egészségügy infrastruktúrájáról. A lakosság egészségi állapota sokféleképpen értékelhető és számos tényező befolyásolja (Statista/Health-Pharma&Medtech, 2022).

A leggyakrabban mért adatokat és az egészségipar szempontjából releváns mutatókat összegzi a 3. táblázat.

3. táblázat: A V4-országok főbb adatai és egészségügyi, egészségipari mutatói

Vizsgálati elem/mutató	Magyarország	Lengyelország	Szlovákia	Csehország
Egészségügyi kiadások (GDP%-ában, 2020)	6,4	5,4	6,3	9,2
Összes egészségügyi kiadás (USD/fő)	2 402	2 568	2 134	3 805
Összes egészségügyi kiadás (milliárd USD 2021)	12,28	41,17	8,17	23,73
1000 lakosra vetített orvosok száma*	3,3	3,3	3,7	4,1
1000 lakosra vetített ápolók és bábák száma (2021)	7,09	5,81	6,33	8,56
1000 lakosra vetített kórházi ágyak száma*	6,8	6,2	5,7	6,5
100.000 lakosra jutó kórházak száma (2021)	1,73	3,28	2,62	2,63
Csecsemőhalandósági ráta (2019)	3	3,8	4,7	2,5
Születéskor várható élettartam (években, 2021)	76,6	77,99	77,72	79,29
Dohányosok száma (ezer főben, 2021)	2 355,97	8 233,96	1 375,94	3 098,66
Felnőttek alkoholfogyasztása (literben, 2021)	10,7	10,7	10,1	12,9
Lakosság száma (millió főben, 2021)	9,63	37,8	5,46	10,72
GDP (milliárd USD, 2021)	179,3	655,6	115,7	274,6
1 főre jutó GDP (USD, 2021)	18 619	17 344	21 190	25 626

*Az adatok 2021-esek vagy a legutóbbi frissítésből származnak

Forrás: Statista adatbázis alapján saját szerkesztés, 2022

Az egészségügyi kiadások GDP-hez viszonyított arányát elemzi elsőként a táblázat. Az egészségügyi kiadások gyorsabban nőttek, mint a bruttó hazai termék (GDP), míg 1960-ban a GDP kevesebb mint 4%-át tették ki, 2020-ra majdnem megháromszorozódott ez az összeg (Lábaj, 2018). Az egészségügy (és oktatás) alulfinanszírozása a hosszú távú gazdasági fejlődés feltételeit veszélyeztetik, a 80-as évek közepén a szociálpolitika és a gazdaság viszonyáról folyó vitákban is hangsúlyt kaptak (Orosz, 2018). A népesség előregedése, a várható élettartam növekedése és az orvosi technológia költséges fejlesztései világszerte hozzájárulnak az egészségügyi költségek és ezzel arányosan az állami egészségügyi költségvetés növekedéséhez (Economist Intelligence Unit, 2011; Estrin et al., 2013).

A Covid-19 megjelenésével különösen Európa országaiban az egészségügyi kiadások erőteljes növekedése következett be. A gazdasági tevékenység csökkenésével párosulva az egészségügyi kiadások GDP-hez viszonyított átlagos aránya a 2019-es 8,8%-ról 2020-ra 9,7%-ra ugrott az OECD országok esetében. A világméretű járvány által súlyosan érintett országok példátlan mértékű növekedésről számoltak be az egészségügyre fordított GDP-arányos kiadások tekintetében (Vitrai, 2022/a). A magyar GDP-arányos egészségügyi kiadások 2021-ben 7,4%-ot tettek ki, amiből az állami egészségügyi kiadások GDP-aránya 5,3% (KSH, 2022). A megelőzésre fordított kiadások a teljes egészségügyi költségvetésből továbbra is Szlovákiában a legalacsonyabbak az EU-ban. Holott az EU-ban nőttek a megelőzésre fordított kiadások a Covid-19 hatására átlagosan 26%-kal, addig Szlovákiában kérdéseket vet fel az egészségügyi rendszer felkészültsége egy lehetséges közegészségügyi válság esetén (EC, 2023/e). Máté et al. (2022) eredményei igazolják azt a feltételezést, hogy az egészségi állapot jelentős pozitív hatással van a gazdasági növekedésre, vagyis a várható élettartam konvergenciája hosszútávon gazdasági konvergenciát eredményez.

A cseheknél a legmagasabb az 1 főre vetített egészséggel kapcsolatos kiadások mértéke és az 1000 lakosra vetített orvosok és ápolók száma is (Statista/Health, 2022 és OECD, 2022). Az optimális létszámú egészségügyi személyzet biztosítása a Covid-19 járvány idején kiemelt kérdéssé vált, és felhívta a figyelmet a rendszer hiányosságaira, sérülékenységre. Ennek nyomán az országok egészségügyi reformokat hajtottak végre (például Magyarországon bérrendezés). A reformok hatásai hosszabb távon értelmezhetőek.

A Statista adatbázisát tovább vizsgálva az 1000 lakosra vetített fizioterapeuták számában Csehország teljesít legjobban (0,94), és a szlovákoknál volt a legkevesebb ilyen szakember (0,36) 2021-ben. A gyógyszerészek száma 2021-ben 1000 lakosra vetítve hasonlóan mozog 0,7 – 0,86 között mozog, fogorvosi ellátottságot illetően a magyar és cseh lakosság hasonló számú fogorvoson osztozik, 1000 lakosra 0,7 fogorvos jut, míg a szlovákoknál ez az arány 0,54 és a lengyeleknél csupán 0,38 (Statista/Health System, 2022). Bár az orvosok és ápolók száma az elmúlt évtizedben szinte valamennyi OECD-tagországban nőtt, hiány továbbra is tapasztalható. A rendszer hiányosságai felerősödtek a járvány alatt, mivel az egészségügyi és a krónikus ellátás ápolószemélyzetének hiánya nagyobb akadállyal bizonyult, mint a kórházi ágyak és berendezések hiánya (Vitrai, 2022/a).

A 100.000 lakosra jutó kórházak számát vizsgálva Lengyelországban 2021-ben 3,28 kórház jutott 100.000 lakosra, Csehország és Szlovákia nagyon hasonló a lakosságarányos kórházak számát tekintve, Magyarország 1,73-as értékkel messze elmarad a V4-ektől. Ezzel párhuzamosan az 1000 lakosra jutó kórházi ágyak száma Magyarországon a legmagasabb. E két mutatóból következik, hogy Magyarországon a V4-ekhez képest kevesebb kórházban több kórházi ágy található, ami koncentráltabbá teszi az egészségügyi ellátást. Ennek pozitív hozadéka lehet a szakterületekre specializálódás, ellenben a lakosságnak hozzáférési kihívásokat (távolság, utazási költségek, hosszabb várakozási idő), az egészségügyi rendszernek nagyobb terhelést és egyensúlyhiányt eredményezhet. Elmondható, hogy ez a párosítás akadályozhatja az egészségügyi szolgáltatások megfelelő elérését és egyenlő eloszlását Magyarországon. A szakrendelők, klinikák, járóbeteg-ellátás megszervezése, kisebb egészségügyi központok támogathatják a kórházi egészségügyi ellátást és könnyebb hozzáférést biztosítanak a lakosságnak. A hatékony, elérhető és minőségi egészségügyi ellátáshoz nélkülözhetetlen a megfelelő egyensúly (jelen esetben kórházak és kórházi ágyak száma) és a helyi igények figyelembevétele.

A születéskor várható élettartam Csehországban 79,29 év, míg Szlovákiában és Lengyelországban 78-hoz közelít, addig Magyarországon csupán 76,6 év. A csemmőhalandósági ráta Szlovákiában a legmagasabb, 4,7, a legalacsonyabb – a V4-ek körében – Csehországban, 2,5. A lakosságszámhoz viszonyítva a csehek dohányoznak legtöbbit, a lakosság 0,28% (ezrelék)-e dohányzik, a magyarok és a szlovákok hasonló arányban 0,24% és 0,25%-ben, míg a lengyelek a legkevésbé dohányosra nemzeti 0,21%-kel (Statista/Health, 2022; Statista/Medical Technology,

2022). A napi dohányzás aránya a legtöbb OECD-tagországban csökkent az elmúlt évtizedben, azonban az OECD-tagállamok lakosságát illetően még mindig 17% dohányzik naponta. Magyarországon a naponta dohányzók aránya elérte a 25%-ot vagy annál is többet (Vitrai, 2022/a). A Statista adatbázisa alapján alkoholfogyasztásban a csehek vezetnek (Statista/Health, 2022; Statista/Medical Technology, 2022). Az erősen alkoholfogyasztó emberek aránya a vizsgált OECD-tagországokban a lakosság 4-14%-a között mozog, ugyanakkor alkoholt 31-54%-a fogyaszt. A káros alkoholfogyasztás különösen magas a V4-országokban (Vitrai, 2022/a).

A Covid-19 világjárvány megmutatta, hogy a hatékony egészségügyi kiadások megtérülő és okos befektetésnek számítanak: a jól funkcionáló, szilárd alapokon nyugvó, mégis rugalmasan reagáló egészségügyi rendszerek védik a lakosságot és a gazdaságot. Megállapítható, hogy az egészségügyi kiadások továbbra is a betegség-megelőzés, valamint egészségfejlesztés helyett továbbra is többnyire a gyógyító ellátásra összpontosítanak, ebből adódóan többet költenek a kórházakban, mint az egészségügyi alapellátásra. A jövőre nézve elengedhetetlen az egészségügyi rendszerek ellenállóképességének és (járványügyi) felkészültségének megreformálása. A digitális egészségügy és a jobb integrált ellátás terén elért intézkedések révén biztató jelek utalnak a rendszerszintű változás lehetőségére (Vitrai, 2022/a).

Fontos, hogy egy ország egészségipari/egészségügyi kilátásainak értékelésekor nem csak a rangsorokat kell nézni, mivel ez megtévesztő lehet. Elengedhetetlen, hogy a változtatások, újítások, a reformok ne csak papíron és propagandaként működjenek, hanem hozzáadott értéket is termeljenek, és/vagy járuljanak hozzá a lakosság életkörülményeinek javításához (Polok et al., 2016).

2.2.5. A V4-országok egészségpillanatképe

Az OECD: Egészségpillanatkép 2021 riportjának V4-ekre vonatkozó kivonatát⁶ tartalmazza a 4. táblázat, melynek vannak azonos mutatói a Statista iparági riportjaira épülő 3. táblázattal. A V4-országok értékeinek összevetése hat dimenzióban történik: egészségi állapot, egészségkockázatok, hozzáférés, minőség és eredményesség, az egészségügyi rendszerek kapacitása és erőforrásai, valamint a Covid-19-járvány.

⁶ Lásd bővebben: Vitéz-Durgula, J. (2023/b).

4. táblázat: A V4-országok egészségpillanatképe (2021)

Megnevezés		OECD- átlag	Magyar ország	Lengyel- ország	Cseh- ország	Szlovákia
EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT						
<i>Várható élettartam</i>	születéskor, év	81,0	76,4	78,0	79,3	77,8
<i>Elkerülhető halálozás</i>	korra standardizált 100 ezer főre	199,0	374,0	268,0	234,0	322,0
<i>Krónikus megbetegedések</i>	cukorbetegség %-os gyakoriság; korra standardizált	6,7	6,9	6,1	7,0	6,5
<i>Vélt egészség</i>	rossz vélt egészség %-os aránya a 15+ éves népességben	8,5	11,8	12,8	10,4	12,6
EGÉSZSÉGKOCKÁZATOK						
<i>Dohányzás</i>	naponta dohányzók %-os aránya a 15+ éves népességben	16,5	24,9	17,1	18,1	21,0
<i>Alkoholfogyasztás</i>	liter/fő a 15+ éves népességben	8,7	11,4	11,0	11,9	10,3
<i>Túlsúly vagy elhízás</i>	TTI** \geq 25 a 15+ éves népességben	56,4	67,6	56,7	58,4	57,7
<i>Külső levegőszennyezettség</i>	haláleset 100 ezer főre	29,0	72,0	73,0	59,0	64,0
ELLÁTÁSHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS						
<i>Ellátásra jogosultság</i>	alapvető ellátásra jogosultak %-os aránya	98,0	94,0	93,4	100,0	94,6
<i>Ellátással való elégedettség</i>	minőségi ellátással való elégedettség %-os aránya	71,0	62,0	26,0	75,0	58,0
<i>Pénzügyi védelem</i>	kötelező biztosítással fedezett egészségügyi kiadások %-os aránya	74,0	68,3	71,8	81,8	79,8
<i>Ellátottság</i>	kielégítetlen ellátásról beszámoló %-os aránya	2,6	1,0	4,2	0,5	2,7
ELLÁTÁS MINŐSÉGE						
<i>Biztonságos alapellátás</i>	antibiotikum-felírás napi dózis ezer főre	17,0	13,3	22,2		18,0
<i>Hatékony alapellátás</i>	elkerülhető COPD**-felvétel 100 ezer főre; korra standardizált	171,0		121,0	134,0	110,0
<i>Hatékony megelőzés</i>	mammográfia az elmúlt 2 évben az 50-69 éves nők %-os arányában	61,7	39,1	53,7	60,9	31,0
<i>Hatékony szakellátás</i>	AMI**-halálozás 30 napon belül; 100 ezer főre; korra standardizált	6,6		4,7	7,0	6,3
ELLÁTÁSI KAPACITÁSOK ÉS ERŐFORRÁSOK						
<i>Egészségügyi kiadások</i>	egy főre jutó USD összehasonlító áron	4 087,0	2 170,0	2 289,0	3 417,0	2 189,0
<i>Kórházi ágyak</i>	ezer főre	4,4	6,9	6,2	6,6	5,8
<i>Orvosok</i>	praktizáló orvosok száma ezer főre	3,6	3,5	2,4	4,1	3,6
<i>Ápolók</i>	praktizáló ápolók ezer főre	8,8	6,6	5,1	8,6	5,7
COVID-19 JÁRVÁNY						
<i>Többlethalálozás</i>	1 millió főre	1 499,0	2 424,0	3 663,0	3 465,0	3 133,0
<i>Covid-halálozás</i>	1 millió főre	1 285,0	3 070,0	1 978,0	2 838,0	2 293,0
<i>Covid-fertőzések</i>	1 millió főre	8 392,0	8 443,0	7 670,0	15 842,0	14 828,0
<i>Átoltottság</i>	teljes átoltottság %-os aránya 2021. 10. 18-ig	60,0	58,7	51,7	55,7	41,4

** TTI: testtömegindex, COPD: obstruktív légúti betegség, AMI: akut miokardiális szívbetegség, az adatok 2019-esek vagy a legutóbbi frissítésből származnak; piros szín jelöli az OECD-átlagtól való elmaradást, zöld szín az átlaghoz közeli vagy annál pozitívabb értéket

Forrás: OECD (2021) és Vitrai (2022/a) alapján saját szerkesztés, 2023

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a visegrádi országok lakosságának **egészségi állapota** elmarad az OECD többi tagállamától (OECD, 2022), ugyanúgy, ahogy az Európai Unió tagállamaitól is. A gazdaságtörténelmet megvizsgálva kirajzolódik, hogy a rendszerváltás során a végsőkéig kiszigerelt lakosság (ország) lépett a piacgazdaságba. A többi szocialista ország összeomlása, a piacvesztés miatt tömegek veszítették el munkahelyüket, tapasztalták meg a magas infláció gazdasági következményeit, ezáltal életkörülményeik a korábbinál lényegesen rosszabbak lettek, hosszútávon megnövekedett a stresszfaktor, ami megnövelte az egészségügyi rizikófaktorokat is (Botos, 2022). Vagyis a kelet-közép-európai régió jelenlegi egészségügyi hátrányához hozzájárult a rendszerváltás miatti stresszt, anyagi nehézségeket és állásvesztést átélt lakosság nagy hányada (Bíró–Branyiczki, 2020).

Az elkerülhető halálozás kifejezetten magas a V4-országokban, különösen Magyarországon és Szlovákiában. A vélt rossz egészség megítélése esetén Lengyelország és Szlovákia után Magyarország követi a sort. Sajnos Magyarországon markáns növekedés következett be (OECD, 2022) az elkerülhető halálozások számában. Más uniós országokhoz képest a V4-országokban gyakrabban fordulnak elő olyan kockázati tényezők, mint a dohányzás, az alkoholfogyasztás és az egészségtelen étrend, melyek nagyban hozzájárulnak a megelőzhető halálokok, a rák, valamint a szív- és érrendszeri betegségek viszonylag magas arányához.

Az **egészségkockázatok**at illetően csupán a túlsúly/elhízás indikátor esetében közelítik az OECD-átlagot a V4-országok, sajnos hazánkat leszámítva. Az alkoholfogyasztók és dohányzók magas aránya magas egészségkárosító kockázatot jelent a vizsgált országokban, e károsító tényezőket a külső levegő szennyezettsége színesíti, aminek következtében az 100 ezer lakosra vetített haláleset az OECD-átlag minimum duplája a V4-országokban. A levegőterhelés (emisszió) megnövekedése egyértelműen a rossz fűtési szokások elterjedésével, az egyedi szilárdtüzelésű fűtési módok bővülésével, valamint a háztartások illegális hulladékégetésével magyarázható. Mindezek szociális és tudatlanságból eredő okokra egyaránt visszavezethetőek (Bartus, 2020).

Az **ellátáshoz való hozzáférést** görcső alá véve Csehország minden mutatóban eléri, meghaladja az OECD-átlagot (ez talán a magas GDP-arányos egészségügyi kiadásoknak is köszönhető), míg Lengyelország sajnos a leggyengébb ennek a dimenzióknak a tekintetében: a lakosság nagy aránya elégedetlen az ellátás minőségével, mi több itt a legmagasabb az ellátatlanságról beszámoló aránya. Az ellátás

minőségét tovább vizsgálva a magyarok jól teljesítenek az antibiotikum-felírás terén, míg az elvégzett mammográfiai vizsgálatok esetében nagy a lemaradás az OECD-átlagtól. Lengyelország az AMI-halálozás terén hoz megfelelő mutatókat, Csehországban a mammográfiai vizsgálatok aránya közelíti az átlagot és Szlovákiában az antibiotikum-felírás alacsony aránya és az AMI-halálozás alacsony volta kedvező (OECD, 2022). A rossz egészségi állapot növeli a betegközpontú kommunikáció preferenciáját. A visegrádi országok alacsonyabb betegközpontú kommunikációs preferenciáit figyelembe kell venni az orvos-beteg kommunikáció megtervezésekor, megreformálásakor (Bányai et al., 2021). Emellett hiszem, hogy az egészségügyi fejlesztések kommunikációjának fókuszába nem a betegségeket kell állítani, hanem az egészségértést, egészségfejlesztést és prevenciót.

Az **egészségügyi rendszer ellátási kapacitásai és erőforrásai** tekintetében a Visegrádi Négyek egészségügyi kiadásai nem érik el az OECD-átlagát, valamint magas a kórházi ágyak száma és átlag közeli vagy alacsony az egészségügyi személyzet létszáma. A Visegrádi országok tagállamaiban a lakosság számára korlátozottan hozzáférhető a közegészségügyi ellátás többek között a hosszú várólisták, szakszemélyzet hiánya miatt (Walt–Gilson, 1994; Preker et al., 2002; Borda, 2008; Łyszczarz, 2016). Az egészségügyet illetően a folyamatok és eljárások megújítása bonyolultabb, mint az iparban (Pataki et al., 2011; Paulikné, 2020). Az egészségügy, az egészségügyi rendszer megújítása időigényes és bonyolult folyamat, melyet igazol az is, hogy a közel tíz éve készült Health at a Glance 2012 jelentés hasonló megállapításokra jutott, mint az OECD: Egészségpillanatkép 2021. évi jelentése. Emellett a Hegedűs–Pataki (2014) szerzőpáros következtetéseinek többsége ma is érvényes, ezek a következők: A társadalom egészségi állapota rossz. Az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele nem egységes. Az alulfinanszírozottság, az intézmények likviditási gondjai akadályozzák az egészségügyi szakmai szempontok érvényesülését. A gazdaság jelenlegi helyzetében többletforrás bevonására várhatóan nem lesz lehetőség, a rendszer saját forrásai pedig kimerültek. Az egészségügy minősége túlmutat a finanszírozáson, a helyes struktúra, az emberi erőforrások, népegészségügy, életmód, valamint fejlett informatikai háttér együttes munkáját feltételezi. A szemléletbeli változtatás mellett szükséges egy új egészségügyi/kórháztörvény megalkotása, amely a társadalmi jólét növelése és a hatékonysági, finanszírozhatósági, gazdasági célok közötti ellenmondást kezelni tudja. Nem várható az egységes uniós egészségügyi rendszer kialakítása, mert az országoként az egészségügyre fordított

GDP-arányos kiadások, a struktúrák, az eltérő tulajdoni formák miatt a rendszer összehangolása nem lehetséges, további finomításokra van szükség. Az ágazat jövője szempontjából alapvető érdek a lakosság magatartási, életmódbeli szokásainak javítása, gyógyszerfelhasználásának csökkentése, mert csak ezekkel lehet az egészségügy hatékony, innovatív sikerágazat (Hegedűs–Pataki, 2014).

A 2008-as gazdasági világválság állandósította a Kelet-és Nyugat-Európa közötti különbségeket (Kieny, 2017), amelyeket a koronavírus okozta pandémia is kihangsúlyozott. A **COVID-19 világjárvány** hatalmas kihívás elé állította az egészségipart. E kényszer átalakította és alakítja az egészségipart, az egészségügyet. Általánosságban elmondható, hogy globális szinten az egészségügyre egyre nagyobb nyomás nehezedett, amelyet a pandémia felerősített: az elöregedő népesség, valamint a lakosság rossz közegészségügyi állapota támadási felület a vírusnak. Az egészségügyi veszélyhelyzet és lezárások miatt nőttek a várólisták, a lakosság nem járt szűrővizsgálatokra, panasz esetén nem vagy késve ment orvoshoz, emiatt bizonyos betegségek gyógyulási esélyei radikálisan csökkentek. A Covid-19 járvány (adatfelvételkor) mutatói alapján megállapítható, hogy sajnálatosan magas a Covid-19 miatti halálozás és többethalálozás a vizsgált országokban (OECD, 2022). A Covid-19 első hullámának bezárási intézkedései elfedték a V4-országok egészségügyi rendszereinek elégtelenségeit (magas kórházi ágyszám és relatív orvos- és ápolóhiány) és az ilyen példátlan mértékű egészségügyi válság kezelésére való felkészületlenségét (Sagan et al., 2022). Nem csupán az orvosi ellátás minősége/hozzáférhetősége meghatározó, hanem a lakosság egészségtudatossága és általános egészségügyi állapota is komoly szerepet játszik/játszott a járvány leküzdésében. A Covid-19 járvány hatására a járványt megelőző 3 évhez képest a digitális egészség iparág 211%-kal növelte összesített átlagos árbevételét a V4-ek összesítésében (Statista adatbázis alapján saját empirikus kutatás, 2022). A világjárványnak óriási hatása volt a mentális egészségre: a szorongás és a depresszió előfordulása több mint kétszerese volt a válság előtt megfigyelt szintnek a legtöbb olyan országban, ahol rendelkezésre állnak adatok (Vitrai, 2022/a). Sajnálatos módon a mentális egészség elnevezésű iparág V4-országra vetített összesített árbevétele 7,5%-kal csökkent a Covid-19 alatt (Statista adatbázis alapján saját empirikus kutatás, 2022).

A fentiek alapján **összegezve** az OECD Egészségpillanatkép 2021. évi riportját, megállapítható, hogy az OECD-tagállamokkal összevetve, a V4-országok egészségügyi rendszerének teljesítménye elmarad a kívánatostól. Az erodálódó

egészségügyi ellátórendszerrel (Tchouaket et al, 2012; Hejduková-Kureková, 2017; Bem et al., 2019) a lakosság megviselt egészségügyi állapotával (Botos, 2022; Vitrai, 2022/a) társul.

Osztom Vitrai (2022/a) nézeteit, mely szerint a népegészségügy elsőrendű feladata a kockázatos egészségmagatartások, mint a dohányzás, az egészségtelen táplálkozás, vagy a túlzott alkoholfogyasztás visszaszorítása. Feladata továbbá az egészséget támogató környezet kialakításának, mint például a tiszta levegő és ivóvíz, az egészséges élelmiszerek könnyű hozzáférhetősége, biztosításának előmozdítása más szektorokkal való együttműködésben. Az ellátórendszer kapacitásaiban és működésében fellelhető hiányosságok felszámolása ugyancsak nélkülözhetetlen az elkerülhető betegségek okozta halálozás csökkentéséhez, valamint az ellátórendszer terhelhetőségének javításához (Vitrai, 2022/a In Vitéz-Durgula, 2023/b). A változás tehát nem a fejlődő fenntarthatóságban, hanem a prevencióban, a hatékony egészségügyi ellátásban van (Hegedűs–Pataki, 2014).

Sajnálatos látni, mikor a prevenció az egészségügy hatalmi perifériáján található. Ennek oka, hogy a várható siker túlnyúlik egy kormányzati cikluson, ezért a rövidtávú politikai érdek nem fűződik a prevencióhoz (Szántó, 2008). Emellett „az egészségügyi kiadásokat túl gyakran csak rövid távú költségnek tekintik, nem pedig hosszú távú beruházásnak” – David Byrne (European Commissioner for Health & Consumer Protection, 2004), holott a gazdaság és az egészségügy közötti hatás oda-vissza irányú, mivel az egészségügyi szektor is hatást gyakorol a gazdaságra (Orosz, 2001).

2.3. *K+F+I és szellemi tulajdon a V4-országok egészségiparában*

A K+F+I irodalma könyvtárnyi, jelen fejezetben a legrelevánsabb anyagokat szedtem egy csokorba, melyek szorosan kapcsolódnak az értekezés egészségipari és területi lehatárolásához. A 44. melléklet pedig további információkat tartalmaz a témáról.

2.3.1. A kutatás-fejlesztés fontossága

A K+F fontosságát az Eurostat legfrissebb adataival szemléltetem az 5. táblázatban.

A táblázat a Visegrádi Négyek K+F-ráfordításainak megoszlását, értékét mutatják 2022-re vonatkozóan. Minden vizsgált szempont alapján Csehország investál a legtöbbet a K+F-tevékenységeibe.⁷

5. táblázat: A V4-országok K+F-ráfordításai (2022)

Megnevezés	MAGYAR-ORSZÁG	SZLOVÁKIA	CSEHORSZÁG	LENGYEL-ORSZÁG
Összes K+F-kiadás (millió EUR)	601,13	381,64	1.590,58	2.611,68
Egészségügyi K+F-kiadások összege (millió EUR)	75,58	27,83	104,85	77,73
Összes K+F-kiadás lakosonként (lakos/EUR)	62	70,20	151,20	69,40
Összes egészségügyi K+F-kiadás lakosonként (lakos/EUR)	7,80	5,10	10,00	2,10
Összes K+F-kiadás a GDP-%-ában	0,35	0,35	0,58	0,40
Összes egészségügyi K+F-kiadás a GDP-%-ában	0,04	0,03	0,04	0,01

Forrás: Eurostat adatbázis alapján saját szerkesztés, 2023

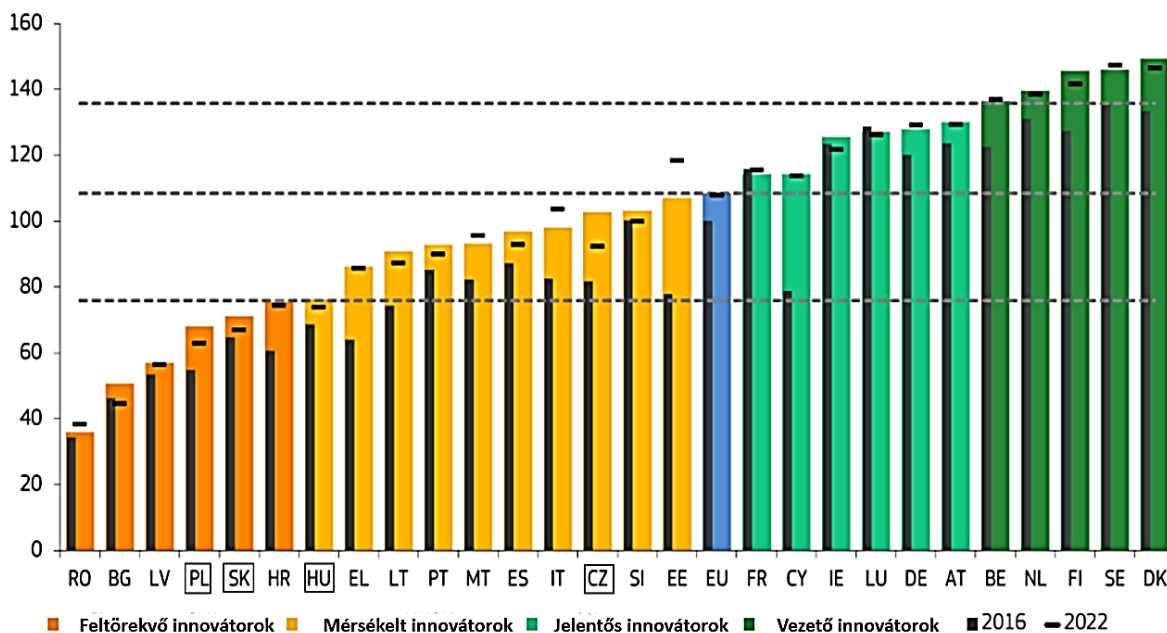
A K+F-ráfordítások összehasonlító elemzését végezte Jabłońska (2020) a Visegrádi Csoport országaira vonatkoztatva 2004–2018 között. Eredményei szerint Csehország érte el a legmagasabb innovációs potenciál indikátorértékeket (ez többek között a K+F ráfordítások szintjére vonatkozott, amely közel volt az uniós átlaghoz). Csehország továbbra is egyértelműen vezető szerepet tölt be a régióban mind a K+F-kiadások arányát, mind a növekedési dinamikát tekintve. A csehországinál alacsonyabb részesedés, de hasonló dinamika figyelhető meg Magyarországon és Lengyelországban (Jabłońska, 2020).

2.3.2. Az innováció jelentősége a V4-országokban

Az európai innovációs eredménytábla összehasonlító értékelést ad az Európai Unió tagállamainak és egyes kiválasztott harmadik országok kutatási és innovációs

⁷ A magyar egészségipar K+F teljesítményéről bővebben: Vitéz-Durgula, J. (2022).

teljesítményéről, valamint kutatási és innovációs rendszereik relatív erősségeiről és hiányosságairól.



5. ábra: Az EU-tagállamok innovációs rendszerének összesített teljesítménye (%)
Forrás: EC (2023/a)

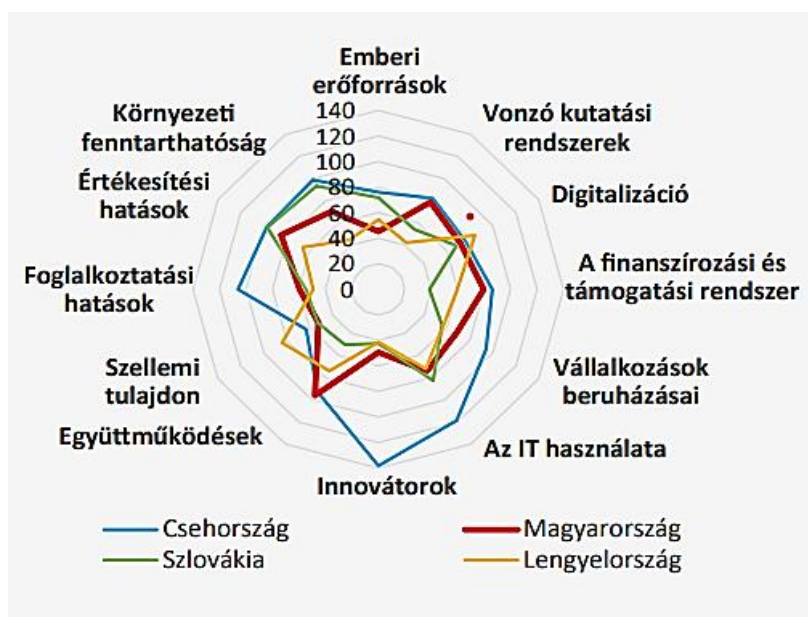
Az évente megjelenő európai innovációs eredménytábla (5. ábra) négy csoportba (vezető innovátorok, jelentős innovátorok, mérsékelt innovátorok és lemaradó innovátorok)⁸ sorolva értékeli a tagállamok kutatási és innovációs teljesítményét, amely – a 2023-as jelentés szerint – 2016 óta 8,5 százalékkal nőtt (EC, 2023/a). Az eredmények alapján az EU innovációs megosztottsága továbbra is fennáll.

Elmondható, hogy Lengyelország és Szlovákia a feltörekvő innovátorok csoportjába tartozik a legfrissebb 2023-as European Innovation Scoreboard alapján. A V4-ek közül Magyarország és Csehország a mérsékelt innovátorok csoportjába sorolható. 2022-ig hazánk – a Visegrádi Négyekhez hasonlóan – a mérsékelt innovátoroként listázott ország között volt a tagállamok teljesítményét mérő rangsorban. A magyar előrelépés az újítók, mérsékelt innovátorok közé a külföldi doktoranduszok számának és a szélessávú lefedettség növekedése miatt következett be. A többi mutató értéke stabil. Csehországban az elmúlt 8 évben összességében 20%-kal nőtt az innovációs teljesítmény. Lengyelország pedig 2022-2023 között 5%-os növekedést ért

⁸ Eredményük alapján a tagállamok négy teljesítménycsoportba sorolhatók: vezető innovátorok (a teljesítmény meghaladja az uniós átlag 125%-át), erős innovátorok (a teljesítmény az uniós átlag 100%-a és 125%-a között van), mérsékelt innovátorok (a teljesítmény az uniós átlag 70–100%-a között mozog) és feltörekvő innovátorok (a teljesítmény az uniós átlag 70%-a alatt van) (EC, 2023/a).

el (EC, 2023/a, EC, 2023/b). Az összesített innovációs teljesítmény javításában az egészségipari innovációknak is kulcsszerepe lehet a továbbiakban.

A visegrádi országok innovációs teljesítményét prezentálja a 6. ábra a különböző indikátorokra lebontva, melyek megvilágítják, mélyítik a fenti összesítő megállapításokat.



Megjegyzés: (EU27=100)

6. ábra: A V4-ek innovációs teljesítménye

Forrás: Európai Innovációs eredménytábla (EIS) (2022) alapján MNB (2023)

2.3.3. Egészségipari fejlesztések jellemzőinek bemutatása

A 6. táblázat összegzi az egészségipari fejlesztések legfőbb jellegzetességeit.

A táblázat összeállításánál mélyinterjú megkérdezettek véleményét, a szakirodalmat és saját tapasztalataimat is figyelembe vettem. A továbbiakban pedig a téma részletes kifejtése, kiegészítése következik. Az egészségipari fejlesztések, innovációk jellemzőit bemutató rész az egészségipar „soft” tényezőinek bemutatására összpontosít, iparági teljesítményt nem mér.

Az iparági sajátosságok bemutatását mélyinterjú megkérdezések is támogatják, amelyek nagyban elősegítik a témába való mélyebb betekintést. Ennek keretében 5 mélyinterjú készült (2 healthcare, 1 biotechnológiai, 1 egészségipari befektetői és 1 egészségügyet támogatói szakértő megkérdezésével) 2022 január-február hónapokban. A releváns információk kiegészítő jelleggel szerepelnek az értekezésben, mint a feldolgozott források megállapításait alátámasztó, megerősítő jellegű információk.

6. táblázat: Az egészségipari fejlesztések, innovációk jellegzetességei

Komplex iparág	Számos szereplő (lakosság, betegek, ellátórendszer, egészségügyi szolgáltatók-és termék-előállítók, kormányzatok, biztosítók, engedélyező hatóságok). Gyorsan változó (jogi, tudományos, gazdasági) feltételek.
Kutatás fókusz	Inkább iteratív megoldáskeresés, mint drámaian új technológiai áttörések keresése.
Szabályozottság foka	Az élettudományi innovációk, fejlesztések előállítása és értékesítése szigorúan szabályozott és multidiszciplináris környezetben zajlik.
Fő indíttatások	Betegek: életminőségjavítása, egészségmegőrzés, gyógyítás. Finanszírozó: illeszkedik az egészségügyi ellátórendszer struktúrájába. Termék-előállító/szolgáltató: profit, szakmai hírnév, jót tenni.
Fejlesztési formák jellemzői	A projektek piaci potenciálja nehezen becsülhető, a klasszikus értelemben vett <i>proof of concept</i> (annak igazolása, hogy az elmélet gyakorlati potenciállal rendelkezik) is változatos. Minimálisan életképes termék (MVP) nehezen előállítható és korai fejlesztési fázisban piaci visszajelzés nem releváns. Mindez megkívánja az élettudományi iparágra, egészségiparra jellemző termékfejlesztési folyamatokat (Biodesign folyamat, SOP, színpadi kapumodell).
Tipikus egészségipari fejlesztések	Változatos fejlesztési formák jellemzőek; a legtipikusabbak: diagnosztikum, gyógyszer, orvosi műszer, orvostechnikai eszköz, egészségügyi mobil applikáció és okoseszköz.
K+F+I és szellemi tulajdon	Az egészségipar fundamentumai K+F-eredmények, melyek világviszonylatban is kiválóak és ütésállóak kell hogy legyenek. A szellemi tulajdon jog egészségipari és egészségügyi rendszerünk fontos pillére, mivel ez tartja fenn a K+F finanszírozási modelljét. A szellemi tulajdon mérhetősége és védelme ágazatspecifikus jellemzőkkel bír.
Verseny és együttműködés	Globális verseny és országhatárokon átívelő együttműködés a szakmai kiválóságon, tehetségen alapulva. Dupla versenykörnyezet: az egészségipari versenykörnyezet mellett erős piaci verseny is fennáll.
Kutatás és vállalkozás	A piacorientált kutatás egyfajta vállalkozói attitűdöt is megkíván: ütőképes, kockázatvállaló, kitartó, fejlődni és tanulni vágyó szemlélettel is szükséges rendelkeznie a saját kutatási területén kiváló eredményeket, innovációkat létrehozó szakembernek.
Változás, rugalmasság	Az egészségipar területén gyakran megesik, hogy a nem direkt versenytársból közvetlen versenytárs lesz pivotálás után; a portfólióbővítés, felvásárlások stb. révén az addigi beszállítóból, partnerből hirtelen versenytárs lesz.
Magas belépési küszöb	Ez több tényező együttes eredménye: szigorúan szabályozott iparág, kimagasló szakmai képzettség, hosszú fejlesztési ciklus, magas tőkeigény, hagyományok felülírása, kreatív rombolás.
Sajátos finanszírozás	Az egészségipari projektek általában sajátos finanszírozást követelnek meg, nem illeszthetők a hagyományos finanszírozási sémákba.
Társadalmi hatások erős befolyása	A társadalmi hatások erősen érvényesülnek és befolyásolják az egészségipari projektek, vállalkozások sikerességét. A technológia elfogadottsága nagymértékben előrevetíti a piaci sikert. A hozzáadott érték, valamint a vállalati érték meghatározásában szubjektív tényezőként erősen dominál az éppen aktuális trend, társadalmi hatás. Jellemző a betegek passzív részvétele az orvoslásban; hiszékeny, alternatív gyógyítási módokkal, termékekkel megtéveszthető emberek, internet segítségével öngyógyítók.
Legfőbb gátló tényezők és hajtóerők	Gátló tényezők: a bizalom és kooperáció alacsony színvonala, az egészségügy rendkívül átpolitizált volta, a változásokkal szembeni ellenérdekltség, a finanszírozási források nem megfelelő hozzáférése, hasznosulása, továbbá a K+F projektek gyenge minősége, sikeres kutatási eredmények esetén az üzleti hasznosítás elmaradása. Hajtóerők: finanszírozási kényszer, humán erőforrás hiánya; korszerű támogatáspolitikák.

Forrás: Tölgyesi (2009); Inotai–Kaló (2010); Curfman–Redberg (2011); Maak–Wylie (2016); Lábaj et al. (2018); Buzás (2019); Augusztin–Kovács (2020) és interjú megkérdezések alapján saját szerkesztés, 2023

Ahogy az interjúalanyaim közül többen is említették az egészségipari eredmények mást jelentenek egy kutatónak (tudományos eredmény megjelentetése rangos közleményben, hírnév), egy üzletembernek (tudományos eredményből késztermék fejlesztése és piacra vitele bőséges profittal), egy praktizáló orvosnak (innovatív, modern gyógyítás feltétele), és mást a lakoságnak (magasabb színvonalú minőségi, egészségben töltött és hosszantartó élet). Mélyinterjúk megkérdezéseim igazolják, hogy kiemelt jelentősége van a hazai tudományos tevékenységek és a kutatási eredmények üzleti hasznosítás összekapcsolásának. A nemzetközileg versenyképes egészségipari szaktudás és az üzleti kiválóság szerencsés és ritka esetben koncentrálnak egy felfedezőben/kutatóban/startupperben. Sok kutató nem is szeretne üzletember/-asszony is lenni, megelégszik a kutatás adta örömmel. Egy startup-építés esetében pedig még nagyobb elhivatottság, több lemondás szükséges, mint egy egyetemen, kutatólaborban kutatni és fejleszteni. A piaci kompetenciák megléte, a jogi, szabályozói keretrendszer messzemenő ismerete elengedhetetlen a kutatási eredmény piacra bevezetéséhez.

Egy jól működő egyetem/állami szféra/befektető tudja, hogy a kutatóknál piaci érték képződik, amely (jól menedzselve) pénzzé tehető. Mára a hazai orvosi egyetemek vállalkozási alapismereteket is oktatnak a leendő egészségipari szakembereknek, emellett tudástranszfer-központok, inkubátorok és akceleratorok is segítik a kiváló egészségipari ötletek sikeres megvalósítását, nemzetközi, globális piacra vitelét. (három általam megkérdezett kutató/vállalkozó is részt vett ilyen programokban, melyet eredményesnek, nélkülözhetetlennek tartottak).

Magas belépési korlátok jellemzik az egészségipart. Megjegyzendő, hogy résziparáganként, szakmánként eltérőek. Lábaj et al. (2018) azt találta, hogy az orvosok és fogorvosok belépési korlátai nagyon keveset változtak (Szlovákiát 2001-2018 között vizsgálva), és az új belépők nem, vagy nagyon szerényen csökkentik az egy főre jutó jövedelmezőséget. A differenciálódás és a szabályozási beavatkozás enyhíti a piacszerkezet hatásait. Ellenben a gyógyszeriparban nagyon erősek a piaci hatások, a monopolhelyzet magas jövedelmezőséget eredményez. (Lábaj, et al, 2018). A befektetések gazdasági megtérülésének bizonytalansága résziparáganként változik. Az egészségipar területén működő innovatív nagy növekedési potenciállal rendelkező gazdasági társaságok döntően kkv-k, melyek jellemzően az orvosi egyetemek, kutatóintézetek, multinacionális vállalatok vagy gyógyszergyárak alkalmazottainak fejlesztésére, felfedezésére épülő startupok, spin-off vállalkozások.

Az állami szereplők, az akadémiai szféra és az ipari szereplők kölcsönös együttműködése eredményezhet fenntartható, hosszútávon is érezhető eredményeket. Ahhoz, hogy a változatos és gyorsan változó fogyasztói igényekre megfelelő válasz mint kínálat érkezzon, elengedhetetlen az innovatív üzleti szemlélettel, újszerű megoldások keresésére fókuszáló, rugalmas vállalkozások jelenléte. A spin-off vállalkozások (vagyis a közfinanszírozású kutatóhelyekről kiváló technológiai intenzív kutatási és fejlesztési projektek, amikből piaci termék vagy szolgáltatás lesz) jelenléte elengedhetetlen az egészségipari ökoszisztémában. A visegrádi országokban kevés spin-off vállalkozás van, de egyre több program irányul arra, hogy a kutatói-egyetemi szféra és az üzleti világ közelebb kerüljön egymáshoz. Az ígéretes spin-off projektek jellemzően vagy laboron belül, vagy valamilyen multinacionális vállalat fejlesztő részlegén belül maradnak. Sajnos kevés kutató bír vállalkozói, üzleti szemlélettel és alapít startup vállalkozást. Ennek orvoslására a vállalkozói és üzleti ismeretek gyakorlati jellegű oktatása (üzletviteli kompetenciák tudatos fejlesztése), inkubátorházak, akceleratorok kialakítása lehet megoldás a gazdasági végzettséggel nem rendelkező szereplők (kutatók) számára. Ezen iparágakon alapuló tudás és technológia transzfer tudatos menedzselése, pl. technológia transzfer irodákkal, felgyorsíthatja a tudásintenzív vállalkozások fejlődését (Lengyel–Lukovics–Imreh, 2018). Az egészségipar a globalizációban és hálózatosodásban rejlő lehetőségek végtelen tárházával élhet; gondoljunk arra, hogy a világot globálisan érintő egészségügyi problémák könnyebben kezelhetőek, ha a kutatócsoportok szinergiában dolgoznak. Mára megvalósult a digitalizáció révén, hogy szinte azonnal hozzáférhetők a legfrissebb kutatási anyagok, így is gyorsítva a tudásátadást, innovációt.

A technológia már a kezdetektől jelen van az egészségiparban, az elmúlt néhány évtizedben azonban rohamosan elterjedt, gondoljunk csak a diagnosztikára, a big data-ra, a telemedicinára, a digitalizációra, a radiológiai fejlesztésekre, a terápiás megoldásokra, vagy a mesterséges intelligencia (AI) térhódítására. Bővül azon egészségipari technológiai vállalkozások, startup cégek köre, amelyek a mesterséges intelligenciát magában foglaló megoldásokkal megpróbálják megoldani az iparág legégetőbb problémáit. A mesterséges intelligencia e területen számos előnnyel bír, például: diagnosztika, terápia, egészségügyi menedzsment és gyógyszeres kezelés terén való hasznosítás, emellett újfajta kihívások elé állítja a felhasználókat (Young, 2022). A technológia jelentősen emelte az egészségügyi ellátás színvonalát, és felendítette az egészségügyi szolgáltatások piacát (Chen et al., 2013). A

technológiaintenzív egészségipari vállalkozásoknak, valamint az egészségügy digitális forradalmának köszönhetően számos egészségipari, egészségügyi rendszerprobléma vált kezelhetővé (Agrawal, 2022). A digitális egészségipar legfőbb összetevője a big data (Bates et al., 2018), hiszen a rendelkezésre álló számtalan adat, információ elemzése során jobban megérthetőek, gyorsabban kezelhetőek és megelőzhetőek a betegségek. Ennek nyomán a volumenvezérelt egészségügyi rendszerről a valós értéket képviselő egészségügyi rendszerre való átállás valósulhat meg (Sreenivasan–Suresh, 2022).

Elmondható, hogy az egészségügyi világjárvány kihívásból sok esetben lehetőséget teremtett az egészségügyben, legalábbis a digitalizáció térnyerését illetően mindenképpen. A digitalizáció trendje figyelhető meg Európában is, ahol a digitális egészségügyi startupok összesített vállalati értékének 22%-át az online gyógyszertár, 21%-át a digitális ellátás (ideértve a telemedicinát) terén működő startupok/scale-upok tették ki (Dealroom.co, 2021/a).

2.3.4. A szellemi tulajdon felértékelődése

A tudományos és technológiai innovációk védelme biztosítja az egészségipari vállalatok befektetéseinek megtérülését, új irányok keresését; ugyanakkor az egészségügyi és orvostudományi szabványok kialakításában, fejlesztésében is nagy szerepe van (Dwivedi et al, 2022). A kockázati tőke-befektetők és üzleti angyalok előszere-ttel a piac, menedzsment és szellemi tulajdon hármását vizsgálják és mérlegelik befektetési döntéseik meghozatalakor. A szellemi tulajdon megfelelő dokumentálása és védelme nélkül nem fektetnek be, hiszen enélkül exit sincs. A vállalat értéke befektetéskor azon alapszik, hogy a benne lévő know-how milyen piaci érték képvisel. Amennyiben a know-how másolható vagy nem elég egyedi és nincs jól védve, akkor hiába hatalmas a piac vagy erős a sales és marketing, eladáskor nem biztosítja az elvárt hozamokat (Török, 2023).

A hazai technológiai fejlődés tendenciái majdnem megegyeznek az európai, illetve világviszonylatban mért tendenciákkal; igaz ez a Visegrádi Négyekre is. Általában azok a technológiák kerülnek előtérbe, amelyek egy-egy időszak problémáihoz kötődnek. Erre remek példa a pandémia is: ebből következik az egészségipar, az egészséghez kapcsolódó gyógyászati protokollok, az orvosi műszerek, a vakcinák, a gyógyszerek és sok minden más fejlődése. Több száz (300–400) %-os növekedési

tendenciák vannak molekulák bejegyzése kapcsán, eljárásokhoz kapcsolódó oltalmak, adott helyzetben egy-egy gép, eszköz, berendezés, vagy annak részegységéhez kötődő újdonságaival kapcsolatban. Az oltalmi portfólió széles skálán mozog, sok védjegy, formatervezési oltalom jelenik meg akár egy gyógyszerben is (Pomázi–Trautmann, 2022).

A szabadalmi kérelmeket vizsgálva a V4-ek egészségiparára (medical technology; biotechnology; pharmaceuticals; micro-structural and nano-technology) vonatkoztatva elmondható, hogy 2021-ben Lengyelországból származott a legtöbb kérelem, összesen 113, míg Csehországból 35, Magyarországról 28 és Szlovákiából 4. Összehasonlításképp Ausztriából 212, Izraelből 723, mindösszesen pedig 32.104 szabadalmi kérelem érkezett az Európai Szabadalmi Hivatalhoz (EPO) 2021-ben (EPO, 2022).

2.4. Startup-ok szerepe a V4-országok egészségiparában

2.4.1. A startup definíciója

A startup⁹ fogalma nem egzakt, hanem folyamatosan fejlődő és új értelmet nyerő halmaz az idő változásával. Ezt mutatja be Kézai (2022) gyűjtése az *5.számú mellékletben*. A magyar nyelvben nincs olyan szó vagy kifejezés, amely a „startup” jelentést tartalmát vissza tudná adni. A startup eredetileg a kezdő vállalkozást jelölte, de jelentése mára változott, hiszen olyan tőzsdén jegyzett vállalatokat is startupként emlegetnek, mint a Google vagy a Facebook (Kézai–Konczosné, 2020). Magyarországon 2017-ben kormányrendelet született a startup-vállalkozásokkal kapcsolatban (331/2017. (XI. 9.) Korm. rendelet 1.§), melyben a startupok korai fázisú vállalkozásként jelentek meg. Magyarország Digitális Startup Stratégiájában (2016) az alábbiak szerint határozták meg a startupokat: „a startupok nagy növekedési potenciállal rendelkező, a globális piacon is értelmezhető termék-, szervezet-, üzleti modell vagy szolgáltatás-innovációra épülő, külső befektetésre szoruló, méretüket tekintve jellemzően mikro- vagy kisvállalkozások.” (Magyarország Digitális Startup Stratégiája, 2016). A szakirodalomra támaszkodva Kollmann et al., (2016) startup

⁹ Az oxfordi angol szótár szerint a „startup” szó első használata új jelentésben 1976-ban fordult elő a Forbes magazinban, ahol „az induló vállalkozásokba történő befektetés üzletágát emlegették az elektronikus adatfeldolgozás területén” (Forbes, 1976), ami a Szilícium Völgye volt, innét indult hódító útjára a startup-láz. Európában csak 1985 után jelentek meg a startup vállalkozások, de az ezeket vizsgáló tanulmányok jellemzően csak 2014 óta készülnek. Magyarországra a 2010-es években kezdett kibontakozni a startup ökoszisztéma.

definícióját tekintem követendőnek, tehát a startup vállalkozások alatt a tíz évnél fiatalabb, innovatív technológiákat és/vagy üzleti modelleket használó és jelentős (értékesítési adatokban, és/vagy foglalkoztatottságban megjelenő) növekedésre, skálázhatóságra képes vállalkozásokat értem.

A **startup ökoszisztéma** egy különálló és lehatárolt régió, ahol az innovációt magukban hordozó vállalkozók (Heidrich et al., 2022) és támogató szervezetek kollaborálnak annak érdekében, hogy új startup vállalkozásokat hozzanak létre, illetve a már meglévő vállalkozások fejlődését elősegítsék. A startup ökoszisztéma tehát a startupok létrehozását célzó „emberek”, „szervezetek” és „erőforrások” hálózatának tekinthető. „Emberek” alatt a vállalkozókat és befektetőket, „szervezetek” alatt befektetői intézményeket, nagyvállalkozásokat (ideértve természetesen a multinacionális cégeket), valamint egyetemeket, „erőforrások” alatt az emberek és szervezetek által biztosított, a startup cégek létrehozását segítő, támogató infrastruktúrát értik (Tripathi et al., 2019). A 7. táblázat Havas et al. (2023) gyűjtésében összegzi a V4-országok startup-mutatóit. Eredményeik és hivatkozott irodalmuk több ponton is találkozik a doktori értekezésemben elhelyezett adatokkal, forrásokkal.

7. táblázat: A V4-országok startup-mutatói

Megnevezés	CSEH-ORSZÁG	MAGYAR ORSZÁG	LENGYEL-ORSZÁG	SZLOVÁKIA
<i>Finanszírozás</i>				
Egy főre jutó kockázati tőkefinanszírozás, EUR	80	45	48	29
<i>Kutatás-fejlesztés</i>				
K+F beruházások a GDP arányában, %	2,0	1,6	1,4	0,9
<i>Szakemberképzés</i>				
500 legjobb egyetem közé rangsorolt STEM-intézmény száma	5	2	6	0
500 legjobb egyetem közé rangsorolt gazdaságtudományi intézmény száma	0	1	4	0
<i>Startup-tevékenységek</i>				
Startupok száma*	3315	2977	7949	1292
Startupok 1 millió lakosra vetített száma	310	305	209	237
Startupok átlagos vállalatértéke, millió EUR**	6,9	2,0	5,4	0,8
Unikornis startupok száma	4	1	11	0

Megjegyzés: 2021-re vonatkozó adatok. * 2022 februári adat. ** Alkalmazott árfolyam: 1 dollár = 0,85 euro.

Forrás: Dealroom; OECD; QS Quacquarelli Symonds World University Rankings 2021; McKinsey elemzés In Havas et al. (2023) p. 9.

A XXI. században a kutatók és politikai döntéshozók a tudomány, a technológia és az innováció mellett a tudományos, technológiai és innovációs alapú startup vállalkozásokat tekintik kulcsfontosságúnak a fenntartható fejlődési célok eléréséhez (Ács et al., 2007; Ács– Audretsch, 2007; Szirmai et al., 2011).

2.4.2. Startup-adatbázisok

Számos tanulmány jelent meg nemzetközi szinten, jellemzően 2010 után a vállalkozói hálózatokról és finanszírozásukról, valamint az ezeket listázó adatbázisokról (Mohan, 2022). Retterath–Braun (2020) vizsgálatai alapján a korábbi tanulmányok elkészítéséhez leginkább használt új startup-, illetve kockázati tőke-adatbázisok a következők: Angellist, CB-Insights, Crunchbase, Dealroom, Pitchbook, Preqin és Tracxn, VentureSource. Elemzésükből kiderült, hogy a VentureSource, a Pitchbook és a Crunchbase adatbázisok rendelkeznek a legnagyobb lefedettséggel és a legpontosabb általános adatokkal, a gazdasági társaságra, az alapítókra és a finanszírozásra vonatkozó adatok tekintetében (Retterath–Braun, 2020; Kézai, 2022). Megvizsgálva a V4-országok, valamint az egészségipar lefedettségét, számomra a VentureSource, Crunchbase, Dealroom és Pitchbook rendelkezik a legnagyobb lefedettséggel. Retterath–Braun (2020) kiemelik, hogy az adatbázisok számos mintavételi torzítást tartalmaznak, ezért fontos az adatbázisban szereplő adatok megfelelő tisztítása. A 8. táblázat tartalmazza a kutatás szempontjából legrelevánsabb startup-adatbázisok ingyenesen elérhető adatait. 2023. március 31-től már nem kínálják a Dow Jones VentureSource adatbázis kínálatát, valamint a RocketShepherd adatbázis sem érhető el 2022 őszétől.

2.4.3. Egészségipari fejlesztéseket, startupokat listázó adatbázisok

A 8. táblázat a fent említett releváns startup-adatbázisokból kinyert V4-országokból származó egészségipari innovációk¹⁰ számát¹¹ tartalmazza. A táblázatban megtalálható az EIT Health, a régió vezető egészségipari innovációinak fő akcelerátora, melynek riportja bővebb bemutatásra kerül.

¹⁰ Lásd részletesebben: Vitéz-Durgula, J. (2021).

¹¹ Az adatok mélyebb elemzésének akadályai: A részletesebb adatok előfizetéshez kötöttek a Dealroom esetében, amely milliós tétel. A Crunchbase esetében kaptam kutatói hozzáférést, mely sajnos nem tartalmazta a szükséges és friss adatokat, így az adatbázis-elemeinek részletesebb elemzését nem tudtam elvégezni. A PitchBook pedig nem jelzett vissza levelemre.

8. táblázat: Egészségipari startupok a V4-országokban

Adatbázis	Dealroom	Crunchbase	RocketShepherd	EIT Health		
Iparág	<i>Healthcare</i>		<i>Biotech</i>	<i>Healthcare</i>		
<i>Magyarország</i>	196	340	73	44	147	29
<i>Csehország</i>	160	242	45	12	27	6
<i>Lengyelország</i>	534	466	123	31	89	26
<i>Szlovákia</i>	60	123	16	3	10	3

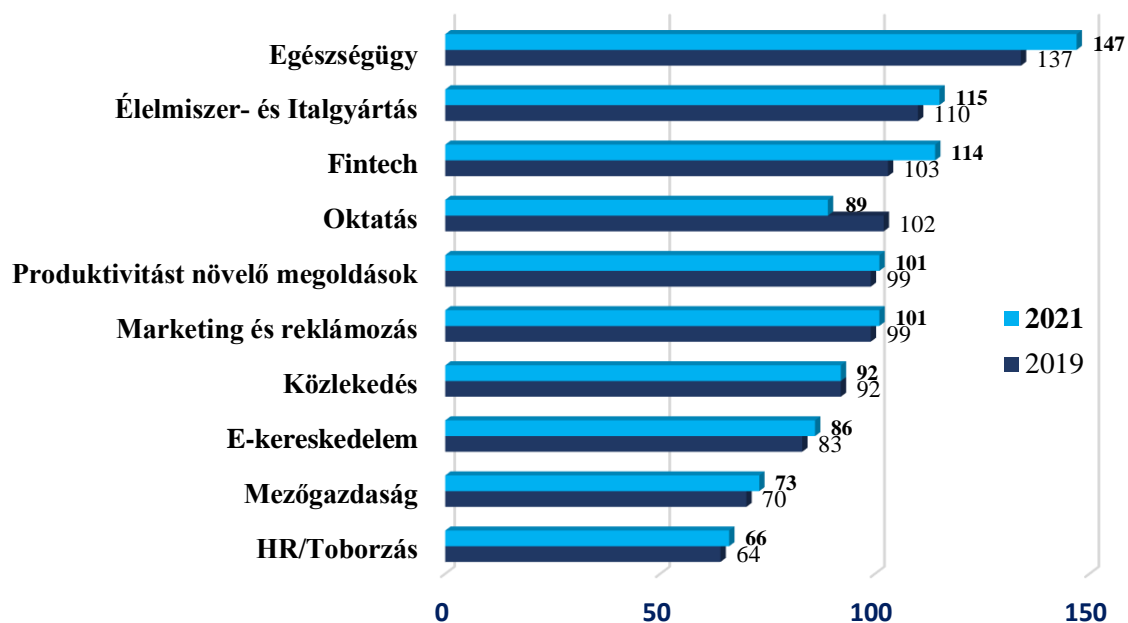
Az adatok 2021. április – 2023. szeptemberéből származnak

Forrás: Dealroom, Crunchbase és RocketShepherd, EIT Health adatbázisai alapján saját szerkesztés, 2023

A *Dealroom* gyűjtése szerint magyar vonatkozású (Magyarországon alapították, magyarok az alapítók vagy itt van a székhelye) egészségipar (csak healthcare összevont kategória szerinti szűrést tett lehetővé a Dealroom adatbázisa) területén működő vállalkozásból 123 startup-scaleup lelhető fel (2021.áprilisi állapot), melyek összesített vállalati értéke 182 millió USD volt 2021-ben. Lengyelországban magasabb a healthcare vállalkozások száma, 534-re tehető, a V4-ek sorában harmadik Csehország 160, és negyedik Szlovákia 60 egészségipari innovatív vállalkozással (dealroom.co, 2022). A *Crunchbase* 3524 db magyar vonatkozású szervezete közül összesen 340 db healthcare és 73 db biotechnológia ágazatban tevékenykedő vállalatot, vállalkozást talált. Mindkét vizsgált élettudományi ágazatban megelőzi a magyar cégeket számosságban Lengyelország (ahol az összes regisztrált szervezet 8252 db) 466 db healthcare és 123 db biotech szervezettel. A csehországi 6288 db szervezet közül 242 db healthcare és 45 db biotech profilú. Szlovákia 2321 db vállalata közül 123 db healthcare ágazatban, míg 16 db biotechnológiában járatos (crunchbase.com, 2022). A debreceni székhelyű *RocketShepherd*¹² (RS) automatizált adatbázisa azzal a céllal indult 2019-ben, hogy a közép-és kelet-európai startup ökoszisztéma területén nyújtson átfogó üzleti szolgáltatást. Kutatásaik alapján összesen 2068 db magyar startup céget azonosítottak 2000-2020 között, ebből 1602 db aktív és 466 db inaktív (becsődölt, bezárt) vállalkozás. A RocketShepherd adatbázisa alapján összesítésre került a magyar startupvilág TOP10 szektora (7. ábra). E szerint a

¹² Az adatbázisban fellelhető innovatív/startup/scale-up vállalkozások köre folyamatosan bővült új cégek hozzáadásával 2022. őszéig a következőkkel: felhasználói feltöltések, és a RocketShepherd Natural Language Processing (NLP) algoritmusai detektálnak több mint 100 magyar vagy Magyarországhoz kapcsolódó folyóiratból, heti-havilapból, újságcikkből. A „startup” kulcsszót figyelik. Valamint saját szakmai körökön belül felbukkanó startup vállalkozásokat is átengednek a rendszerükön (RocketShepherd).

legnagyobb és legfelkapottabb szektor Magyarországon az egészségügy, ahol 2019-ben 137 db „Healthcare” szektorban tevékenykedő innovatív vállalkozás szerepelt. A RocketShepherd 2019-es magyar digitális egészségügyi ökoszisztémát vizsgáló infografikájából¹³ kiderül, hogy összesen 137 startup kapcsolódik a digitális egészségügyi szektorhoz, ami 2021-re 147-re növekedett. Ezen belül is a vállalkozások 74%-a az egészségügyi technológia, 26%-a a biotechnológia területén működik. 90%-uk aktív, tehát túlélte a nehéz és kockázatos kezdeti időszakot. A digitális egészségügyi startupok 68%-a (94 startup) részesült tőkebevonásban – főként kockázati tőke és támogatás formájában – az alapítása óta. 2010-2019 között összesen 151,1 millió euró tőkeinjekciót kapott az ágazat.



7. ábra: A magyar startupvilág TOP10 szektora (vállalkozások száma)

Forrás: RocketShepherd adatbázis alapján saját szerkesztés, 2021

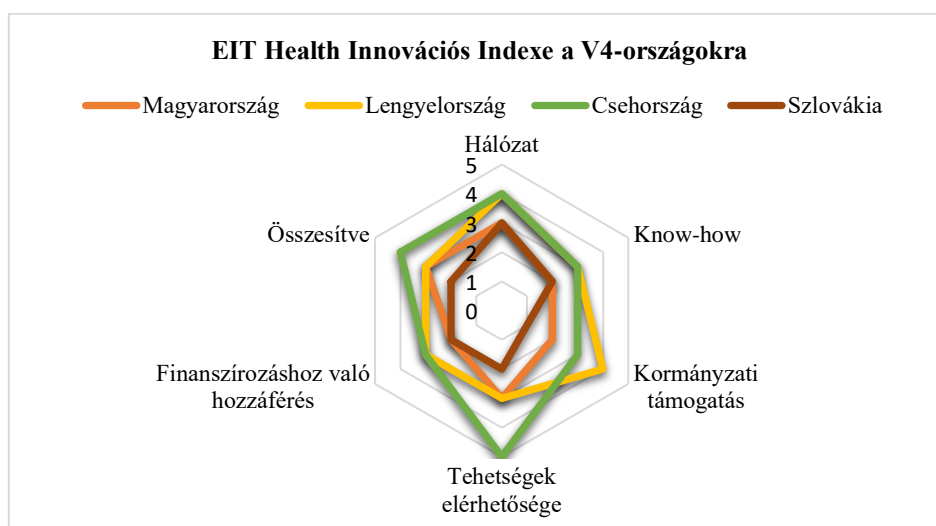
A JEREMIE¹⁴ Alapok ugródeszkát jelentettek az e területen tevékenykedőknek, 2017 óta folyamatos a kockázati tőkebevonás. A magyar startup ökoszisztéma legnagyobb és legjövedelmezőbb ágazata a digitális egészségügy. Az elmúlt 5 évben 28 startupnak sikerült több, mint egy millió eurós árbevételt generálnia, míg 9 vállalkozás a

¹³ Az elemzés megjelent: Vitéz-Durgula, J. (2022).

¹⁴ A JEREMIE program kifejezetten a mikro-, kis-, és középvállalkozások számára tervezett pénzügyi konstrukciók segítségével mozdította elő a kkv-k pénzügyi forrásokhoz való jobb és olcsóbb hozzáférését. Célja a mikro- és kisvállalatok fejlődését gátló piaci elégtelenségek közül az egyik legfontosabb, a piaci hitel-, tőke- és garanciaforrásokhoz való korlátozott hozzáférés orvoslása volt (KSH, 2011 In Vajay, 2015).

tíz millió eurós határt is átlépte. A befektetés teljes megtérülése nemcsak a portfólió tőkeértékének növekedését veszi figyelembe, hanem a portfólióból származó jövedelmet is, ez alapján a hazai Digital Health ágazat 326%-os tőkemegtérülést realizált (2014–2018 között) (RocketShepherd, 2019 In Vitéz-Durgula, 2022).

Az egészségipari fejlesztéseket, vállalkozásokat listázó adatbázisok, intézmények sorában kiemelem még Európa vezető egészségügyi innovációs hálózatát, az *EIT Health-et*, mely az EU alá tartozó Európai Innovációs és Technológiai Intézet – EIT – egészségügyi innovációt támogató szervezete. Munkájuk nyomán elkészítették az *EIT InnoStars Innovation Indexet*, mely az első átfogó elemzése annak, hogy milyen szinten állnak az egyes országok egészségügyi innovációs ökoszisztémái. Az EIT Health számos programot működtet a jelentésbe bevont országokban, az egészségipari startupok támogatására. Az EIT Health InnoStars Magyarországon is aktív, hiánypótló tevékenységet végez a magyar egészségipari startupok támogatásában. Az EIT Health InnoStars riportja kizárólag a számos programjuk eredményét összegzi, felméri hogyan hasznosították az egyes országok startupjai, szereplői az EIT Health programjaiból kinyerhető előnyöket. Módszertanát tekintve puha és kemény indikátorokat használtak az egészségipari ökoszisztéma fejlettségének méréséhez. Előbbiek kérdőíves felmérés alapján mérik az ország finanszírozási lehetőségeit, a kormányzat támogatását, az innovációs támogató hálózat fejlettségét, tehetségeket. Utóbbiak az EIT Health programjain részt vevő startupok teljesítményét értékelik (aktuális cégérték, az alkalmazottak száma, a tőkebevonás és támogatások megszerzésének képessége, sikeresen piacra lépő cégek aránya) (Horesh et al., 2023).



8. ábra: Az EIT Health Innovációs Indexe a V4-országokra – puha mutatók
 Forrás: Horesh et al. (2023) alapján saját szerkesztés, 2023

Az elemzés alapján megvizsgáltam a visegrádi országokra az EIT Health Innovációs Indexét mind puha, mind pedig kemény mutatókra. Az eredményeket a 8. ábra és 9. táblázat tartalmazza. A teljesítménymutatók alapján a Monika Rozalska-Lilo által kidolgozott Ecosystem Maturity Model segítségével sorolták be az egyes országokat öt kategóriába 1-től ("kezdő") 5-ig ("szakértő"). Lényeges kiemelni, hogy az összegyűjtött teljesítménymutatók az EIT Health startup program (2014–2022 között) résztvevőire korlátozódnak, a skála nem rangsorolást jelent, hanem az innovációs érettségi úton való haladást, folyamatot jelzi a referenciaországhoz, Izraelhez viszonyítva (mely az egészségügyi innovációban betöltött globális vezető szereppel bír) (Horesh et al., 2023). Ennek értelmében a visegrádi országok közül Szlovákia még csak építkező, míg a másik három ország már kísérletező fázisban tart.

9. táblázat: Az EIT Health Innovációs Indexe a V4-országokban

Kemény mutatók							
Országok	Aktuális cégérték	Forrásbevonás (millió EUR)	Sikeresen piacralépők aránya	Elnyert támogatás (millió EUR)	Foglalkoztatottak száma (fő)	Kemény mutatók összesítve	Összesített érettségi fok
Magyarország	36	14,8	59%	0,8	232	3	Kísérletező
Lengyelország	2	2,1	50%	16,7	243	3	Kísérletező
Csehország	4	0,7	67%	0,2	68	2	Kísérletező
Szlovákia	3	0,8	33%	0,04	30	1	Építkező

Forrás: Horesh et al. (2023) alapján saját szerkesztés, 2023

Említésre méltó még a **V4 Global Export Readiness Program**¹⁵, a Visegrad Fund támogatásával létrejött kezdeményezés 2021-ben. A program küldetése, hogy segítse a V4-országok korai fázisban levő LifeScience vállalkozásait szakmai közeggel és mentorhálózattal támogatva (Startup Campus, 2021/a,b) exporttevékenységük fejlesztését, valamint biztosítja a külpiacra jutáshoz szükséges ismereteket és kapcsolati tőkét (VG, 2021).

¹⁵ A téma iránt érdeklődők 13 videót találnak az ismert videómegosztón, melyből megismerhetik a V4-országok startup és élettudományi ökoszisztémáit, valamint vállalatindítási és vállalkozásfejlesztési tanácsokat is kaphatnak. A 8 alkalmas program végére egy átfogó nemzetközi stratégiával, prezentálható termékkel és partneri kapcsolatokkal gazdagodhattak a résztvevő vállalkozások (VG, 2021).

2.5. Kis- és középvállalkozások szerepe a V4-országok egészségiparában

2.5.1. A kis- és középvállalkozások definíciója

Az Európai Bizottság ajánlása alapján a kkv-k populációja a vállalkozások három kategóriáját, nevezetesen a mikro-, a kis- és a középvállalkozásokat foglalja magában. A kkv-k hivatalos európai meghatározása – a 2003/361/EK számú uniós ajánlás értelmében – három különböző tényezőt vesz figyelembe: a foglalkoztatás és a nettó árbevétel, valamint a vállalat mérlegfőösszegét (European Commission (2003)^{16,17}. Ezt szemlélteti a 10. táblázat. Magyarországon¹⁸ a 2004. évi XXXIV. törvény rendelkezik az Európai Bizottság ajánlása alapján a kkv-k besorolásáról.

10. táblázat: A kis- és középvállalkozások meghatározása

Vállalati méret-kategória	Foglalkoztatottak száma (fő)	Nettó árbevétel (millió euró)	Mérlegfőösszeg (millió euró)
<i>Mikrovállalkozás</i>	0 < 10	< 2	< 2
<i>Kisvállalkozás</i>	11 < 50	< 10	< 10
<i>Középvállalkozás</i>	51 < 250	< 50	< 43

Forrás: European Commission, 2003, (2003/361/EC), Official Journal of the European Union, L 124/36, 2003. május 20.

2.5.2. A visegrádi országok kkv-szektora

A visegrádi országok kkv-szektorának jellegzetességei kedvelt kutatási terület (Perey–Laki, 2018; Oláh et al., 2019; Pražák, 2019; Srebalová–Vojtech, 2021, Pham–Hrdy, 2023, Kézai–Kurucz, 2023). Csehország, Magyarország, Szlovákia és Lengyelország mind poszt-socialista országok, ahol a vállalkozói tevékenységet az 1970-es és 1980-as években az illegális vagy féllegális, illetve a haszonszerzés, a spekuláció, a gyors és megkérdőjelezhető meggazdagodás jelentésével társították. Évtizedekkel a rendszerváltás után is a vállalkozói lét még mindig alacsony

¹⁶ A nemzetközi gyakorlatban a kkv-k statisztikai lehatárolása kizárólag létszám-kategória szerint történik az egységes módszertan hiánya miatt (KSH, 2016). A kis- és középvállalkozás definíciója gazdasági szempontból nehezen értelmezhető, általános keretnek tekinthető, amely megteremti a feltételeket az e vállalati kör támogatását célzó intézkedésekhez (Losoncz–Nagy, 2020).

¹⁷ Negyedik szempontnak tekinthető a függetlenség.

¹⁸ Magyarországon 1999. novemberében fogadták el a kkv-k támogatásáról szóló XCV. törvényt, amely definiálta, hogy mit értünk kkv alatt. EU-csatlakozásunk nyomán 2004. áprilisában új törvény született (2004. évi XXXIV. törvény), amely módosította a kkv-k definícióját, továbbá új vállalkozási fogalmakat is bevezetett: az önálló, a partner-, valamint a kapcsolódó vállalkozást (Jeneiné et al., 2021/a).

társadalmi státuszú Magyarországon. Igaz a startupok megjelenésével ez enyhülni látszik (Startup Hungary, 2021). Ez a magyar példa a másik három országra is érvényes: a vállalkozóvá válás a régió országaiban nehezebb, mint Nyugat-Európában vagy Amerikában. Emellett a személyes, illetve szakmai akadályok végeláthatatlan sora tárul a vállalkozó elé; makroszinten társadalmi megbélyegzés, mikroszinten pedig a támogató környezet hiánya, különösen az idősebb generáció (szülők) részéről (Startup Hungary, 2021).

A 11. táblázat összegzi a Visegrádi Négyek országainak vállalati méretkategóriák szerinti legfőbb mérőszámait. Látható, hogy a kis- és középvállalatok aránya mindegyik vizsgált országban 99% fölötti, a foglalkoztatottak aránya a nagyvállalatokhoz képest minimum kétharmad, és a hozzáadott érték 50% feletti 2022-ben. „Tíz vállalkozásból kilenc kkv, és három munkahelyből kettőt kkv-k teremtenek.” – összegzi Jean-Claude Juncker (EB, 2020/a). A kkv-k Európa-szerte a vállalkozói szellemet képviselik, előmozdítják az innovációt, emiatt a versenyképesség előmozdításában kiemelkedően fontos szerepet játszanak.

11. táblázat: A V4-országok kkv-szektorának statisztikái (2022)

Ország	Szektor	Vállalatok száma		Foglalkoztatottak száma		Hozzáadott érték	
		szám	%	fő	%	milliárd EUR	%
Magyarország	KKV	713.411	99,9	2.051.172	70,2	46,5	56,2
	Nagyvállalat	957	0,1	872.712	29,8	36,3	43,8
Szlovákia	KKV	522.575	99,9	1.195.009	73,9	25,2	56,0
	Nagyvállalat	495	0,1	421.559	26,1	19,8	44,0c
Csehország	KKV	1.082.947	99,8	2.551.953	67,4	74,4	53,5
	Nagyvállalat	1.639	0,2	1.236.587	32,6	64,7	46,5
Lengyelország	KKV	2.155.183	99,9	6.911.789	66,9	162,3	50,1
	Nagyvállalat	3.210	0,1	3.417.074	33,1	161,6	49,9

Megjegyzés: A 2022-re vonatkozó adatok a JRC által készített becslések, amelyek a nemzeti és Eurostat adatbázisokból származó 2008–2020-as adatokon alapulnak.

Forrás: European Commission (2023/a,b,c,d) alapján saját szerkesztés

2.5.3. A V4-országok egészségiparának teljesítménye, különös tekintettel a kkv-szektorra

Ebben a részben a V4-országok egészségiparára vonatkozó legfrissebb statisztikákat mutatom be, a vállalati szektor teljesítményére fókuszálva.

A kis- és középvállalkozások hajlandóságot mutatnak arra, hogy vállalják azt a kockázatot, hogy élen járjanak az egészségipari innovációkban, ehhez azonban nemzeti és Európai Uniók szakpolitikai erőfeszítésekre, támogatásra van szükség annak érdekében, hogy megoldásokat kínálhassanak a folyamatos egészségügyi

kihívásokra. Az egészségipari kkv-k főként az alábbi egészségipari termékeket és szolgáltatásokat kínálják: orvosi berendezések, műszerek és szolgáltatások, továbbá biotechnológia, diagnosztikai laboratóriumok működtetése és anyagok előállítása, elsődleges prevenciós érzékelők készítése, gyógyszerek fejlesztése és szállítása. Az innovatív orvostechnikai eszközök tekintetében a személyre szabott gyógyászatban óriásiak a lehetőségek, a diagnosztikát, a terápiát, a monitorozást is felölelve. Az általános egészségügyi ellátás terén is sok potenciál lakozik a kkv-kban (Horgan et al., 2018). Az innováció nagy szerepet játszik a kkv-k versenyképességében, fenntarthatóságában és alkalmazottainak teljesítményében (Lee et al., 2010).

Az EISMEA (European Innovation Council and SMEs Executive Agency) szerint 2021-ben az EU27 országainak 14 területen (ökoszisztéma) mért kkv-szektorra bontott hozzáadott értékét tekintve az egészségipari ökoszisztéma (health ecosystem) összesítve 10%-ot képvisel. A tanulmány egészségipari vállalatokra vonatkozó adatait a 12. táblázat tartalmazza.

12. táblázat: Az európai egészségipari ökoszisztéma vállalati szektora (2021)

Megnevezés	Vállalatok száma (db)	Vállalatok száma (%)	Foglalkoztatottak száma (%)	Hozzáadott érték (%)
Mikrovállalat	460.230	92,38	22,0	9,0
Kis vállalat	30.287	6,08	15,0	9,0
Középvállalat	5.958	1,2	16,0	11,0
Nagyvállalat	1.310	0,35	47,0	71,0

Forrás: European Commission – EISMEA (2022) alapján saját szerkesztés, 2023

A mikro kkv-k aránya a vállalkozások számában az egészségiparban 93,5%. A teljes foglalkoztatottságot vizsgálva a mikro kkv-k 22%, a kis kkv-k 15%, a középvállalatok 16%, a nagyvállalatok pedig 47%-os arányt képviseltek 2021-ben, amellyel 255,428 millió euró hozzáadott értéket realizáltak az egészségipari ökoszisztéma vállalati szektorában, ez a 14 ökoszisztéma összesített és minden vállalati csoportot tartalmazó hozzáadott értékének 5,2%-a. Az egészségipari ökoszisztéma hozzáadott értékének (255,428 millió EUR) megoszlása vállalatméretenként: mikrovállalkozás 9%, a kisvállalat 9%, középvállalat 11%, és nagyvállalat 71%. A hozzáadott érték százalékos változása 2020-ról 2021-re, az egészségipari ökoszisztémában volt a legnagyobb, 14,2 százalékpont, ennek megoszlása kkv-k között 8,1 százalékpont, nagyvállalati szinten 16,6 százalékpont. Tehát az egészségipari nagyvállalatok növekedési rátája több, mint kétszerese volt a kkv-k növekedési ütemének. Mindez vélhetően a COVID-19 járvány miatt alakult így, ugyanakkor a hozzáadott érték

összesített változása 2019-2021 között az egészségiparban volt a legkevesebb (3%) (European Commission – EISMEA, 2022)¹⁹. Az egészségipari kkv-król is elmondható, hogy jellemzően kisebb méretűek, de nagy potenciállal rendelkeznek az innováció, a rugalmasság és az ágazati igényekre való gyors reagálás terén.

Az EIBIS-ben (European Investment Bank Investment Survey) vizsgált nyereséges vállalatok aránya viszonylag stabil, a COVID-19 válság idején meredeken esett (8 százalékponttal a kkv-k és 6 százalékponttal a nagyobb cégek esetében). Minden kategória helyreállt, de csak részben, kitöltve a válság okozta rés háromnegyedét. 2022-ben az európai cégek 80%-a nyereséges volt és a profithányad összességében jóval meghaladja a válság előtti szintet a CEE-országokban (European Investment Bank, 2023).

A témához hasonló szekunder elemzések általánosságban foglalkoznak a startupok teljesítménymérésével, egészségipari fókusz nélkül, vagy a kkv-kat elemzik nem a startupokat, harmadik különbség, hogy területi fókusz nélkül vagy más földrajzi egységet vizsgálnak.

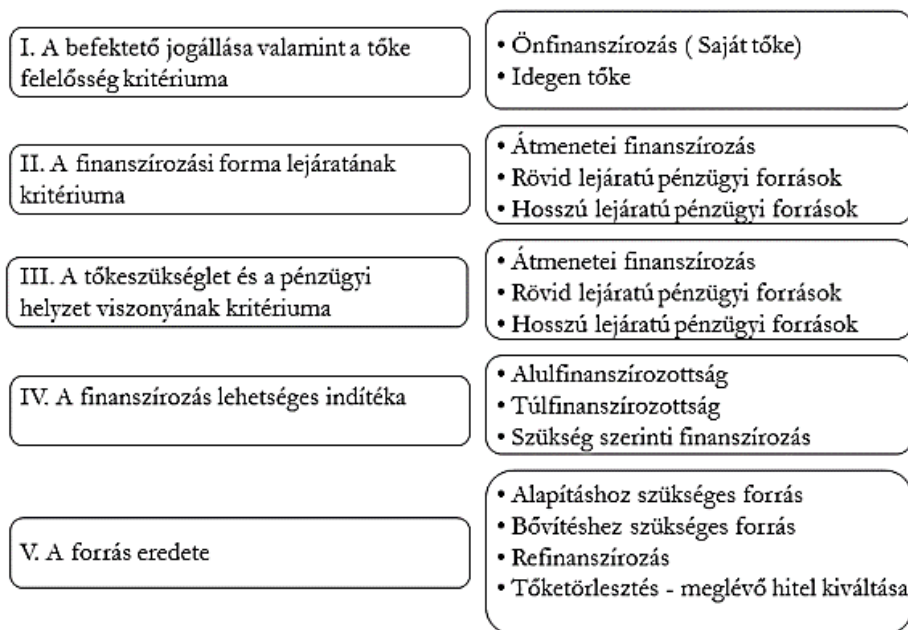
2.6. Finanszírozás az egészségipari vállalatok körében

A kis- és középvállalkozások indításánál, fejlesztésénél és működtetésénél alapvető kérdés, hogy a vállalkozás rendelkezik-e megfelelő mennyiségű pénztőkével, képes-e finanszírozni kitűzött céljai megvalósítását. A pénzforrások megteremtése a vállalkozások vezetésének egyik legnagyobb kihívása, hiszen nehézséget okozhat a folyamatos fizetőképesség biztosítása és a fejlődéshez szükséges források előteremtése akár vállalati, akár projekt-szinten (Vecsenyi, 2003). A finanszírozás definíciójának megfeleltethető valamely gazdasági művelet, tevékenység, funkció, kiadás pénzügyi fedezetéről való gondoskodás, illetve a pénzügyi fedezet rendelkezésre bocsátása (Sóvágó, 2007). A kellő mennyiségű és összetételű pénzügyi forrás biztosítása kiemelkedő jelentőségű a vállalkozások működtetéséhez, pénz nélkül a társaság működésképtelen. Különösen fontos, hogy a kiugró növekedési képességű, és/vagy magas kockázatú (kutatás-és fejlesztésigényes), de a normál finanszírozási feltételeknek nem megfelelő vállalkozások is hozzájussanak az expanzióhoz szükséges pénzügyi forráshoz (Szerb, 2006).

¹⁹Fontos megjegyezni, hogy a NACE szerinti besorolásból e vizsgálatból hiányzik a Q (Human health and social work activities) szektor.

2.6.1. Vállalat finanszírozási alternatívák

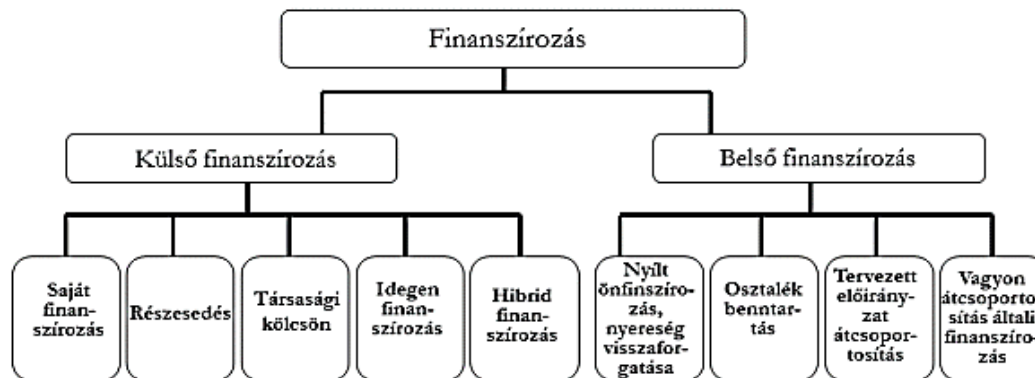
A különböző szakirodalmakban a finanszírozási források sokféle tipizálása megtalálható. A 9. ábra a legfontosabb 5 kritérium alapján mutatja be a vállalat finanszírozásának lehetséges módozatait.



9. ábra: A vállalatfinanszírozás lehetséges módjai

Forrás: Walter (2014) alapján Kozma et al. (2016) p. 119.

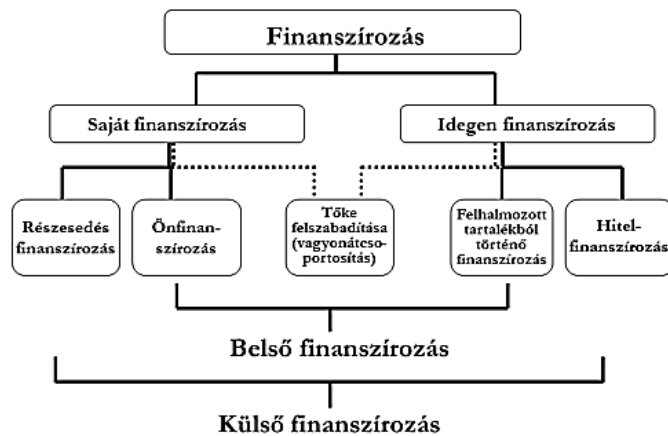
A működéshez szükséges forrásokhoz való hozzájutás szemszögéből alapvetően két kategóriát különböztet meg a szakirodalom: beszélhetünk külső és belső finanszírozásról (10. ábra). Belső finanszírozás esetén a vállalkozás a rendelkezésre álló erőforrások felhasználásával igyekszik finanszírozási szükségletét kielégíteni, így nem szükséges külső forráskínáló személyek és intézményekhez fordulni a megszerzésükhöz. A belső finanszírozás megvalósulhat az értékesítésből származó bevételből, vagyis a megtérült értékcsökkenési leírásokból, az adózás utáni nyereség visszatartásából vagy tartalékképzésből, illetve a vagyon átrendezésével felszabaduló tőkéből (Kosztópulosz, 2017).



10. ábra: A finanszírozási lehetőségek a forrásokhoz való hozzájárulás alapján

Forrás: Drukaczyk – Lobe (2014) alapján Kozma et al. (2016) p. 119.

Minden egyéb, nem a vállalat működéséből, hanem a szervezeten kívülről érkező forrást külső finanszírozásnak (külső pénzeszközök felhasználása) nevezünk. Amennyiben a külső forrás csak átmenetileg áll a vállalkozás rendelkezésére, az így biztosított forrást idegen forrásnak hívja a szakirodalom (Neubauer–Schmoll, 1998; Walter, 2014). Az idegen finanszírozás (hitel igénybevétele) esetén a tőkét juttatók tulajdonosi igényekkel nem léphetnek fel, viszont általában az összes lehetséges forrás közül a hitel költsége a legmagasabb. A beruházások finanszírozásában elsősorban a közép- és hosszú lejáratú hiteleknek van meghatározó szerepük. A külső finanszírozáson belül a részesevésfinanszírozás azt jelenti, hogy a vállalkozásba újabb tulajdonosokat, befektetőket vonnak be, akik pótlólagosan tőkét juttatnak a cégnek (Sóvágó, 2007). Külső finanszírozás esetén a vállalkozás külső intézményektől, befektetőktől származó forrásokkal elégíti ki finanszírozási igényeit, és a finanszírozó működési logikája alapján tovább bonthatjuk nem piaci alapú és piaci alapú külső finanszírozásra. A nem piaci alapú finanszírozási módok körébe elsősorban a különféle állami támogatásokat, illetve a családtól, barátoktól szerzett forrásokat soroljuk. A pénzügyi piacokon keresztül történő finanszírozás esetén a vállalkozás nem kerülheti el, hogy elképzeléseit alávesse a tőkepiac szigorú értékítéletének (Kosztópulosz, 2017).



11. ábra: A finanszírozási alternatívák felosztása a tőkefelelőség kritériuma alapján

Forrás: Wöhe et al. (2013) alapján Kozma et al. (2016) p. 121.

A külső finanszírozási forrás nem azonosítható az idegen tőke szerzéssel, hiszen saját tőke szerzésére is nyílik ilyen módon lehetőség (Pataki, 2003). Amennyiben a meglévő tulajdonosok saját tőkéjüket helyezik a vállalkozásba, ebben az esetben saját finanszírozásról beszélhetünk (11. ábra). Amennyiben új befektető, részvényes hozza a saját tőkéjét, és szerez így tulajdonjogot a meglévő tulajdonosok mellett, úgy részesezési finanszírozásról beszélhetünk. Az eredeti tulajdonosoknak is lehetőségük van azonban idegen tőke formájában pénzügyi forrásokat juttatni vállalkozásuknak. Ebben az esetben az eredeti tulajdonosok egyszerre kerülnek tulajdonosi és befektetői pozícióba. A régi tulajdonosok által a vállalkozáshoz juttatott idegen tőkét tagi kölcsönnek nevezzük. Idegen finanszírozás esetében általánosságban azt mondhatjuk, hogy hitelnyújtás történik a vállalat számára. Azonban nem minden esetben tudjuk ezen finanszírozási lehetőségeket teljesen egyértelműen elhatárolni egymástól, így lehetőségünk nyílik a hibrid finanszírozás fogalmát bevezetni (Kozma et al, 2016). Belső finanszírozás esetében a finanszírozási forrásokat a vállalat nem a pénzügyi piacokról szerzi be. Az önfinanszírozás annyit jelent, hogy a gazdálkodó szervezet a szükséges finanszírozási forrást a termelési, értékesítési folyamatból nyeri. Önfinanszírozás esetében a finanszírozási igényt fedező forrás a nyereség visszatartásából fakad, ami tulajdonképpen az adózott nyereség és az osztalékfizetés különbsége (Katits, 2002).

A mellékletek között helyet kapott egy összefoglaló táblázat a főbb (a gyakorlatban is legtöbbször alkalmazott) belső és külső finanszírozási források jellemzőiről, kiemelve azok előnyeit, hátrányait (6. számú melléklet).

2.6.2. A V4-országok innovatív vállalkozásainak finanszírozási jellemzői

A hagyományos finanszírozási források²⁰ értékelésére területi korlátok miatt nem tértek ki az értekezésben.

Az egészségipari innovációk főként a magas tőkeigény és a kockázatos kimenetel miatt nehezen illeszthetők a hagyományos finanszírozási struktúrába, általában sajátos finanszírozást követelnek meg, és alternatív finanszírozási konstrukciókkal lehet hatékonyan támogatni létrejöttüket, működésüket, melyek a következők lehetnek: magvető tőke, üzleti angyal finanszírozás, közösségi finanszírozás, állami és uniós pályázati források, donorfinanszírozás (Buzás, 2011). Az induló biotechnológiai és egészségügyi vállalkozások jelentős tőkeigénye (egy új gyógyszer kutatásának költségei egyes vélemények szerint akár 2 milliárd dollárra is rúghatnak) a legtöbb esetben (tisztán) önerőből nem fedezhető. Emiatt a K+F egyes fázisait közfinanszírozással (pályázatok) és/vagy harmadik személy megrendelésére (tipikusan gyógyszergyárak gyógyszerfejlesztéséhez) vagy finanszírozásával folytathatják, és/vagy kockázati tőkét vehetnek igénybe, esetleg a fejlesztési folyamatot szükséges az elkészült molekula/alacsony vizsgálati fázisban lévő termék szintjén értékesíteni/licencre adni, netán az egész vállalkozást értékesíteni (Buzás, 2011).

Az állami és nemzetközi támogatások igénybevétele és a kockázati tőkefinanszírozás is jól illeszkedik az innovatív vállalkozások finanszírozási struktúrájába (Kortum–Lerner, 2000). Az induló, innovatív vállalkozásoknak számos olyan eredendő jellegzetessége²¹ van, amely megkülönbözteti egy átlagos üzleti projekttől, és emiatt állami beavatkozásra van szükségük (Lovas–Rába, 2013). Noha a kockázati tőke nem a „társadalom legsürgetőbb közegészségügyi prioritásainak” teljesítésére szolgál (Fleming, 2015), központi helyet foglal el az innovációs rendszerben. (Lehoux et al., 2016). A kockázati tőke-ágazat fejlődését a kelet-közép-európai régióra

²⁰ A hagyományos finanszírozási források alatt azokat a finanszírozási forrásokat értem, amelyek az egészségipari vállalkozások, vállalatok számára többnyire elérhetőek és működésük során használják is: például banki hitel, adózott nyereség visszaforgatása, faktoring, tulajdonosi tőkejuttatás stb.

²¹ A felsorakoztatott problémákról részletesebben Lovas–Rába (2013) ír.

vonatkoztatva számos kutató vizsgálta az 1990-es évektől. Klonowski (2005) és (2006) szerint a V4-országok kockázatitőke-befektetéseinek fő akadályá és buktatója a vállalatvezetők felkészületlensége. Campbell–Kreuss (2007) a vállalkozói kedv hiányára vezette vissza az alacsony kockázati tőke-keresleti szintet, míg Klonowski (2012) a korlátozott információhoz való hozzáférést nevezte meg szűk keresztmetszetnek (Karsai, 2022).

A magyar kutatók közül Karsai Judit úttörő munkásságát veszem alapul, és a kutatásom szempontjából releváns észrevételeit közlöm. A gazdasági növekedés előmozdítása és a versenyképesség növelése céljából a V4-országok kormányai is állami beavatkozással igyekeztek előmozdítani a tőkéhez jutást. 2010 után a kifejezetten a kockázatitőke-ágazat fejlesztését célzó EU-s források zömét a V4-országok elpazarolták: a régióbeli állami kockázatitőke-programok magukon viselték a fejlett országok hasonló programjai előnyös és előnytelen vonásait is, a bürokratikus működése okozta gondokhoz társult a régió korrupciós hagyománya. Utóbbi nyomán megnehezítette az állami kockázatitőke és a valódi privát befektetők különválasztását is (Karsai, 2022). Karsai (2017, 2018) a következőképpen összegzi az állami VC-befektetések növekedésének pozitív hatásait: növekvő tőkekínálat, néhány kiemelkedő innováció létrejötte, a vállalati működés némileg átláthatóbbá válása, élénkebb üzleti angyal-tevékenység, új alapok piacra lépése, valamint a kockázati tőke ismertségének növekedése.

Karsai kutatásai megerősítik, hogy a kockázatitőke-piacon a fokozott állami szerepvállalás nem feltétlenül eredményez sikeres működést, ezáltal nemzetgazdasági fellendülést. Miközben a kelet-közép-európai régió néhány kockázati tőkével finanszírozott startupja rendkívül sikeres unikornissá vált, a régió kockázatitőke-alapjainak mérete messze elmarad az európai átlagtól. Az állam szerepe viszont az alapokban – beleértve az EU-transzfereket is – kiugróan magas. Az állami alapkezelők nagy tőkekínálatot biztosítanak a startupok széles köre számára, a cégek közötti szelekciót azonban nem kizárólag piaci szempontok alapján végzik. Az állami beavatkozás erős a V4-ek országaiban, ahol is a piaci viszonyok, piaci magatartási formák még sok helyen nem tudtak meghonosodni. Az állami megrendelésekből, járadékvadászatból élő cégek esetében a siker kulcsa továbbra sem a hatékonyság vagy a megtermelt hozzáadott érték, hanem sokkal inkább az állami döntéshozókkal kialakított megfelelő kapcsolat. Tehát duális gazdaság működik a startupok piacán: a startup cégek egy része a piacról igyekszik megélni, s távol tartja magát az állami

támogatásoktól, míg egy másik része az állam segítségével próbál boldogulni. Az állami dominancia miatt a piac természetes szelekciós mechanizmusa nem tud tisztán érvényesülni. A válság időszakában az állami alapoktól piaci mérlegelés nélkül kapható mentőcsomagok ezt a helyzetet tartósíthatják. A járadékvadász viselkedés előtérbe kerülése megakadályozza a startupok hatékony működését, a nemzetközi mércevel sikeressé válását, s ezzel párhuzamosan fékezi a globális kockázati tőke bekapcsolódását az érintett országok fejlesztéseibe (Karsai, 2022).

A **Startup Hungary (2022) CEE Startup Policy Report**jának több finanszírozásra vonatkozó megállapítása fontos számunkra: az államtól érkező nagy mennyiségű közpénz kétélű fegyver. A jelentés kihangsúlyozza, hogy az állami finanszírozás önmagában nem negatívum – különösen Európának ezen a részén, ahol hiányoznak a nyugdíjalapok, a nagy nettó vagyonnal rendelkező magánszemélyek – mindegyik V4-országról elmondható, hogy kritikus tömeg alatti az üzleti angyalok száma. Ennek oka többnyire a kedvezőtlen jogi feltételekben keresendő: nincs átváltható kötvény, a befektetési bankok és más pénzügyi intézmények nem investálnak eleget kockázati-tőke- és magántőke-befektetésekbe, ellenben, ha a kormányok túlságosan aktív befektetők, és a piaci potenciállal rendelkező projektek kiválasztására nincsenek transzparens és szakmailag megalapozott döntési folyamataik, akkor az állami finanszírozás hosszú távon inkább akadálynak tekinthető. Elmondható, hogy az állami befektetéskezelők kevésbé motiváltak a nagy potenciállal rendelkező, megtérülést generáló projektek, vállalkozások finanszírozására, mint a magánbefektetők, különösen, ha a befektetések kihelyezésére meghatározott időkeret áll rendelkezésre. Emellett az induló, startup vállalkozások számára az állami finanszírozás jelentős adminisztrációs teherrel is jár, ami elvonja a fókuszot az alaptevékenységtől, és olyan speciális követelményeket is megkövetelhet, amelyek nehezítik a későbbi nemzetközi befektetők bevonásának lehetőségét (Startup Hungary, 2022). Mindezt a 2016-2020 között KKE-régióba kihelyezett VC-finanszírozás tanulságai mutatják, amely szerint a fenti időszak alatt a VC-finanszírozás 27%-a állami forrásból származott és ennek kétharmadát magyar és lengyel VC-társaságok kapták kihelyezésre²². A cseh

²² A régió kockázati-tőke-alapjaihoz kerülő tőkének az EU-ból és a nemzeti költségvetési forrásokból érkező pontos összegéről nincs megbízható nyilvántartás, a többféle kormányzati forrásból érkező állami tőke megbecsléséhez csupán az egyes években az Invest Europe számára a kockázati-tőke-alap-kezelők által –a tőkegyűjtés forrásairól – bejelentett adatok nyújtanak körülbelüli támpontot (Karsai, 2022).

és lengyel modell szűkölködik állami kockázati tőkebevonásból, itt a magántőkebefektetőknek maguknak kellett forrásokat szerezniük és ennek nyomán egészséges kockázati tőkepiaci egyensúly jött létre, miután az első privát VC-alapok korai sikereinek nyomán újabb befektetők is csatlakoztak az ökoszisztémához. A Startup Hungary CEE jelentése hangsúlyozza, hogy a kelet-közép-európai régióbeli startupok finanszírozásának egyedi vonása a magántőke átlagosan alacsony volumene a közfinanszírozás magas volumenével szemben. Magas állami befolyás mellett kevésbé érvényesülnek a piaci elvek, mint Nyugat-Európában (vagy Amerikában), a V4-országokból Lengyelországon és Magyarországon érvényesül leginkább ez a dinamika (Startup Hungary, 2022; Karsai, 2022).

Kockázati tőke-befektetések az egészségiparban

A következőkben a legfrissebb, releváns hazai és külföldi statisztikák alapján mutatom be a biotechnológiai, e-healthcare, healthtech szektorok globális és európai szintű forrásbevonásának lehetőségeit. A fő fókusz a kockázati tőkén és a támogató-sokon van.

A kockázati tőke-befektetők és a nemzetközi intézmények egyre több fantáziát és üzleti lehetőséget látnak az egészségipari, élettudományi projekteken, vállalkozásokban²³. A globális kockázati tőke-finanszírozás az egészségtechnológiában és a biotechnológia terén rekordmagasságú (Dealroom.co, 2021/b), 2017 óta kétevente megduplázódik és ez a tendencia várhatóan folytatódik (SVB, 2022). Globálisan a kockázati tőkebefektetések az egészségügyi és biotechnológiai startupok körében megdöntötték az eddigi rekordokat, 45 milliárd dollárral és 34 milliárd dollárral. Rekordszámú (84) unikornis (legalább 1 milliárd dolláros értékelést elérő startup) született globális szinten az egészségipar területén 2021-ben: 61 egészségügyi technológia és 23 biotechnológiai unikornist jelentettek be. Az egészségtechnológia és a biotechnológia egyesített vállalati értéke 1990 óta jelenleg 4 billió dollár. Az egészségügyi technológiával foglalkozó vállalatok világszerte 1,7 billió dollár összértéket értek el, ami 5,5-szörös növekedés 2016 óta, míg a biotechnológiai vállalatok értéke megközelítőleg 2 billió dollár, ami 5,4-szörös növekedés 2016 óta (Dealroom.co, 2021/b). Európa biotechnológia reneszánszát éljük (DeFrancesco, 2021). A

²³ Bővebben: Vitéz-Durgula – Pataki (2022a).

biotechnológia mellett a digitális egészségügy (digital health) a másik húzószektor az egészségiparon belül (Micca, 2021; Faltin, 2020; Dealroom, 2021/a). Az összes kockázati tőke-befektetés (2016-2022/3. negyedéves időszakot vizsgálva) 23%-a érkezett az egészségipari projektek, vállalkozások támogatására, ebből 4 % a KKE-régióba (Google-Atomico-Dealroom.co, 2022).

Az európai biotechnológiai és egészségügyi ipar régóta úttörő szerepet tölt be az életet mentő, valamint az emberek egészségét és jólétét javító gyógyszerek és kezelések kifejlesztésében szerte a világon, ezt mutatja, hogy az összes európai kockázati tőke-befektetés 23%-a, összesen 13,5 milliárd euró érkezett az összes kockázati tőkét kapott vállalat 16%-hoz, azaz 2634 biotechnológiai és healthcare iparágban tevékenykedő vállalkozáshoz 2017-2021 között. Európa régióit nézve a KKE-régió 110 vállalkozása ebből 0,09 milliárd euró tőkebefektetést kapott 2017-2021 közötti időszakban. Az európai biotechnológiai és healthtech szektorok jelentős munkahelyek, ugyanakkor kevés olyan ágazat van, ahol a kockázati tőkések ilyen közvetlen és jótékony hatást gyakorolhatnak milliók életére (Invest Europe, 2023). Az ICT (Information and Communication Technology, magyarul Információ és Kommunikáció Technológia) szektor után a legkeresettebb iparág Európaszerte az egészségügy és biotechnológia, amelybe a kockázati tőke-befektetők 2022-ben legszívesebben befektettek (Kraemer–Eis et al., 2022). Az üzleti angyal befektetések legígéretesebb területei szintén az egészségügy és a fenntartható megközelítések voltak 2022-ben (European Investment Bank, 2023). Az európai innovatív egészségügyi kkv-k ágazata többet ér, mint 250 milliárd euró, emellett az EU GDP-jének 10%-át egészségügyi kiadásokra fordítja és 17 millió embert foglalkoztat az iparágban (Horgan et al., 2018).

A Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesület (HVCA) Jubileumi Évkönyve alapján Magyarországon 2009 és 2018 között a kockázati- és magántőkealapok befektetéseink 15–16%-a a biotechnológia és az egészségipari szakágazatból került ki (Bisnode-HVCA adatbázis/Invest Europe adatbázis szerint). Magyarországon a kockázati- és magántőkebefektetésben részesült biotechnológiai és egészségipari cégek befektetési értéke a 2009 és 2018 közötti időszakban 101 millió euró, az összbefektetések 6%-a volt. Az Invest Europe a 2009 és 2018 közötti tíz évre vonatkozó adatai szerint a biotechnológia és egészségipar szakágazatban a kockázati tőke-ügyletek képviselték az összes befektetési ügylet 97%-át, a befektetési értéknek viszont

csupán 54%-át adták. A magántőke-befektetések alacsony számaránya (3%) viszonylag magas befektetési értékkel párosult (46%) (HVCA, 2021).

Nemzeti és nemzetközi közfinanszírozás (támogatások)

A szakirodalomban hosszabb ideje vita tárgya a kis- és középvállalkozások állami támogatása. A nagyvállalatokkal szembeni versenyhátrányok mérséklése érdekében indokolt és szükséges a kkv-k állami támogatása. Ez azzal is alátámasztható, hogy a nagyvállalatokkal szembeni versenyhátrányaik ellenére a fejlett országokban az összes vállalat több mint 95 százalékát képviselő szektor döntő szerepet játszik a munkahelyteremtésben, a társadalmi stabilitás és gazdasági fejlődés fontos tényezője, ugyanakkor az innováció forrása is (Losoncz–Nagy, 2020).

Az európai (köztük a V4-országokból érkező) kutatók, vállalkozók munkáját számos K+F-t támogató nemzeti és nemzetközi közfinanszírozású program támogatja. Az elmúlt évek során az Európai Unió számos egészségügyhöz kapcsolódó célt – közegészségügy javítása, betegségmegelőzés – tűzött ki maga elé, a COVID-19 világjárvány pedig rámutatott, hogy az egészségügyi innovációk és fejlesztések összehangolása elengedhetetlen a tagországok között. Az Európai Unió több, mint ezer projektet és intézkedést finanszírozott Európa szerte a több évet átívelő egészségügyi programjain keresztül. A főbb támogatási források a következők: a legjelentősebb a **Horizont 2020**, mely az EU valaha volt legnagyobb kutatás- és innovációfinanszírozási programja volt 2014 és 2020 között. Közel 80 milliárd eurós finanszírozást biztosított a kijelölt 7 éves időszakra (European Commission, 2020). Tagországi összehasonlításban (EU28) hazánk a 18. legmagasabb összegű támogatásban részesült. A 2004 után csatlakozott tagállamok között (EU13) a negyedik helyen végeztünk Lengyelország (745,6 millió euró), Csehország (512 millió euró) és Szlovénia (379,5 millió euró) mögött (European Commission, 2021/b). Az EU kulcsfontosságú kutatási és innovációs programja a 95,5 milliárd eurós összköltségvetésű **Horizont Európa**, mely a Horizont 2020 folytatásaként a 2021-2027-es programozási időszakra meghatározott költségvetésből 8.2 milliárd eurót kíván fordítani az egészségügyi fejlesztésekre (Európai Bizottság, 2020/b). Az **EU4Health 2021-2027** nevű programja ambiciózus válasszal szolgál a Covid-19 jelentette fenyegetésre. Túlmutat a válságkezelésen, foglalkozik az egészségügyi rendszerek ellenállóképességével, a határokon átnyúló egészségügyi veszélyek kezelésével, a gyógyszerek, orvostechnikai

eszközök és krízisreleváns termékek fejlesztésével (European Commission, 2021/a). Az **InvestEU program** – több, mint 372 milliárd eurós kerettel – a 2021-2027-es időszakban azzal a céllal kezdte meg működését, hogy összefogja az Európai Stratégiai Beruházási Alapot és a jelenleg rendelkezésre álló uniós pénzügyi eszközöket, valamint, hogy Uniós költségvetési garanciát vállalva lendületet adjon a beruházásoknak, innovációnak és munkahely teremtésnek (European Union, 2020). Az **Európai Beruházási Bank** változatos pénzügyi eszközökkel segíti elő a méltányos egészségügyi ellátást. 2020 végéig közel 35 milliárd eurós finanszírozási forrást nyújtott egészségügyi projektekre világszerte (European Investment Bank, 2021). Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) egészségügyre fókuszáló „tudás és innovációs közösségként” 2015-ben megalakuló **EIT Health** mára határokon átnyúló innovátor hálózatot alakított ki, melynek célja, hogy elősegítse az innovációt (European Institute of Innovation & Technology, 2019).

A Covid-19 hatása felgyorsította az egészségipar területén a kutatási és innovációs tevékenységeket. Az Európai Unió már korábban is támogatta a világjárványok elleni küzdelmet: 2007-2019 között 4,1 milliárd eurót fektetett be járványtani kutatásba, a felkészültség és a reagálás erősítésébe, illetve a diagnosztika, a kezelések és a vakcinák kifejlesztésébe. A V4-országok kutatói több Uniós – a COVID-19 probléma megoldását célzó – projektben vállalnak szerepet (például: **CO-Versatile projekt**, az ENVISION intelligens plug and play digitális eszköz fejlesztése, a COVIRNA diagnosztikai teszt fejlesztése) (Európai Bizottság, 2021).

A fenti források alapján igazolható, hogy az egészségiparba – fontosságának megfelelően – kiemelt mennyiségű forrás érkezik, elmondható, hogy forrásbőséggel rendelkezik.

2.6.3. Az egészségipari innovációk, fejlesztések életciklushoz igazodó finanszírozása

A következőkben arra kérdésre keresem a választ, hogy a vállalati életciklushoz igazodva milyen lehetőségei vannak egy egészségipar területén működő innovatív projektnek, vállalkozásnak tőkeszükséglete biztosítására.

Természetesen különbségek mutatkoznak abban, hogy az egészségipar mely ágazatában tevékenykedik a vállalkozás, vállalat. Egy induló biotechnológiai vállalkozás a legtöbb esetben (tisztán) önerőből nem fedezhető. Emiatt a kutatás-fejlesztés egyes fázisait közfinanszírozással (pályázatok) és/vagy harmadik személy megrendelésére (tipikusan gyógyszergyárak gyógyszerfejlesztéséhez) vagy

finanszírozásával folytathatják, és/vagy kockázati tőkét vehetnek igénybe. Előfordulhat az is, hogy a fejlesztési folyamatot az elkészült molekula/alacsony vizsgálati fázisban lévő termék szintjén értékesíteni/licencbe adni szükséges, netán az egész vállalkozás értékesítésére is sor kerülhet. Eltérések mutatkoznak az amerikai és az európai biotechnológiai finanszírozási szerkezetben: az USA biotechnológiai finanszírozási szerkezetében a kockázati tőke és a tőzsdei bevezetés dominál, míg Európában hagyományosan kimagasló szerepe van az állami finanszírozásnak, a támogatásoknak. A túl aktív támogatási rendszer könnyen visszaüthet, az USA és Európa biotechnológiai vállalkozásainak teljesítményét tekintve az amerikai startupok erősebb vállalkozási tevékenységet mutatnak, mint az európaiak, amelyek inkább támogatott kutatóhelyekként működtek (Harding, 2003; Antalóczy–Halász, 2011).

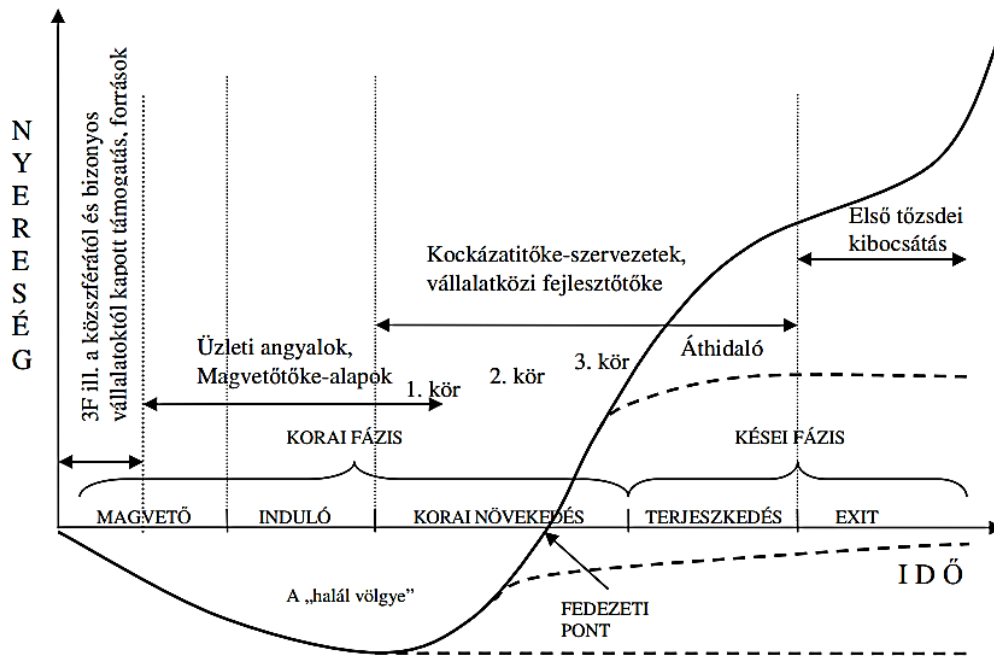
A Covid-19 járvány előtt befektetői közösség az élettudományoktól más ágazatok felé mozdult el, valamint az élettudományokon belül a korai szakaszról a késői szakaszba tartó befektetések váltak kedvelté. Az élettudományi befektetések elmozdulásának magyarázata lehet, hogy az orvostechnológiai befektetések az évek során kockázatosabbá váltak a fokozott szabályozási, ellenőrzés és más piaci korlátok miatt (Bergsland et al., 2014; PWC, 2013). Úgy tűnik, hogy az élettudományokban az innováció sokkal gyakrabban és sokkal szélesebb keretek között történik, mint valaha (Collins, 2015; Holmes, 2016). Ez a helyzet csökkenti az érdekelt felek kockázatát, ami arra utal, hogy a jelenlegi befektetési elmozdulások nem csupán az ígéretes projektek hiányának vagy a szigorú piaci akadályoknak tudhatók be, hanem a befektetők és a vállalkozók kockázati megítélésének egyenetlenségéből is. Az egészségipar terén számos sikeresnek tűnő projekt kap évről évre tőkebefektetést (Fernald et al., 2015). Az élettudományi szektorban a magánbefektetések végrehajtásának folyamata továbbra is nehézkes, összetett és különösen heurisztikus (Ioannidis, 2015). Ez megerősíti azt, hogy szükséges olyan modellek létrehozása, amelyek általános elvek mentén sikeres élettudományi befektetési ciklust prognosztizálva képesek csökkenteni a befektetési kockázatot (Soenksen–Yazdi, 2017). A hatékony kockázatcsökkentő stratégiák és modellek hiánya az élettudományi befektetők számára olyan kritikus hiányosság, amely képes negatívan befolyásolni az ágazatba történő tőkebefektetéseket (Fleming, 2015). Az orvosi kutatások nemzeti és nemzetközi mérőszámai megerősítik a jelentős hiányosságok létezését, amelyek így megakadályozzák a tudományos felfedezések klinikai és gazdasági értékévé való átültetését (Moses et al., 2015).

Az **életciklusmodellek** megpróbálják felvázolni a vállalatok életpályáját azáltal, hogy az életutat egymásra épülő szakaszokra bontják. Egy-egy szakaszra viszonylag egységes jellemzők határozhatók meg. A modellek az egyes szakaszok általános jellemzőinek felvázolása mellett utalnak a szakaszok végén jelentkező szervezési-irányítási problémákra, a szakaszok közti átmenetkor felmerülő kérdésekre. Az egyes modellek különböznek egymástól megközelítésükben, a szakaszolás alapját jelentő tényezőkben, a szakaszok számában, és azok részletezettségében is (Zsupanekné, 2011). Az életciklusmodelleket azok megközelítése alapján Salamonné Huszty Anna (2006, p. 222) négy (az alábbi felsorolásban: 1-4), míg Vecsenyi (2003, p. 83) hat (1-6) típusba sorolja a következők szerint:

1. vállalkozási életciklusok (Adizes)
2. irányítási ciklusok (Greiner, Jávör)
3. gyorsan növekvő vállalkozások életciklusai (Timmons, Hisrich és Peters)
4. családi vállalkozások életciklusa (Soltész-Palotai)
5. termék-, iparág- és értékesítési ciklusok (Kottler, Porter)
6. eredményességi-hatékonysági ciklusok (Kreitner) (Zsupanekné, 2011).

A továbbiakban bevezetem az olvasót az egészségipari innovációk, fejlesztések életciklushoz igazodó finanszírozási sajátosságaiba. A HVCA (2018) Tőkebevonási kalauza a vállalkozás bevételeit és a kockázatot veti össze; a téma jeles hazai képviselője, Kádas Péter (2018) startup szakaszonként csoportosítja a tőke forrását és a kihívásokat. Berszán (2003) elődei munkáit ötvözve a bevétel és az idő horizontját vizsgálja a részesedésfinanszírozás tipikus módjainak követésére. Utóbbit használja Bajmóczy (2010), Papp (2016), Szóka et al. (2017) is.

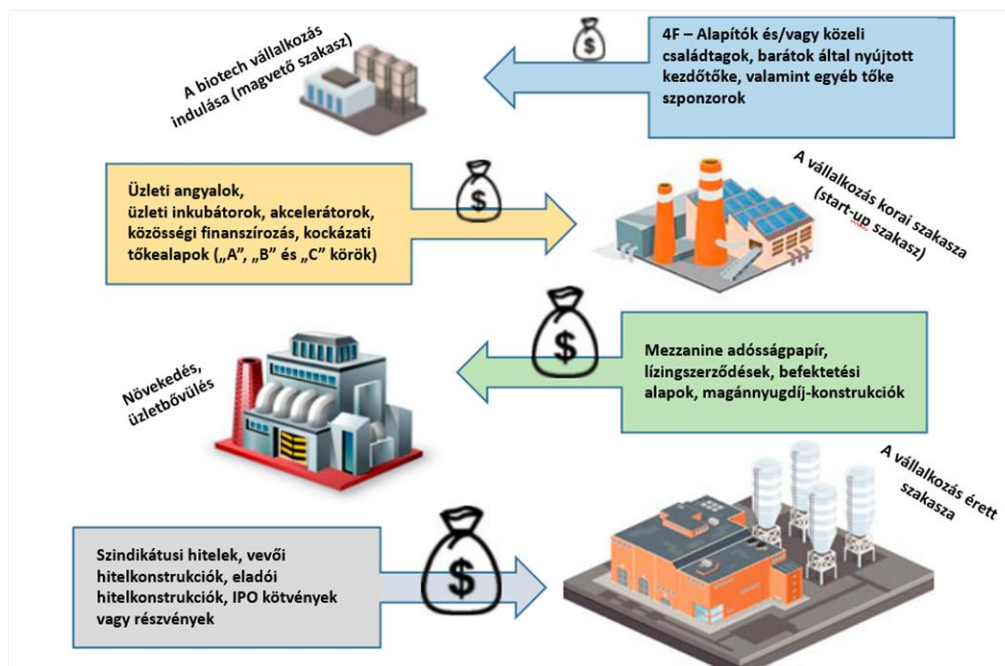
Az említett kutatások, tanulmányok szinte azonos tartalommal bírnak a téma szempontjából, így Bajmóczy (2010) ábrájával illusztrálom, hogyan változnak a külső finanszírozási módok a tőkét kereső vállalkozások életciklusához igazodva. Ennek alapján az innovatív gazdasági társaságok finanszírozási életpályája két nagyobb (korai, kései), ezen belül pedig több kisebb szakaszra bontható, éles határvonal nem választja el egymástól a különböző vállalkozási életciklusokat (12. ábra).



12. ábra: A vállalkozás fejlődési szakaszai és a tipikus finanszírozási formák kapcsolata

Forrás: Berszán (2003), EC (2002), OECD (2004) és Osman (2000) alapján Bajmóczy (2010)

Mindennek a gyakorlatban való megfeleltetését szemlélteti a 13. ábra egy biotechnológiai vállalkozás példáján keresztül. Alább a két ábra összevont elemzése található.



13. ábra: A vállalati életszakaszok és az elérhető finanszírozási formák kapcsolata

Megjegyzés: egy biotechnológiai vállalkozás példáján keresztül

Forrás: Paun (2019) p. 219.

A **magvető (seed) fázisban** a korábbi kutatások kísérleti bizonyítékainak keresése lezárul, lezajlik a fejlesztési, illetve az üzleti koncepció elkészítése. Jellemzően ebben a fázisban kerül sor a kutatási folyamatok eredményeként az első szellemi alkotások oltalmazásának kezdeményezésére. E fázisban megalakul a vállalkozás, így keretet adva a további fejlesztéseknek és ez szükséges ahhoz, hogy az innovációs folyamatok eredményeinek, a képződő termékeknek, technológiáknak, szolgáltatásoknak piacra vitele megvalósuljon (Buzás, 2011). Az „ötlet”-társaságok (mivel többnyire csak ezzel rendelkeznek) tipikus finanszírozói a 4F befektetők (Founder – alapító, Family – család, Friends – barátok, Fools – örültek) külső, nem piaci forrásként. Ugyancsak e fázisban jelennek meg az üzleti angyalok (business angels), azok a tehetős magánszemélyek, akik saját benyomásaik, felhalmozott korábbi tapasztalataik alapján fektetik be magánvagyonuk egy részét egy, az életszakaszának elején járó, nagy növekedési potenciállal bíró reményteli vállalkozásba.

A vállalkozás **korai (startup-induló szakaszában)** a vállalkozásnak már van egy kísérletsorozata, esetleg egy kifejlesztett és működő prototípusa, amire már kapott némi piaci visszajelzést tesztvásárlóktól, hogy a szellemi alkotás hasznosítása életképes lehet. Ez zöld jelzés a finanszírozóknak, hogy érdemes a vállalkozásba további tőkét bevonni, megkezdeni a piacra vitelre alkalmas termék/technológia/szolgáltatás fejlesztését. E fázis finanszírozását döntően két szegmens vállalja magára: itt teljeseedik ki az üzleti angyalok tevékenysége, valamint állami szerepvállalással létrehozott kockázatitőke-alapok (start-up fund) vállalják a befektetési kockázatokat (Buzás, 2011). A vállalkozások segítségének jellemző eszközei start-up fázisban az üzleti inkubátorok, akceleratorok. A közösségi finanszírozás – mint első körös finanszírozás – révén magánszemélyek támogatnak szerényebb pénzüsszeggel egy nekik tetsző projektet, vállalkozást.

A **növekedés, üzletbővülés szakaszában** a termék elnyeri végső formáját, és megkezdődik a piaci értékesítés. A fedezeti pont (ahol a kumulált árbevétel meg egyezik az addig felhalmozott összes költséggel) elérésével megszületik az üzleti modell bizonyítéka, ami jelzi a befektetőknek, hogy a vállalkozás a megalkotott termék/szolgáltatás/technológia adott értékesítési csatornán és árazás mellett történő eladásával képes megtéríteni korábbi költségeit (Buzás, 2011). E fázis finanszírozásában az üzleti angyalok mellett megjelennek az intézményes kockázatitőke-befektetők (venture capital). A vállalati fejlesztőtőke (corporate venturing), a mezzanine

adósságpapírok, a lízingszerződések és magánnyugdíj-konstrukciók is jellemző finanszírozási formái e szakasznak.

A vállalkozás **érett szakaszában** a vállalat működése biztos lábakon áll, képes védekezni a külső hatásokkal szemben és rugalmasan reagál a piaci kihívásokra. A versenyképességet szem előtt tartva, új K+F irányvonalak mentén indulhatnak, kiszélesítve a termékpalettát. A vállalatok ebben a fázisban már nyereségesen működnek, azonban szükségük lehet (ha a belső források nem elegendőek) külső – áthidaló – finanszírozásra a párhuzamosan zajló és/vagy új fejlesztések tőkeigényének fedezéséhez esetlegesen újabb piacok meghódításához. Passzívan jelen vannak a kockázati tőke-alapok, és megjelennek az áthidaló finanszírozást nyújtó alapok, magántőkebefektetők (Buzás, 2011). A szindikátusi hitelek, a vevői és eladói hitelkonstrukciók a hosszabb idő óta piacon tevékenykedő, eredményesen működő, megbízható vállalkozás növekedéséhez, fejlesztéséhez szükséges forrást tudják biztosítani. Az **exit** során az eredeti befektetők üzletrészüket értékesítésével elhagyják a vállalatot. Ez többféle módon történhet; a legjellemzőbb a nyilvános, elsődleges részvénykibocsátás (IPO) amikor a vállalkozás, vállalat tőzsdére megy.

Összegzésképp elmondható, hogy az egészségipari ötletekből ütőképes, piaci alapon eredményesen működő vállalkozásokká, vállalatokká formálását több tényező együttese tenné lehetővé: a célzott és hatékony finanszírozási forrásfelhasználás, kiváló oktatási rendszer, valamint kooperáció az egyetemek, kutató laborok, multinacionális vállalatok és startupok között. Az egészségipari eredmények mást jelentenek egy kutatónak (tudományos eredmény megjelentetése rangos közleményben, hírnév), egy üzletembernek (tudományos eredményből késztermék fejlesztése és piacra vitele bőséges profittal), egy praktizáló orvosnak (innovatív, modern gyógyítás feltétele) és mást a lakosságnak (magasabb színvonalú minőségi, egészségben töltött és hosszantartó élet). (Vitéz-Durgula–Pataki, 2022/a).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. Hipotézisek és bizonyítási módszerek

Figyelembe vettem a hipotézisek felállításának követelményeit, miszerint azok rendelkezzenek magyarázó erővel, legyenek egyértelműek, tömörek, ne legyenek triviálisak, a változók kapcsolatát pontosan írják le, legyenek egyértelműen igazolhatók vagy elvethetők megvalósítható módszerekkel és elvárásokkal, támaszkodjanak a meglévő ismeretekre, illetve adjanak választ a kiinduló problémákra (Szűcs, 2008).

A 13. táblázat prezentálja a hipotéziseket és ellenőrzésük során alkalmazott statisztikai módszereket, valamint a felhasznált adatforrásokat.

13. táblázat: Az értekezés hipotéziseinek bizonyítási módszerei

HIPOTÉZISEK	BIZONYÍTÁS MÓDSZERE
H1: A Covid-19 világjárvány idején az egészségipar összteljesítménye növekedett a V4-országokban folyó áras árbevételben kifejezve.	Releváns szakirodalmi feldolgozás és Statista adatbázis elemzése egyváltozós elemzéssel (átlag, összeg, minimum, maximum, elemszám).
H2: Vállalati életciklusok szerinti eltérések mutatkoznak a visegrádi országokban a hagyományos egészségipari tevékenységet végző és az innovatív egészségipari fejlesztéseket végrehajtó vállalkozások finanszírozási szerkezetében a közfinanszírozás és a kockázati tőke jelentőségében.	Releváns szakirodalmi feldolgozás és RocketShepherd adatbázis elemzése egyváltozós elemzéssel (átlag, összeg, minimum, maximum, elemszám).
H3: A V4-országokban hasonló jelleget ölt az egészségipar területén működő kis- és középvállalkozások túlélési valószínűségének alakulása, s e vállalkozások túlélési képessége meghaladja az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát.	Crefoport adatbázis elemzése Kaplan-Meier túlélési elemzéssel (helyzet-, szóródási, alakmutatók; log-rank teszt) és összehasonlítás Baumöhl és szerzőtársai (2019) Cox-regressziós eredményeivel.
H4: A V4-országok egészségipari kis- és középvállalkozásainak pénzügyi típusjelenségei szignifikánsan hasonló vonásokat mutatnak.	Crefoport adatbázis elemzés 4 pénzügyi mutató alapján egyváltozós elemzéssel (helyzet-, szóródási, alakmutatók és egyéb mutatók) korrelációvizsgálat statisztikai tesztekkel alátámasztva.
H5: A V4-országokban az egészségipari kis- és középvállalkozások körében kialakíthatóak azonos pénzügyi típusjelenségekkel jellemezhető klaszterek, s e klaszterek között az átjárhatóság a vizsgált időszakban (2008-2021) nem jellemző.	Crefoport adatbázis elemzése 4 pénzügyi mutató alapján klaszteranalízissel (K-közép klaszter).

Forrás: Saját szerkesztés, 2023

A primer kutatás során az adatelemzéshez használt **programok** a következők voltak: Microsoft Office Excel táblázatkezelő alkalmazás, R program (R egy nyílt forráskódú program és környezet statisztikai számításokhoz és grafikákhoz) és az SPSS statisztikai programcsomag (IBM SPSS Statistics 27). Az eredmények szemléltetésére diagramokat és táblázatokat használtam.

3.2. A kutatás során alkalmazott pénzügyi mutatók és módszerek

3.2.1. Pénzügyi mutatószámok bemutatása

A pénzügyi helyzet vizsgálatához négy mutatót vizsgáltam. A 14 táblázat a hipotézisvizsgálat során használt mutatók és Kaplan-Meier elemzés képletét foglalja össze.

14. táblázat: A primer vizsgálat során használt mutatók és modell képletei

Likviditás	$\text{Likviditási ráta} = \frac{\text{Forgóeszközök}}{\text{Rövid lejáratú kötelezettségek}}$
Eladósodottság	$\text{Eladósodottság} = \frac{\text{Idegen tőke}}{\text{Saját tőke}}$
ROA (eszközarányos jövedelmezőség)	$\text{ROA} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}}$
Hatékonyság	$\text{Hatékonyság} = \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Összes eszköz}}$
Kaplan-Meier elemzés túlélés valószínűsége	$= \frac{\text{Életben lévő vállalkozások száma induláskor} - \text{Csődbe ment vállalkozások száma}}{\text{Életben lévő vállalkozások száma induláskor}}$

Forrás: Saját szerkesztés a primer kutatás alapján, 2023

Likviditás

Likviditás alatt a vállalkozás fizetőképességét értjük. A likviditási mutatók segítségével megállapítható, hogy egy vállalat, vállalkozás mennyire képes forgóeszközei segítségével a rövid távon felmerülő kötelezettségeinek előre meghatározott és korábban elfogadott időpontban, folyamatosan, elmaradások nélkül eleget tenni (Breuer et al., 2012). A likviditás, illetve a likviditási kockázat mérésére többféle mutató (arányszám) használatos: – a likviditási ráta, – a likviditási gyorsráta, – a készletek forgása és – az átlagos beszedési idő (a vevőállomány futamideje) (Sóvágó, 2007).

Egy gazdálkodó likviditása önmagában nem, vagy csak korlátozottan értelmezhető, azaz nem „pontoszerű”. Releváns információval csak az iparági összehasonlítások szolgálhatnak, kombinálva az időbeli értelmezéssel (Kovács–Mohl, 2012).

A vizsgálatomban a likviditási rátát használtam, amelyre igaz, hogy a készletek és követelések torzíthatják a likviditás valós megítélését, mégis e mutató általánosan elfogadott és széles körben használatos az iparágon belül; emellett más pénzügyi mutatókkal és elemzési módszerekkel együtt elemezve átfogóbb képet nyújt a pénzügyi helyzetről.

Eladósodottság

A finanszírozási tőkeáttételt, vagyis az eladósodottságot többféle módon lehet mérni a vállalkozásokra vonatkoztatva. Egyrészt használhatóak mérlegen alapuló állományi (stock), másrészt eredménykimutatáson alapuló folyó (flow) mutatók. A tőkeszerkezeti mutatók közül az egyik leggyakrabban vizsgált mutatót alkalmaztam, amely az idegen tőke és saját tőke arányát jelzi (Gaud et al., 2007).

Hatékonyság

Közvetlen hatékonysági mutatóknak azok a mutatók nevezhetők, amelyeknek vagy a számlálójában, vagy a nevezőjében eredmény kategória (hozam, termelési érték, jövedelem) található. A közvetlen hatékonyság mutatói részben egyenes, részben fordított mutatók. Ha az eredményt kifejező hozam, termelési érték, jövedelem a mutató számlálójában van, akkor egyenes hatékonysági mutatókhoz jutunk, ha nevezőjében, akkor fordított hatékonysági mutatóról beszélünk. Az egyenes hatékonysági mutatók között található az elemzés szempontjából legfontosabb mutatók, a területi termékenység, a munkatermelékenység, az eszközhatékonyság, a költséghatékonyság, a jövedelmezőség mutatói (Nemessályi–Nemessályi, 2003). A kutatásban a hatékonyságot az egyenes hatékonysági mutatóval (eredménykategória osztva ráfordítás kategóriával) számoltam, mely azt mutatja, hogy a vállalkozás a mérlegében ki-mutatott összes eszköz működtetésével mekkora összegű nettó árbevételt ért el az adott időszakban (Coelli et al., 2005).

Jövedelmezőség – ROA

A ROA (Return on Net Assets) = (Adózott eredmény/Összes eszközállomány) világszerte ismert, az eszközarányos nyereségességet feltérképező jövedelmezőségi csúcsmutató, melyre igaz a minél nagyobb, annál jobb értékelési elv (Jewell–Mankin, 2011; Paár et al., 2021). A ROA-mutató felhasználható a társaság teljesítményének összehasonlítására az időszakok között és az azonos iparág hasonló

méretű vállalatainak összehasonlítására (Zéman–Béhm, 2017). A vállalati (nem banki) tevékenység a ROA mutató használatát indokolja. További érv a ROA-mutató mellett, hogy így biztosítható leginkább az összehasonlíthatóság a hasonló kutatásokkal (Bareith, 2020).

3.2.2. A hipotézisvizsgálathoz használt statisztikai módszerek bemutatása

Kaplan-Meier elemzés

A túlélési modell egy olyan népszerű módszercsalád összefoglaló neve, amely élet-tartamok valószínűségeloszlásának becslésére alkalmazható. Főként klinikai vizsgálatoknál és egészségügyi kutatásoknál alkalmazzák, mivel e módszer segítségével megbecsülhetők a betegek túlélési esélyei, vagy az adott esemény bekövetkezésének valószínűsége. A Kaplan–Meier-modell (Kaplan–Meier, 1958) az orvosi statisztikából származó, egyik legszélesebb körben alkalmazott, matematikai szempontból viszonylag egyszerű túlélési modell, melyben az adott élettartam elérésének valószínűségét megadó túlélési függvény egy szakaszonként állandó (lépcsős) függvény. A túlélési idők intervallumokra történő felosztása nélkül közvetlenül becsülhetők a túlélés valószínűségei (Duqrocq–Sölkner, 1998; Balogh et al., 2006). A Kaplan–Meier elemzés diszkrét időpontok esetére nyújt megoldást, de használható az egyes időszakokra vonatkozó túlélési arány meghatározására is.

A Kaplan-Meier elemzés tehát a túlélési valószínűségek időbeli leírását teszi lehetővé. Felépítése szerint a modell az egész populáció túlélési függvényét becsüli meg két információ – a céleseményig eltelt idő, és a célesemény bekövetkezését leíró bináris változó – alapján (Stalpers–Kaplan, 2018). A Kaplan–Meier becslés magában foglalja egy esemény bekövetkezésének valószínűségének kiszámítását egy adott időpontban. A túlélés valószínűsége bármely időpontban (St) Goel et al. (2010) képletével számolható a 14. táblázatban bemutatott módon.

Egzakt statisztikai tesztek állnak rendelkezésre ezen becsült valószínűségek eltéréseinek vizsgálatára. A két leggyakrabban alkalmazott próba az általánosított Wilcoxon-próba (Gehan-teszt), és a log-rank próba. Kutatásomban a log-rank próbát (tesztet) használom, hogy segítségemre legyen az eredmények kiértékelésében.

Log rank teszt

A *log-rank teszt* egy statisztikai próba, amelyet a túlélési görbéken alapuló összehasonlításra használnak. A log-rank teszt arra szolgál, hogy statisztikailag értékelje,

hogy két vagy több csoport között van-e szignifikáns különbség a túlélésben. A teszt a várható és a megfigyelt túlélési arányok közötti különbséget vizsgálja az időben változó események alapján. A log-rank teszt ugyanazokon a feltevéseken alapul, mint a Kaplan-Meier túlélési görbe (Bland–Altman, 1998, Bland–Altman, 2004).

A *pairwise-teszt* egyfajta páros t-próba, amely az átlagok közti eltéréseket vizsgálja. Arra a kérdésre ad választ, hogy a mintánk két részsokaságában az átlagok közötti különbség tényleg valós különbség-e vagy ez csak a véletlen műve. A t-teszt esetében nem a t értéke a fontos, hanem a neki megfelelő szignifikanciaszint (SPSS-ABC, 2021).

Korreláció és varianciaelemzés

Két tényező közti kapcsolat statisztikai elemzésére alkalmas a **korrelációs számítás**, amely két mennyiségi ismerv közti kapcsolat szorosságát mutatja. A két változó közötti egyenes arányú, fordított arányú vagy hiányzó kapcsolat (pozitív, negatív vagy nem létező korreláció) lehet. A kapcsolat szorosságának becslése az értékek ábrázolása alapján lehetséges. Fontos kiemelni, hogy elemzésével csupán a kölcsönös kapcsolat vizsgálata lehetséges, ok-okozati kapcsolat meghatározására nem alkalmas (Sajtos–Mitev, 2007). Kutatásomban *Pearson-korrelációt* végeztem, mivel mind a függő, mind a független változóim paraméteresek. Az egyváltozós elemzéseknél leggyakrabban alkalmazott szóródási mutatót, a **variancia (szórásnégyzet)** is megvizsgáltam. A szórás négyzete, szokás szórásnégyzetnek is nevezni. A négyzetfüggvény miatt hangsúlyosabban emeli ki az eltéréseket (Csallner, 2015).

Klaszteranalízis

A klaszteranalízis alapvető célja, hogy a megfigyelési egységeket viszonylag homogén csoportokba rendezze, az elemzésbe bevont változók alapján. A folyamat akkor sikeres, ha az egységek hasonlítanak csoporttársaikhoz, azonban eltérnek a más csoportba tartozó elemektől. A klaszterképzés során arra törekszünk, hogy a leginkább összetartozó elemek kerüljenek egy csoportba, a lehető legtöbb tulajdonság szerint (Csallner, 2015). Alapvetően két klaszterező (homogén csoportokba soroló) módszer van: a dinamikus módszer (k-means cluster) és a hierarchikus módszer (hierarchical cluster). A dinamikus módszer az Euklideszi metrikával dolgozik, és előre meg kell adni a klaszterek számát. A hierarchikus módszernél a távolságfüggvény szabadon

beállítható és nem kell előre megadni a kialakítandó klaszterek számát (Ketskemény et al., 2011).

3.3. Az adatbázisok és elemzésük bemutatása

Módszertanilag fontos megemlíteni, hogy kritikus probléma a releváns adatok hiánya, illetve kihívás a releváns adatok megszerzése a kelet-közép-európai (CEE) kockázatitőke-iparág esetében. Az adatok egyik forrása a befektetőktől származó adatok (a kelet-közép-európai befektetési ügyletek adatai az Invest Europe nevű, az európai kockázatitőke- és magántőke-befektetők érdekvédelmi szövetségének közreműködésével önkéntes adatgyűjtésen alapulnak). Az adatok másik lehetséges forrásai közvetetten a kockázati tőkével finanszírozott vállalkozások közlései nyomán a befektetési adatokat üzleti jelleggel gyűjtő és közzétevő platformok lehetnek (Crunchbase, CB Insight, PitchBook, Dealroom, RocketShepherd). A Dealroom, mint adatbázis-kezelő szervezet által listázott vállalkozásokba, projektekbe való befektetések mutatják a legrelevánsabban a CEE-régióbeli VC-ipari tevékenységet (Karsai, 2022). Gyakran maga az ügylet sem nyilvános, nemhogy a befektetett tőke nagysága, ugyanis a befektetők nem kívánják felhívni az ügyletre a versenytársak, média, adóhatóságok figyelmét. Elmondható, hogy az adathiány a CEE-régiót mint fejletlenebb kockázatitőke-iparral rendelkező régiót különösen érinti. Az ügyletek regisztrálása a befektetők önkéntes adatközlésére épül, így, ha nem is titkos, sokszor elmarad. Az elérhető adatok megbízhatósága kétséges, ugyanis nem veszik figyelembe a tőke odaigérése és tényleges lehívása között eltelt időt, a kifizetések ütemezését és a tőkeáttétel alkalmazhatóságát (Karsai, 2022).

3.3.1. RocketShepherd adatbázis

A RocketShepherd²⁴ adatbázisát választottam részletes elemzésre²⁵, ez a startup-adatbázis magyar gyökerekkel rendelkezik, emiatt várhatóan relevánsabb adatokkal, információkkal bír a hazai, illetve a régió innovatív vállalkozásairól, mint nemzetközi társai.

²⁴ A RocketShepherd adatbázisa az értekezés lezárásakor nem elérhető, recalibrálás alatt van. Úgy gondoltam túl értékes ahhoz, hogy ne mutassam be az adatokban rejlő hasznos információkat, amik már kigyűjtésre kerültek.

²⁵Lásd bővebben: Vitéz-Durgula, J. (2021).

Az adatok kigyűjtése 2022. január 25 – február 10. között történt a RocketShepherd adatbázisából. A debreceni székhelyű *RocketShepherd*²⁶ (RS) automatizált adatbázisa azzal a céllal indult 2019-ben, hogy a közép-és kelet-európai startup ökoszisztéma területén nyújtson átfogó üzleti szolgáltatást. Kutatásaik alapján összesen 2068 db magyar startup céget azonosítottak 2000-2020 között, ebből 1602 db aktív és 466 db inaktív (becsődölt, bezárt) vállalkozás. Az előfizetésnek köszönhetően a következő jellemzők lekérdezésére volt lehetőség angol nyelven: lokáció, iparág, szektor, vállalkozás alapítása, vállalkozás bemutatása, legfrissebb létszámadat, aktuális életszakasz, díjak/kitüntetések, forrásbevonási jellemzők, néhány mérleg és eredménykimutatásból származó pénzügyi adat (2016-2020 között). A magyar egészségipari fejlesztések általános és pénzügyi adatai leszűrésre kerültek, azonban a visegrádi országok esetében már csak a kritériumnak megfelelő főbb adatok kerülhettek leszűrésre, mivel a RocketShepherd honlapja 2022. nyara óta inaktív, nem érhetőek el az adatok az előfizetéssel rendelkező felhasználók számára sem. Így különösen értékesnek tartom, hogy a már megszerzett adatokból kinyert információkat bemutassam.

A magyar startupokat/scale-upokat – elfogadottnak tekintve, hogy valóban megfelelnek a definíció kritériumainak – tömörítő iparágak közül megvizsgáltam melyek feleltethetők meg az egészségiparnak. Így a kiterjesztett egészségipart a healthcare, biotechnology, cannabis és lifestyle (main industry) iparág humán egészségügyhöz kapcsolható vállalkozásai alkotják (nézetemben). A továbbiakban e négy iparág és az azokat képviselő vállalkozások alkotják a vizsgált adatbázisra épülő kiterjesztett magyar egészségipart, a vizsgálat tárgyát. Magyarországot vizsgálva összesen 147 db healthcare (nevezzük egészségügyi), 44 db biotechnológiai²⁷, 1 db cannabis és 7 db élettudományi-lifestyle startup szerepelt az adatbázisban. Tehát ez a 199 db vállalat/vállalkozás alkotja (a vizsgált adatbázis alapján) a magyar egészségipari körképet a 2022. év első negyedében. Az azonosított 199 vállalkozásból a vállalkozás/vállalat életszakaszát tekintve 157 (78,9%) aktív/működő, 6 (0,3%) sikeresen

²⁷ Huszák (2021) magyar céges adatbázisból (Cégfürkész) 2019. július 1-jén az aktívan működő és 72.11 TE-ÁOR'08-kód alatt főtevékenységgel bejegyzett cégek körét azonosítva 355 céget talált biotechnológia K+F főtevékenységként. Fontos megemlíteni azonban, hogy biotechnológiai termékek gyártását az ide besorolt cégeknek nem feltétlenül kell végezniük, de ez is beletartozhat tevékenyégi körükbe (például gyógyszergyártó vállalkozásoknál). Olyan TEÁOR-szám, amely kifejezetten a biotechnológiai termékek gyártását vagy szolgáltatások nyújtását foglalná magában, nem létezik ma Magyarországon (Huszák, 2021).

exitált/eladott és 35 (17,6%) inaktív, 1 pedig szolgáltató vállalkozás. A biotechnológia területén a vizsgált adatbázis vállalkozásai közül 4 exitált/eladták, 35 aktív, működő és 5 deadpool szakaszban lévő, inaktív vállalkozás található. A kiterjesztett egészségiparon belül a healthcare a legnagyobb terület 147 azonosított céggel. Ezek közül 2 lett nagyon sikeres, exitált, 115 az adatfelvételkor működőként és 29 inaktívként szerepelt. A cannabis területén működő 1 startup aktív, működő vállalkozási életszakaszban van, míg az élettudomány – lifestyle területen tevékenykedő 7 (egészségügyhöz köthető) vállalkozásból 6 aktív és 1 inaktív került bevonásra a vizsgálatba. A RS adatbázisának elemzése során azonosított 199 vállalkozás a kiterjesztett egészségiparon belül 4 iparágba (main industry) sorolható. A 4 iparág több résziparágra (sub-industry²⁸) osztható: 19% egészségügyi diagnosztikával (Health Diagnostics), 15,6% orvostechikai eszköz és berendezés (Medical Devices And Equipment), 6,5% gyógyszeripari termékek (Pharmaceuticals), 6% egészség és wellness (Health & Wellness), 6% mesterséges intelligencia (AI), 4,5% rákkutatás (Cancer Research). A vállalkozások, vállalatok alapítási kedve a 2000. év után lassú növekedést mutat, a 2010-es évet követően megugrott, erősen növekvő tendenciát mutat, évente átlagosan 14 vállalatot alapítottak 2011-2017 között, majd 2018-ban ez a szám 29-re emelkedett, ezután pedig visszaesett 10-14 alapított vállalkozásra a 2019-2020. évben (RocketShepherd adatbázis alapján In Vitéz-Durgula, 2021).

3.3.2. Crefoport adatbázis

Elenyésző mennyiségű tanulmány található az egészségipari vállalkozások kkv-szektorának pénzügyi teljesítményéről, olyat pedig, amelyik nemzetközi szinten is összehasonlíthatná az ipar vállalkozásait a visegrádi országokban, pedig, nem találtam. Kutatásom célja a témával kapcsolatos szakirodalom gyarapítása. A sokaság meghatározása itt nehezebb volt, mint a RocketShepherd startup-adatbázis esetében.

A visegrádi országok egészségipari kkv-inak vizsgálatához a Crefoport Scholar (<https://www.crefoport.hu>) céginformációs adatbázisát használtam, melyből országonként kerültek kigyűjtésre az adatok a következő feltételek mentén:

²⁸ Világszerte a startup adatbázisok 431 különböző iparágat (vertical) használnak az elemzések során. A RocketShepherd algoritmus a lecsökkenti ezt 61-re, összevetve más versenytársakkal és a saját nomenklátúra szerint. A GPS-hez hasonlóan 3 adatponton azonosítják be egy cég iparági fókuszát: 1 main industry és 2 sub-industry.

- Az egészségipar tevékenységi köreinek megfelelő főtevékenységet folytat. Az egészségipar jobb lehatárolásához Varga–Szabó, 2021-es kutatási jelentésére építettem. Kiindulásként Kincses (2010) meghatározását használva Szakálné (2018) munkájára építve a TEÁOR'08 besorolást alkalmaztam. A vizsgált országok nem alkalmaznak azonos fő tevékenységi számokat, jó közelítéssel megfeleltethetők egymásnak a globális iparági osztályozási szabvány szerint (Scafarto et al., 2023).
- Kkv-k közé besorolható a vállalkozás. Jelen kutatásban az összehasonlíthatóság érdekében a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról Magyarországon a 2004. évi XXXIV. törvény rendelkezéseit alkalmaztam.,
- Az EKB 2021.12.31-es középárfolyammal számolva megfelel a kkv-kritériumnak.
- Aktív státuszú, működő társas vállalkozás, mely legalább a 2020-2021-es években éves beszámolót készített.

A fenti feltételeknek a Crefoport adatbázisban összesen 20.817 db vállalkozás felelt meg 2023. február 14. napján, mikor 7035 db magyar, 4657 db lengyel, 7608 db szlovák és 1517 db cseh egészségipari kkv került leszűrésre. A kiinduló adatbázis nagysága tehát 20.817 elemszámú vállalkozást foglalt magában. Az adatbázistisztítás során a saját tőke értéke nagyobb, mint nulla, valamint az összes eszköz értéke is nagyobb, mint nulla elvárásokat használtam. Az országonkénti szélsőértékkezelés során kiszűrtem a felső és alsó 5%-ot, az így kapott tisztított mintát vizsgáltam idősorosan 2008-2021 (vagy a rendelkezésre álló időszak) alatt. A szektor egészét átfogó aggregált adatokkal dolgoztam.

4. A KUTATÁS EREDMÉNYEI

4.1. A kutatás hipotéziseihez kapcsolódó eredmények bemutatása

4.1.1. 1. hipotézis vizsgálata

H1: A Covid-19 világjárvány idején az egészségipar összteljesítménye növekedett a V4-országokban folyó áras árbevételben kifejezve.

A hipotézis igazolására a Statista legfrissebb riportjai és elérhető adatbázisa segítségével tárom fel a „Health, Pharma & Medtech” gyűjtőnevet viselő egészségipar kulcsiparágainak²⁹ (digitális egészség; gyógyszeripar; nem vényköteles gyógyszerek; kórházak; mentális egészség; cannabis; orvosi technológia iparága) főbb jellegzetességeit a V4-országok vonatkozásában a Covid-19 világjárvány előtt, alatt és után³⁰.

A V4-országok **digitális egészség iparágának** átlagos árbevételét 2017-2027 között vizsgálva egyértelmű a lengyel dominancia (881,5 millió USD), míg őket követi a cseh (308,73 millió USD), magyar (144,54 millió USD) és szlovák (127,46 millió USD). Az egyes felhasználóktól származó átlagos árbevétel növekedése várható 2017-2027 között mind a négy országban, ugyanakkor az árbevétel növekedés megmarad, és beáll egy tartható szintre. (2018-ban 41,5%, míg 2027-re várhatóan 7,5%) (Statista/Digital health, 2022).

Az **orvosi technológia** iparág szegmensei az in vitro diagnosztikai (IVD) és az orvostechnikai eszközök legfontosabb piacait takarják. 2020-ban az orvostechnikai eszközök árbevétel-növekedése – 4-5%-ra esett. (Statista/Medical Technology/a, 2022). Ellenben az IVD-eszközök forgalma növekedésnek indult, 24,3%-os átlagos növekedés látható a COVID-időszak 3 évében az EU27 országaiban (V4-ek-nél is 24,4%); ez minden bizonnyal a hatalmas koronavírus-tesztelési rohamnak tudható be. Az előrejelzések az IVD-eszközöknél visszaesést, az orvostechnikai eszközök esetében pedig lassú növekedést prognosztizálnak (Statista/Medical Technology/b, 2022).

²⁹ A résziparágak fogalmi meghatározása a 9. mellékletben.

³⁰ Részletesebben kifejtve megtalálható az elemzés az alábbi tanulmányban: Vitéz-Durgula, J. (2023/b).

A Statista egészségipari bontását a V4-ekre megfeleltetve a **gyógyszeripar** a második legnagyobb iparág a kórházak után. A gyógyszeripar árbevétele 2017-ről 2022-re Magyarországon növekedett legnagyobb mértékben (+48%), a visegrádi országok összesített árbevétele 2020-ról 2021-re közel 50%-kal emelkedett, főként a COVID-19 védőoltások miatt (Statista/Pharmaceuticals/a, 2022). A 2021-es évben az EU27 összesített vakcina-szegmens árbevétel-növekedése 404,1% volt, ez a V4-ek esetében 980,6%. Az összesített EU27 **vény nélkül kapható gyógyszerek piaca (OTC-gyógyszerpiac)** COVID-19 előtti 3 év átlagában értelmezett árbevétele 18,35 milliárd USD, 19,81 milliárd USD a járvány időszakában (2019-2022), ehhez képest tetemes a 4 vizsgált ország összesített fogyasztása 3,09 milliárd USD járvány előtt és 3,59 milliárd USD a járvány időszakában (Statista/OTC Pharmaceuticals/a, 2022). V4-ek nélkül az EU23 tagállamának átlaga a Covid előtt 663 millió USD, míg a V4-ek átlagos vény nélküli gyógyszervásárlása 772,5 millió USD volt ugyanebben az időszakban. A Covid időszak alatt az EU23 (V4 nélkül) átlagosan 705,6 millió USD, míg a V4-ek átlagosan 897,5 millió USD-értékben vásárolták e termékeket (Statista/OTC Pharmaceuticals/b, 2022).

A Statista adatai alapján a **kórházak** iparágként feltüntetett résziparágról a V4-országok viszonylatában vizsgálva megállapítható, hogy 2021-ben a legtöbb árbevétel ebben az iparágban Lengyelországban keletkezett: 15,62 milliárd USD, Csehországban 9,86 milliárd USD, míg Magyarországon 4,66 milliárd és Szlovákiában 3,49 milliárd USD keletkezett. Az átlagos betegenkénti árbevételt Csehország vezeti 920 USD-vel, Szlovákiában 640 USD, Magyarországon 480 USD, Lengyelországban 410 USD volt átlagosan az egy betegre jutó árbevétel. A kórházak száma Lengyelországban a legmagasabb; 2017-2021 között átlagosan 1245 db, Csehországban 284, Magyarországon 166, míg Szlovákiban 145 kórház működött 5 év átlagában összesítve. Az előrejelzések szerint 2027-ig maradnak ezek az intézményszámok (Statista/Hospitals, 2022).

Mind a négy vizsgált kelet-közép-európai országban magas az állami egészségügyi intézmények felhalmozott adósságállománya késedelmes fizetések miatt. Magyarországon 2023. szeptemberében ez meghaladta a 100 milliárd forintot. Az orvostech-nikai beszállítókat (Magyarországon 1500-at is meghaladó 95%-ban kkv) mindez negatívan érinti, hiszen az évek óta tartó nemfizetések miatt, késlekednek a fejlesztések, a napi működést hitelfelvétellel kell támogatni, vállalkozások mennek csődbe

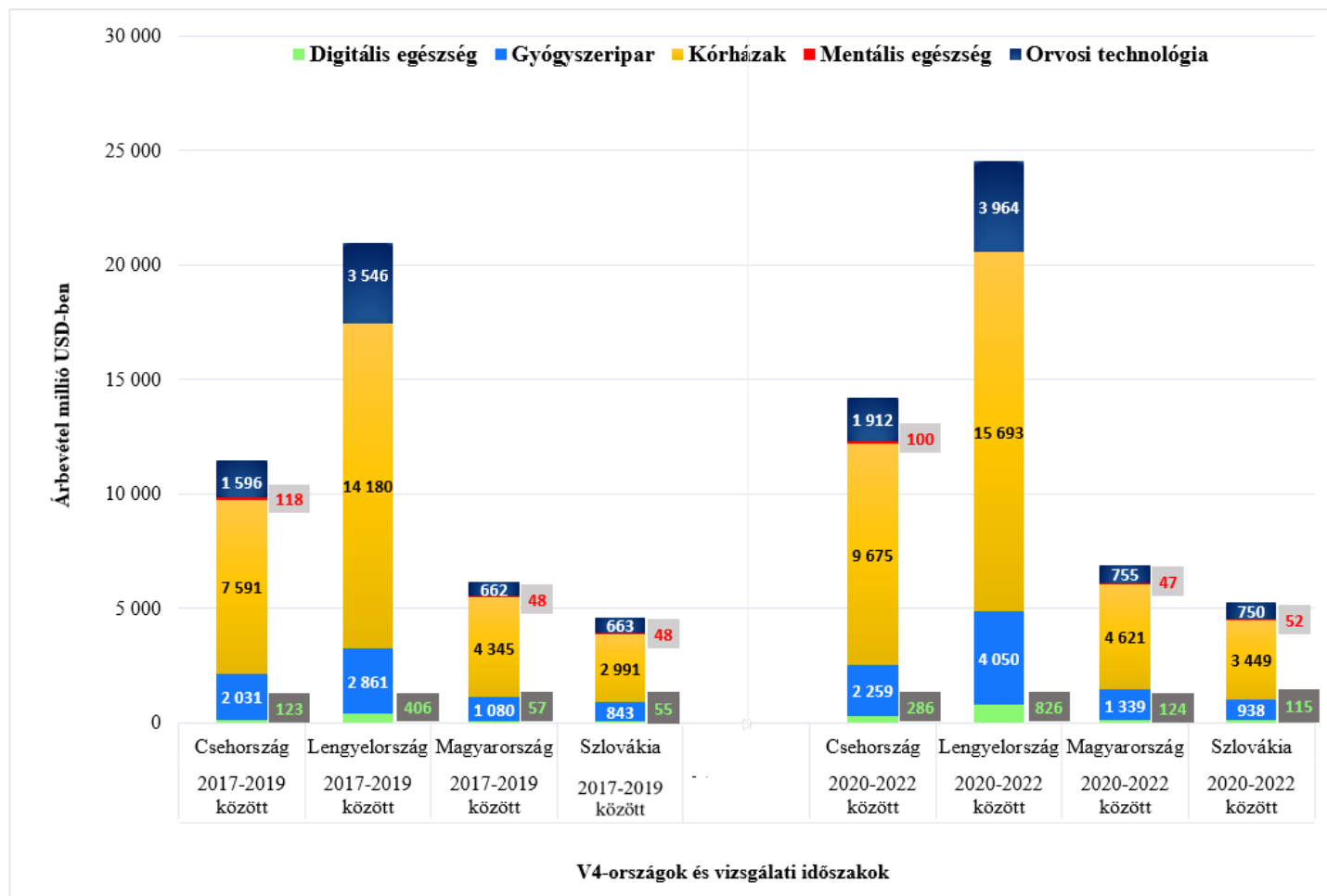
és összességében már nem vonzó az orvostechnikai szektor a befektetők számára (Koncsek, 2023).

A **mentális egészség iparág** a legkisebb iparág a V4-ek összehasonlításában. Ehhez az is hozzájárulhat, hogy a lengyel adatok hiányoznak (és összesítve az egészségipar iparágait, a lengyel piac a legnagyobb, az árbevételét és felhasználószámát tekintve). A COVID-19 egészségügyi világjárvány hatása erre az iparágra is rányomta a bélyegét, a mentális egészség iparágát az egyes országokban nagy kilengések tarkítják. A növekedés és csökkenés éves aránya -26% (pszichotikus betegség szegmense -34 százalékponttal esett vissza 2020-ban) és $+21\%$ (pszichotikus betegség szegmense $+38,4$ százalékponttal növekszik) között mozog Csehországban 2020-2022 között. Magyarországon a piac növekedett a járvány óta, és várhatóan még növekedni is fog, átlagosan $5,3\%$ -kal, Szlovákiában stagnálás várható, míg a cseh mentális egészség iparágra 2022-t követően is a hullámvasút jellemző (Statista/Mental health, 2022).

A Statista adatbázisában a **cannabis** iparágról a visegrádi országok tekintetében nem található adatok (mivel e szerek nem minden típusa legális), így az összevetés sem lehetséges.

A 14. ábra összefoglalja az egészségipar résziparágaira vetített összesített teljesítményét (melyet árbevételben határoztam meg) a Covid-19 előtti (2017-2019) és a Covid-19 alatti (2020-2022) évek átlagában a visegrádi országokra vonatkoztatva.

A 2017-2019 közötti időszak átlagában a Statista által értelmezett egészségipar iparáganként összesített árbevétele toronymagasan Lengyelországban volt a legmagasabb, 5.248 millió USD. A Csehországból származó árbevétel, 2.292 millió USD, a magyarországi árbevétel, 1.238 millió USD és a szlovák árbevétel, 920 millió USD. A Covid-19 alatti időszak átlagában a Statista által értelmezett egészségipar iparáganként összesített árbevétele szintén Lengyelországban a legmagasabb, 6.133 millió USD. Ez az előző időszakhoz képest 17% -os növekedést jelent, Csehország 24% -os, Magyarország 11% -os, míg Szlovákia 15% -os növekedést ér el (Statista iparági jelentések, 2022).



14. ábra: A V4-országok egészségiparának árbevétele iparágankénti bontásban COVID előtt és közben
 Forrás: Statista iparági jelentések³¹ (2022) és adatbázis alapján saját szerkesztésű ábra, 2023

³¹ Fontos megjegyezni, hogy az itt bemutatott ábra a Statista iparági jelentéseire és általa alkalmazott módszertanra épül; nem veszi számításba például a biotechnológiai iparágat, valamint nincsenek adatok a cannabis iparágról, emiatt nem nevezhető teljeskörűnek, de a maga korlátaival jó közelítésnek tekinthető a V4-országok egészségipari vizsgálatakor.

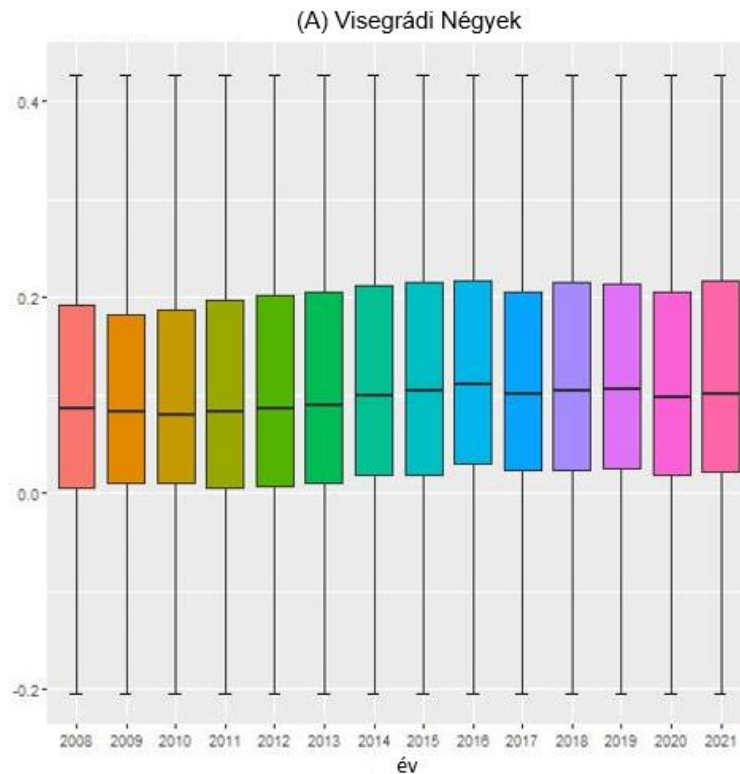
A Statista által használt besorolást alapul véve, a koronavírus előtti 3 év (2017-2019) és a koronavírus alatti évek (2020-2022) átlagában a V4-országok összesített egészségipari árbevétele átlagosan 17%-kal növekedett (15. táblázat). A növekedés mind-egyik vizsgált ország egészségipari teljesítményére igaz, ám az összesített növekedés mértéke, a növekedés tendenciája eltérő. A résziparágakat vizsgálva megállapítható, hogy a digitális egészségipar teljesítménye ugrásszerűen fejlődött, több mint duplájára nőtt a vizsgált országokban a kiindulási időszakhoz képest. A gyógyszeripar teljesítménye Lengyelországban (+42%) és Magyarországon (+24%) nőtt leginkább a kiindulási időszakhoz képest, ugyanakkor a mentális egészségre fordított kiadások Csehországban csökkentek (-16%), Magyarországon stagnáltak, Szlovákiában pedig nőttek (+8%).

15. táblázat: Az árbevétel-változás aránya résziparáganként Covid előtt és után

Megnevezés	Csehország	Lengyelország	Magyarország	Szlovákia	V4-országok összesítve
Digitális egészség	233%	203%	220%	208%	216%
Orvosi technológia	120%	112%	114%	113%	115%
Gyógyszeripar	111%	142%	124%	111%	122%
Kórházak	127%	111%	106%	115%	115%
Mentális egészség	84%	N.A.	99%	108%	97%
Egészségipar	124%	117%	111%	115%	117%

Forrás: Statista iparági jelentések (2022) és adatbázis alapján saját szerkesztés, 2023

Érdekes adatokat közölt az EISMEA (2022), felmérése szerint az egészségipar kkv-szektorának 2019–2021 közötti időszakhoz rendelt, összes hozzáadott értékének halmozott változása a legalacsonyabb (a vizsgált 14 (ágazat), ökoszisztéma közül), és még így is növekedett +3%-kal. A Crefoport adatbázisból kinyert V4-es egészségipari kkv-k aggregált adatai (itt elengedhetetlen kihangsúlyozni, hogy az egészségipari nagyvállalatok és a 2022. évi adatok ebben a mintában nincsenek benne) alapján számított eszközarányos jövedelmezőség (ROA) értéke a visegrádi országok vonatkozásában minimálisan csökkent a koronavírusjárvány 2020. évi megjelenésekor, majd 2021-ben ismét a járvány előtti szinten teljesített (15. ábra).



15. ábra: V4 egészségipari kkv-k jövedelmezősége 2008-2021 között

Forrás: Saját szerkesztés Crefoport adatbázis alapján, 2023

Vörös biotechnológia a V4-ek vonatkozásában

Az értekezésben sokat hivatkozott Statista adatbázis nem sorolja a biotechnológiát szorosan az egészségiparhoz³². Azonban nélkülözhetetlennek tartom, hogy az egészségipar e fontos és innovatív iparágát is bemutassam. A következő rész a V4-országok biotechnológiai iparágába enged betekintést, kiemelt fókusszal a téma szempontjából releváns humán (vörös/orvosi) biotechnológiára.

A piros (orvosi) biotechnológiai szektor a világon mindenhol dominál, az összes biotechnológiai vállalat mintegy 90 százalékát teszi ki. A szektort jellemzően az 50 főnél kevesebbet foglalkoztató kisvállalkozások alkotják, sok közöttük a spin-off cég. A piros biotechnológiai vállalatok szorosan kapcsolódnak a hagyományos gyógyszeriparhoz. A gyógyszeripar szempontjából a biotechnológia elsősorban az originális kutatásokban meghatározó szerepet játszó újfajta technológia, amely innovatív termék előállításában játszhat szerepet (Antalóczy–Halász, 2011).

³² Általánosságban a biotechnológia biológiai rendszerek és élő szervezetek felhasználása termékek vagy eljárások meghatározott célú előállítására vagy módosítására. A biotechnológia legfontosabb alkalmazási területei a mezőgazdaság, az élelmiszertermelés és az orvostudomány, az olyan interdiszciplináris területek mellett, mint a genomika, az alkalmazott immunológia, valamint a gyógyszeres terápiák és diagnosztikai tesztek fejlesztése (Statista R.D, 2023).

Dettenhofer et al. (2018) a V4-országok biotechnológiai helyzetét és kilátásait térképezte fel. Csehországot illetően arra a következtetésre jutott, hogy szilárd, erős alapot alakítottak ki a vörös biotechnológiával kapcsolatos kutatások területén, habár ez még nem rendelkezik olyan nagy hagyományokkal, mint a vegyipar. Fő kihívások a biotech fejlesztések kereskedelmi forgalombahozatala körüli akadályok elhárítása, nagy nemzetközi partnerek bevonásával; piacképes technológiai tapasztalattal rendelkező személyzet képzése, bevonása (Dettenhofer et al., 2018). Csehországban szívesen keresztezik más területekkel a biotechnológiát, mint például az energetika, a környezettudomány és a klimatológia. A vörös biotechnológia terén maradandót alkottak a humán genom projekt révén, amely remek példa az alap- és alkalmazott tudomány fejlesztésére. Csehország az EU-ban élen jár az ICT szektorban, így a bioinformatikában is (Marova, 2021).

Magyarországon a biotechnológia mélyen gyökerező, modern technológia, kezdetei az 1980-as évekig nyúlnak vissza. Egyesek szerint maga a kifejezés is a magyar származású Ereky Károlytól származik (Fari–Kralovanszky, 2016). Az iparág erőteljes növekedése nyomán Magyarország 2009-re vezető pozíciót foglalt el a 2004-ben csatlakozott EU-tagállamok között. 2010-ben az iparág növekedése elvesztette dinamizmusát és a virágzó konjunktúra stagnálásba kezdett, mikor is az állami szerepvállalás csökkent és megjelent a JEREMIE program, amely korlátozott lehetőségeket biztosított a magyar biotech vállalkozásoknak (Tárkányi, 2014). Nemzetközileg elismerésnek örvendenek a Magyarországon kutatás-fejlesztési tevékenységet folytató biotechnológiai vállalkozások, amelyek remek együttműködési és befektetési potenciállal bírnak. Az iparág kkv-i (startupjai, spin-offjai) klasztereket alkotnak a nagy egyetemekhez kötődően, vagy azokról leválva: Budapest, Debrecen, Szeged és Pécs helyszínekkel. A magyar biotechnológiai vállalkozások közel fele (számát, foglalkoztatási adatait és árbevételét illetően) a red/vörös humán biotechnológiai szektorba tartozik. A magyar biotech-iparág amerikai és nyugat-európai mércével mérve elenyésző, fő célok között szerepel a növekvő szakadék áthidalása a regionális, bécsi és magyar szektor között; továbbá (a hajdani virágzó állapot elérése) egy fenntartható, magasan képzett, tehetséges tudományos és menedzser munkaerővel rendelkező ágazat kialakítása és megtartása a megfelelő finanszírozási eszközök biztosításával (Dettenhofer et al., 2018).

Lengyelországba későn (1990-as években) és viszonylag kedvezőtlen feltételekkel (nincs partner a gyógyszeriparban, csekély állami támogatás) indult a biotech

virágzása (Szczygielski et al., 2022). Az orvosi biotechnológia gyorsan fejlődik, általában véve a K+F szakaszig jut el, az innováció piacosítása, kereskedelmi forgalomba hozatala nehézkes (Twardowski, 2017). Lengyelországban a második generációs, 2000 után alapított főként akadémiai leányvállalatok specializálódtak humán-egészségügyi biotechnológiára (túlnyomórészt kutatás-fejlesztésre, szerződéses gyártásra és biodiagnosztikára). A lengyel biotech cégek 22%-a humán-és állat-egészségügyi biotechnológiára szakosodott, valamint e részterület uralja a lengyel biotech összesített K+F-ráfordításokat is (Szczygielski et al., 2022).

Szlovákiában a biotechnológiai szektor vállalatai/vállalkozásai csak kis részét képezik a gazdaságnak. A szektor vállalkozásainak zöme a vörös biotechnológia területéről kerül ki. Noha a nagy nemzetközi biotechnológiai és gyógyszeripari vállalatok jelen vannak, tevékenységük nem a K+F-re fókuszál, hanem értékesítésre és marketingre. Elmondható, hogy Szlovákia az elmúlt időszakban az európai uniós forrásoknak köszönhetően erős kutatási bázist épített ki biotechnológia terén. A kiépített infrastruktúra és humán kapacitás fenntarthatósága, bővítése a pénzügyi lehetőségek függvénye, további kihívást jelent magas színvonalú kutatás, a technológiatranszfer és a kereskedelmi forgalomba hozatal közötti szakadék áthidalása (Dettenhofer et al., 2018).

Kívánatos lenne a V4-országok K+F+I kooperációs lehetőségeinek megteremtése és bővítése (tudományos, kutatási, üzleti szinten is), hiszem olyan high-tech technológián alapuló vállalatok és klaszterek jöhetnének létre, amelyek a kelet-közép-európai régió versenyképességi potenciálját is növelnék (Dettenhofer et al., 2018). A biotechnológiát alkalmazó iparágakban a teljesítmény és hozzáadott érték mellett nem elhanyagolható szempont a gazdasági fejlődés fenntarthatósága sem (Dupont-Inglis–Borg, 2018; Hadley Kershaw et al., 2021; Flores Bueso–Tangney, 2020), akár egy fejlődő vállalat, gazdaság, társadalom szintjén vizsgálódunk.

4.1.2. 2. hipotézis vizsgálata

H2: Vállalati életciklusok szerinti eltérések mutatkoznak a visegrádi országokban a hagyományos egészségipari tevékenységet végző és az innovatív egészségipari fejlesztéseket végrehajtó vállalkozások finanszírozási szerkezetében a közfinanszírozás és a kockázati tőke jelentőségében.

A Startup Hungary CEE jelentése hangsúlyozza, hogy a CEE-régióbeli startupok finanszírozásának egyedi vonása a magántőke átlagosan alacsony volumene a

közfinanszírozás magas volumenével szemben. Magas állami befolyás mellett kevésbé érvényesülnek a piaci elvek, mint Nyugat-Európában (vagy Amerikában), a V4-országokból Lengyelországon és Magyarországon érvényesül leginkább ez a dinamika (Startup Hungary, 2022; Karsai, 2022).

A magyar vonatkozású innovatív egészségipari fejlesztések finanszírozási sajátosságainak vizsgálata segít igazolni a hipotézist, melyhez a RocketShepherd adatbázisából kinyerhető finanszírozási adatok elemzését^{33 34} végeztem el.

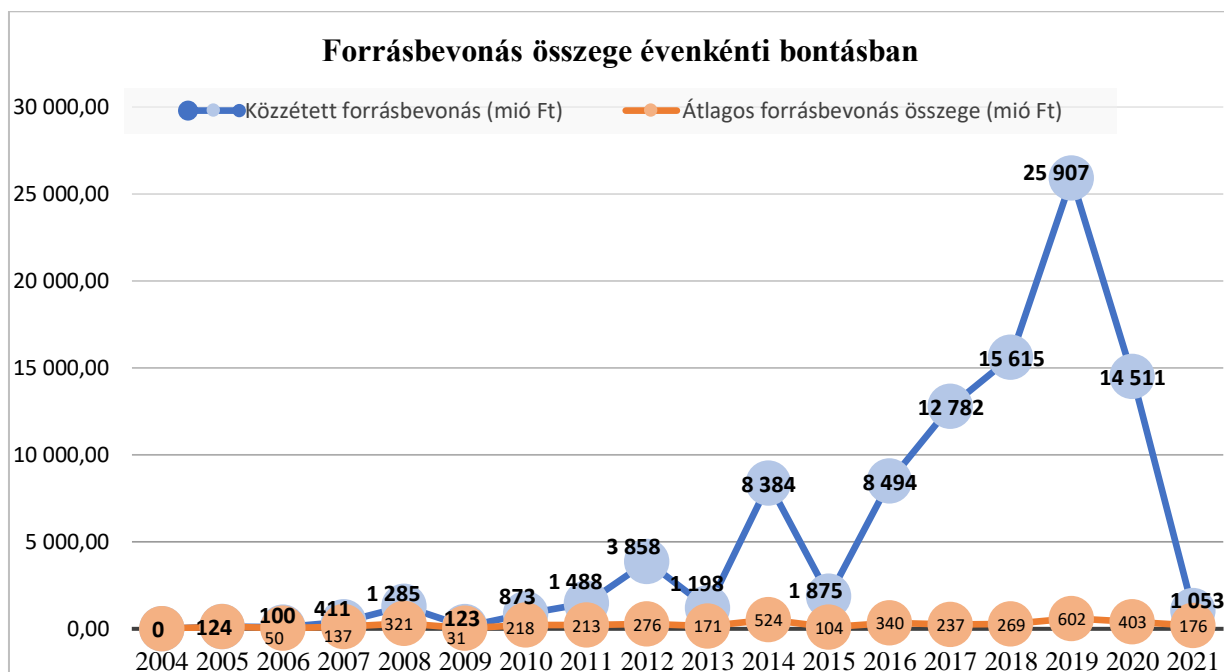
A forrásszerzés formáját tekintve a 199 vizsgált gazdálkodó szervezetből/projektből 57 (2 Lifestyle, 5 Biotech és 50 Healthcare vállalkozás) „*Bootstrapped*”-et jelölt meg finanszírozási formának, azaz önerőből finanszírozza működését és a fejlesztéseket a bevételek visszaforgatásával. A vizsgált minta 28,6%-a az indulásától kezdve önfenntartó (bootstrap), az erre irányuló stratégiai végrehajtás pedig bootstrappelés. A forrásbőség időszakában igen ritka eset, hogy az alapítók nem használják ki az „easy money” nyújtotta lehetőségeket (valószínűsíthető, hogy e 57 szereplő sem zárkózik el a támogatások/FFF igénybevételétől). 14 bootstrappelő vállalkozás inaktív (deadpool) állapotban van. 25 a prototípus vagy az ötlet szakaszában tart még és zömében fiatal, kezdő vállalkozások vannak ebben a csoportban (50% 2016. évi vagy későbbi alapítású). 58 esetben a forrásbevonás összege „*undisclosed*”, nem hozták nyilvánosságra, nem tették közzé a forrás nagyságát (csupán a forrásbevonás tényét, idejét és a támogató/tőkebefektető szervezet nevét). Ennek ellenére fontosnak tartom megemlíteni, hiszen a közel 100.000 millió forint összesített forráson felül jelentős összeget képviselhet még, amiből a vizsgált időszakban a magyar egészségipari vállalkozások gazdálkodni tudtak. A finanszírozást tovább elemezve 360 esetben történt forrásbevonás a 142 vállalkozást vizsgálva (a bootstrappelőket nem számítva ide). Alapvetően a startupok több körben vonnak be forrásokat a befektetőtől és minél érettebb egy startup, annál több erőforrást igényelhet a finanszírozása. Vizsgálatomban átlagosan 3-4 körben történt a forrásbevonás, de volt 12, sőt 17 körös fundraising (forrásteremtés) is. 20 esetben történt *Co-investment*, vagyis közös befektetés, közel 33.000 millió forint értékben. 14 vállalkozásnál tudvalévő, hogy vont be tőkét (16

³³ A fejezet megtalálható Vitéz-Durgula, J. (2023/a) tanulmányában.

³⁴ A V4-ek összehasonlításában jelentősen több magyar startup, vállalkozás volt fellelhető a RocketShepherd adatbázisában, így az összehasonlítás téves következtetésekhez vezethetne, emiatt a fókusz a magyar iparági vizsgálaton van.

körben 2014-2020 között, főként seed fázisban kockázati tőkét), azonban annak összege egy esetben sem ismert „*Private*” besorolású forrásbevonás. Ezek közül 3 inaktív, 1-et sikerrel felvásároltak, míg 10 aktív, ezen belül 6 bevételtermelő vállalkozás.

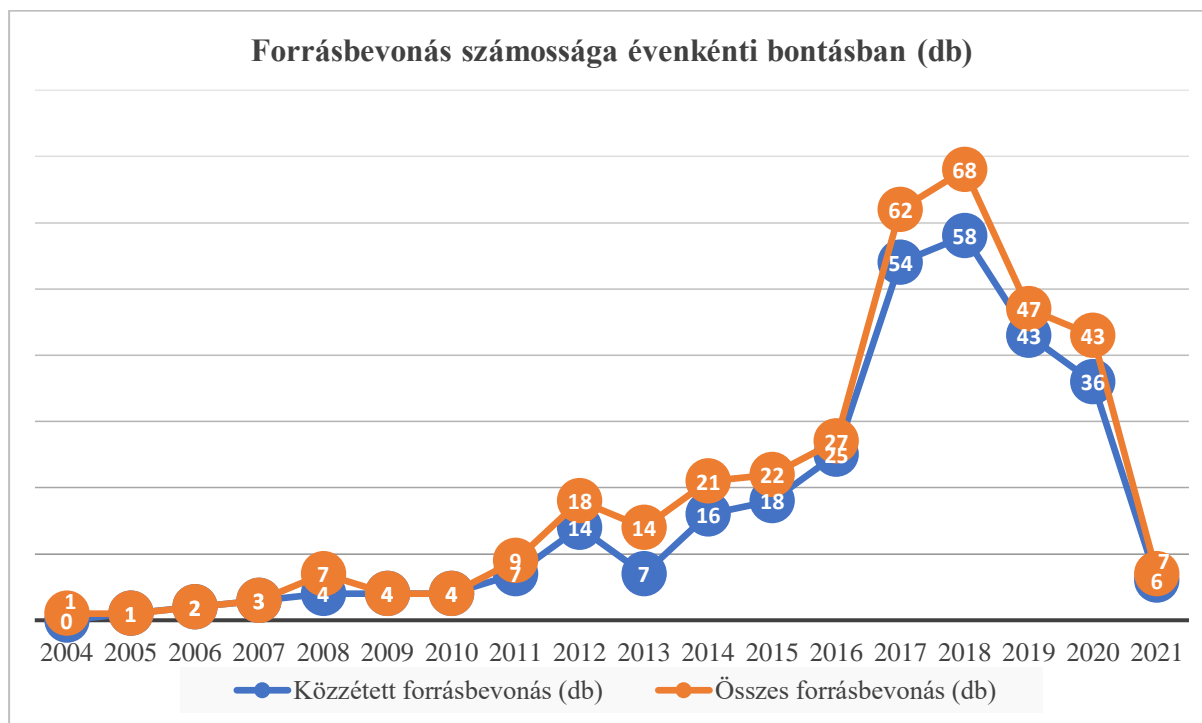
A 16. ábra az adatbázis alapján vizsgált magyar vonatkozású egészségipari fejlesztések/innovációk/vállalkozások közzétett forrásbevonásának összegét mutatja évenkénti bontásban 2004-2021 között. Megfigyelhető, hogy a Covid-19 egészségügyi világvárvány negatívan befolyásolta a vizsgált hazai vonatkozású egészségipari fejlesztések és innovációk tőkéhez jutását. Ez több tényezőnek is megfeleltethető: holott a figyelem az egészségipar, egészségügy felé fordult, ám a célzott probléma megoldására valószínűleg a vizsgált vállalkozások nem tudtak/akartak elég gyorsan/minőségben/mennyiségben megoldást nyújtani; a nagyobb globális és nemzetközi egészségipari szereplők térnyerésének időszaka ez; a Covid-19 hatására új, e vizsgált területet érintő támogatási programok indultak, amelyek érdemben még kevésbé kerültek be a vizsgálatba; szintén a járvány járuléka, hogy a különböző forrásgazdák kivárnak, óvatosabbak, és kevésbé kockázatvállalóak.



16. ábra: A magyar egészségipari fejlesztések/innovációk tőkebevonási idővonala
 Forrás: Saját szerkesztésű ábra RocketShepherd adatai alapján, 2022

Mindezt erősítheti meg a 17. ábra, amely az adatbázis alapján vizsgált magyar vonatkozású egészségipari fejlesztések/innovációk/vállalkozások közzétett összes forrásbevonási ügyleteinek darabszámát mutatja évenkénti bontásban 2004-2021

között. Az ábra alapján kirajzolódik, hogy a vizsgált projektek/vállalkozások összesítve 2018-ban kötötték a legtöbb befektetést, majd meredek csökkenés következett be.



17. ábra: A magyar egészségipari fejlesztések/innovációk forrás szerzésének jellemzői

Forrás: Saját szerkesztésű ábra RocketShepherd adatai alapján, 2022

Az egészségipari projekteknek vállalkozássá, vállalattá alakulásuk során számtalan kihívással, megoldandó helyzettel kell megbirkózniuk. Adizes (1992) életciklusmodellje alkalmas lehet arra, hogy segítségével a projektgazdák, vállalkozni vágyó kutatók felkészülhessenek ezekre a kihívásokra. Én ezt a vonalat követve a továbbiakban Berszán (2003), EC (2002), OECD (2004), Osman (2000) Bajmóczy (2010) alapján a vállalati életciklusmodell segítségével mutatom be a tipikus fejlődési szakaszok és jellegzetes finanszírozási formák kapcsolatát, ami alkalmas a hipotézisben foglalt finanszírozási lehetőségek vizsgálatára.

Az innovatív gazdasági társaságok finanszírozási életpályája kettő nagyobb (korai, kései), ezen belül pedig több kisebb szakaszra bontható, éles határvonal nem választja el egymástól a különböző vállalkozási életciklusokat. Ebben a részben azt vizsgálom, hogy az adatbázis alapján a magyar innovatív egészségipari vállalkozások, startupok a vizsgált időszakban összesen mely fejlődési fázisaikban milyen és mennyi forrást tudtak bevonni.

Elő-magvető (pre-seed) fázis

Mikor az üzletileg még egyáltalán nem megalapozott, innovatív ötlet kutatási bizonyítékainak keresésén dolgoznak a kutatók – összesen 69 vállalkozás jutott finanszírozási forráshoz 1.453 millió Ft összegben. Széles a paletta a forrásgazdák között: inkubátorok, akcelerátorok, privát befektetők, magvető tőkealapok, sőt még a neves Y Combinator is megjelenik. E szakasz jellemző finanszírozója a vizsgált adatok alapján a Hiventures, mely 50 ügylet során 981 millió forintot helyezett ki a társaságokhoz.

Magvető (seed) fázis

Ebben a fázisban a korábbi kutatások kísérleti bizonyítékainak keresése lezárul, lezajlik a fejlesztési, illetve az üzleti koncepció elkészítése. Jellemzően ebben a fázisban kerül sor a kutatási folyamatok eredményeként az első szellemi alkotások oltalmazásának kezdeményezésére. E fázisban megalakul a vállalkozás, így keretet adva a további fejlesztéseknek és ez szükséges ahhoz, hogy az innovációs folyamatok eredményeinek, a képződő termékeknek, technológiáknak, szolgáltatásoknak piacra vitele megvalósuljon (Buzás, 2011). Az „ötlet”-társaságok (mivel többnyire csak ezzel rendelkeznek) tipikus finanszírozói a 4F befektetők külső, nem piaci forrásként. A **3F/4F** összege nehezen számszerűsíthető, így ennek meghatározásától eltekintek. Ugyancsak e fázisban jelennek meg az üzleti angyalok (business angels), azok a tehetős magánszemélyek, akik saját benyomásaik, felhalmozott korábbi tapasztalataik alapján fektetik be magánvagyonuk egy részét egy, az életszakaszának elején járó, nagy növekedési potenciállal bíró reményteli vállalkozásba. A vizsgálatban az **angyalbefektetés** 2015-től jelenik meg, mint finanszírozási forma összesen 263,68 millió forint befektetett tőkével 7 befektetési ügyletben (co-investment-ként más angyalokkal, kockázati tőkebefektetőkkel kockázatot csökkentve előfordul az életciklus további szakaszaiban is, jellemzően magasabb befektetési összeggel). A business angels jellemzői közé tartozik a rejtőzködő magatartásforma, Magyarországon csupán néhány élettudományok terén aktív üzleti angyal tevékenykedik (például Lantos Csaba, ifj. Duda Ernő).

Jelen vannak az akcelerátorok, inkubátorok is, a kezdeti botladozásokat különböző programjaikkal segítve. Előrehaladottabb fejlettség esetén megjelennek az erre a fázisra specializálódott magvető tőkealapok (seed funds), amelyek részben vagy teljes egészében állami pénzből épülnek fel. A nagy kockázat miatt magán, piaci tőkebefektetési alapok kevésbé jellemzőek e fázisban. A seed funds célja, hogy tőkeinjekció segítségével a létrejött tudományos projektet hozzásegítsen a piaci

megjelenéshez, eljuttassa a vállalkozói szakaszba. Elmondható, hogy Európában hagyományosan kimagasló szerepe van az állami finanszírozásnak, a támogatásoknak, idehaza pedig, a magyar egészségügy jellegéből adódóan, az állam megkerülhetetlen szereplője bármilyen e területet érintő fejlesztésnek (ennek hatástanulmánya, eredményessége további vizsgálatok tárgyát képezheti). A K+F+I finanszírozása történhet K+F-t támogató hazai és külföldi **közfinanszírozású programok**³⁵ által is. A vizsgált vállalkozások 2/3-a jutott hozzá pénzügyi forráshoz, összesítve 26.394 millió forint értékben. Nevesítve a Horizont 2020 (10 alkalommal, összesen 1.905 millió Ft), NKFIH (30 alkalommal 6.247 millió Ft), Széchenyi 2020 program (57 alkalommal 12.488 millió Ft), Széchenyi Funds egyszeri 180 milliós támogatása volt. Magyar állami támogatást 22 alkalommal helyeztek ki a vizsgált egészségipari vállalkozások részére, 1.642,27 millió forint értékben. Említendő még az EASME – EU Executive Agency for SMEs programja is, aminek köszönhetően 9 alkalommal jutottak támogatáshoz magyar vállalkozások. Vizsgálatom alapján támogatások formájában összesen 26.394 millió Ft került a támogatottakhoz a már taglalt támogatási programok keretein belül. Kockázatitőke finanszírozást célzó programokon keresztül (például JEREMIE-program, GINOP, IKT, Széchenyi Funds) főként a pre-seed fázisba fektetnek be (1.200 millió Ft), de a későbbi seed fázisban is aktív a Hiventures ~ 4.000 milliós befektetési volumennel. Elmondható, hogy a magyar kutatók, startupperek, vállalkozók eredményesen tudtak, illetve tudnak bekapcsolódni a hazai és nemzetközi kutatásokba (a programokban résztvevők számát és összegét tekintve), azonban az eredmények üzleti hasznosulása (például szabadalmak, üzleti sikerek) elmarad a kívánatostól. Az üzleti életben való érvényesülés kiemelten fejlesztendő területe az ebben az iparágban kutatóknak, vállalkozóknak. Az üzleti kompetenciák edukációja számos állami és uniós program célkeresztjébe került.

Nincs egyértelmű válasz arra, hogy melyik lenne jobb a magyar egészségipari fejlesztések számára: a támogatás-e vagy a kockázati tőke. Mindkét lehetőségnek vannak előnyei és hátrányai (16. táblázat). A választás a vállalkozás konkrét helyzetétől, fejlődési szakaszától, pénzügyi igényeitől és céljaitól függ. Egyes vállalkozások számára a támogatás a

³⁵ Minden támogatás (grant) és kockázatitőke-befektetés (VC) kicsit más és az adatbázisban nehezen követhető, hogy pontosan mely program keretében került kihelyezésre a forrás (sokszor egyszerűsítéssel élnek, mondván ezt ismeri a többség).

legjobb választás, míg másoknak a kockázati tőke lehet kedvezőbb. Fontos a gondos tervezés, és a döntés meghozatalakor az előnyök és hátrányok alapos mérlegelése

16. táblázat: A támogatások és a kockázati tőke összehasonlítása

	TÁMOGATÁSOK (HAZAI ÉS UNIÓS)	KOCKÁZATI TŐKE
Előny/Lehetőség	<ul style="list-style-type: none"> •Elérhetőség – könnyen hozzáférhető, főleg, ha illeszkedik az EU-s, hazai fejlesztésekhez •Kicsi kockázat – általában nem kell visszafizetni, nincs részesedésétadás •Tulajdonos döntési függetlensége megmarad •Hosszú időtáv - hosszabb tervezhetőség, nincs nyomáskényszer a rövid távú nyereségfelmutatásra •Támogatási időszak után nincs szükség way-out-ra, exitre •Támogatás nyújtója kedvezőbb pozícióba hozza a támogatott vállalkozásokat a kizárólag a piac törvényei, a szűken vett keresleti-kínálati viszonyok szerint működők helyett •A támogatás célja lehet a gazdálkodó ösztönzése olyan tevékenység végzésére, amelybe szokásos körülmények között – ha a támogatást nem kapná meg – nem fogna bele 	<ul style="list-style-type: none"> •Kihelyezhető forrás – nagyobb összegű befektethető forrás a nagyobb projektek, növekedés és fejlesztés elősegítéséhez •Kapcsolati- és tudástőke – a befektetők aktív közreműködése •Kiugróan magas növekedés finanszíroz •Saját tőke aránya javul, növeli a vállalati értéket; nincs tőketörlesztés és kamatfizetés, így nő a vállalat tőkeereje, javul a likviditás, hitelképesség •A piac törvényei, a kereslet-kínálat határozza meg a sikert (ezt akár a kihívás részhez is sorolhatnánk) •Rendszerint már működő gazdasági társaság kapja, mely rendelkezik protípussal (termékkel/szolgáltatással)
Hátrány/Kihívás	<ul style="list-style-type: none"> •Korlátozott pénzüsszeg – akadálya lehet a nagyobb fejlesztéseknek vagy gátja a növekedésnek •Bürokrácia, folyamatos riportálás – igénylés és felhasználás előírásokhoz kötött, szabályozott •A növekedési potenciál nem a legfontosabb tényező forráskihelyezés-kor •Saját tőke arányára nincs hatással, egyéb bevételek közé könyvelendő, nem növeli a vállalati értéket; visszerhes támogatásnál tőketörlesztés és kamatfizetés terhe is felmerülhet, így növelve a vállalat eladósodottságát 	<ul style="list-style-type: none"> •A tőkét nyújtó tulajdonosi részesedést kap •Nagy kockázat – vissza kell fizetni és/vagy részesedésétadás •Rövid időtáv - hozamelvárás miatti nyomás az alapítókön •„Házasság” – komoly beleszólása van a kockázati tőkebefektetőnek az ügymenetbe, kevesebb önállóság •Way-out – kimenetel nehéz: kivásárlás, exit, közös értékesítés

Forrás: Durgula (2014); Kozma et al., (2016) és Szegediné (2018) alapján saját szerkesztés

A magvető szakasztól kezdődően számos alkalommal nem hozták nyilvánosságra a befektetők a befektetett tőke összegét, így az elemzésben a közzétett számadatok szerepelnek. Itt a vállalkozásnak már van egy kísérletsorozata, esetleg egy kifejlesztett és működő prototípusa, amire már kapott némi piaci visszajelzést a tesztvásárlóktól, hogy a szellemi alkotás hasznosítása életképes lehet (proof-of-concept). Ez zöld jelzés a finanszírozóknak, hogy érdemes a vállalkozásba további tőkét bevonni, megkezdeni a piacra vitelre alkalmas

termék/technológia/szolgáltatás fejlesztését. Ebben az életszakaszban a bérek, az infrastruktúra üzemeltetése, a fejlesztések költségei rengeteg ráfordítást igényenek, de értékesítésből származó bevétel (többnyire) még nem keletkezik. Ebben az életszakaszban a legveszélyeztetettebbek az induló egészségipari vállalkozások, hiszen, ha nem jutnak tervezhető forrásokhoz, akkor a folyamatosan felmerülő költségek miatt tönkremehetnek. Halál völgyének is nevezik ezt a szakaszt. E fázis finanszírozását döntően két szegmens vállalja magára: itt teljesedik ki az üzleti angyalok tevékenysége, valamint állami szerepvállalással létrehozott alapok (start-up fund) vállalják a befektetési kockázatokat. A vállalkozások segítségének jellemző eszköze start-up fázisban az inkubáció (Buzás, 2011).

A RocketShepherd a seed fázishoz sorolt (ami szakirodalom alapján átmenetet képez a seed és start-up fázisok között) 109 ügylete során 22.617 millió forint került az egészségipari portfóliócégekhez. A vizsgálat szerint jelen vannak az **inkubátorok, akcelerátorok, egyetemi tudástransfer-központok**. A startupok finanszírozása magas kockázattal jár, az erre létrejött pénzügyi instrumentum a kockázati tőke. Ebben a vállalati életszakaszban már megjelennek a **hazai és nemzetközi kockázati tőketársaságok és állami/közösségi kockázati tőke finanszírozó programok**. Színes a paletta, a VC-befektetők már szívesen fektetnek be ebbe a fázisba. Co-investment 11 alkalommal történt 7.350 millió Ft összesített értékben. Itt még mindig jelen vannak az üzleti angyalok, akik közel 800 millió Ft-ot investáltak a nagy reménységű cégekbe. Az állami kockázati tőketársaság, a Hiventures 32 ügylet során 3.997 millió Ft forrást osztott szét, míg a Széchenyi Funds 9 ügylet során 1.699 millió Ft-ot. A legnagyobb összegű VC-befektetések a Vespucci Partners, a Day One Capital és a Solus Capitalhoz fűződnek. Kutatásom is igazolja, hogy a KKE-régió és Magyarország tőkepiacán számos lehetőség van arra, hogy egy innovatív üzleti megoldással, védhető versenyelőnnyel és kiváló piaci potenciállal rendelkező vállalkozás friss tőkével biztosítsa a növekedését, terjeszkedését, a következő érettségi szakaszba történő eljutását (Absolvo, 2022).

Egyéb az adatbázisban feltüntetett finanszírozási forma a **Convertible Note** elenyésző esetben, összesen 4 alkalommal, 42 millió forint összegben állt a startupok rendelkezésére a Hiventures kínálatában. Valamint a **Crowdfunding** is említésre kerül: a híres Indiegogo közösségi finanszírozási platform segített hozzá 2015-2016-ban 1-1 startupot 21,01 millió forinthez.

Korai növekedés (early-stage) fázis

A korai növekedés (early-stage) fázisában a termék elnyeri végső formáját, és megkezdődik a piaci értékesítés, a proof-of-market pedig a piac meglétének bizonyítása.

A fedezeti pont (kumulált árbevétel megegyezik az addig felhalmozott összes költséggel) elérésével megszületik az üzleti modell bizonyítéka (proof-of-business model), ami jelzi a befektetőknek, hogy a vállalkozás a megalkotott termék/szolgáltatás/technológia adott értékesítési csatornán és árazás mellett történő eladásával képes megtéríteni korábbi költségeit (Buzás, 2011). E fázis finanszírozásában az üzleti anyagok mellett megjelenik az intézményes kockázati tőke (venture capital) és a vállalati fejlesztőtőke (corporate venturing). A vizsgálat szerint *Series A* kockázati tőke 1. befektetési körben összesen 17.942 millió forint tőkebefektetés történt 15 ügylet alkalmával. Kockázati tőke-befektetők közös befektetései (co-investment) által 11.940 millió forint került a startup-alapítókhoz, az Arax Capital Partners (807 millió Ft) és az Amundi Private Equity (607 millió Ft) nevéhez fűződik a vizsgálat jelen fázisának legmagasabb befektetett összege. *Series B* szakaszba összesen 7 ügylet kötött 13.840 millió Ft tőke cserélt gazdát, itt is előnyben van a Co-investment. Sikeres *Series C* befektetésig 1 scale-up jutott el, az elnyert tőkebevonás összege nincs közzé téve. *Venture Funding* kihelyezése 2 ügylet során történt, ebből egy értéke elérhető, 768 millió Ft értékű.

Terjeszkedési (expansion) fázis

A terjeszkedés a vállalati életszakasz első kései fázisa. A vállalat működése biztos lábakon áll, képes védekezni a külső hatásokkal szemben és rugalmasan reagál a piaci kihívásokra. A versenyképességet szem előtt tartva, új K+F irányvonalak mentén indulhatnak, kiszélesítve a termékpalettát. A vállalatok ebben a fázisban már nyereségesen működnek, azonban szükségük lehet (ha a belső források nem elegendők) külső – áthidaló – finanszírozásra a párhuzamosan zajló és/vagy új fejlesztések tőkeigényének fedezéséhez esetlegesen újabb piacok meghódításához, vagy reorganizáció miatt. Passzívan jelen vannak a kockázati tőke-alapok és megjelennek az áthidaló finanszírozást nyújtó alapok, magántőkebefektetők (Buzás, 2011).

Kiszállási (exit) fázis

Ebben a fázisban az eredeti befektetők üzletrészüket értékesítésével elhagyják a vállalatot. Ez egyben a befektetési döntés bizonyítéka (proof-of-investment model), vagyis a vállalat/vállalkozás nem pusztán nyereséges, hanem értéke oly mértékben növekedett, hogy a befektető üzletrész-értékesítésének hozama eléri az általa a befektetéskor elképzelt megtérülés (ROI) mértékét. A kiszállás számos módon történhet (Buzás, 2011). A vizsgálatban az áhított céljig,

az *akvizíció*ig a vizsgált időszakban összesen 6 vállalat jutott el (2008, 2012, 2014, 2018-ban pedig 3). Ebből 3 esetben fedték fel az összeget, mely együttesen 14.730 millió Ft-ot tett ki.

A 17. táblázat a vállalati életrszakaszokhoz illeszkedő forrásbevonásokat összegzi a 199 magyar egészségipari projektekre/vállalkozásokra vonatkozóan az időszak egészét tekintve.

17. táblázat: A magyar egészségipari fejlesztések életciklusonkénti finanszírozása

Vállalati életrszakasz	Életrszakaszonkénti forrásbevonás megnevezése	Forrásbevonás értéke (millió Ft)	Forrásbevonás részaránya (millió Ft)	Összes forrásbevonás számossága (db)	Összes forrásbevonás mennyiségi megoszlása (db)
Elő-magvető	Közfinanszírozású program (támogatás)	26 394,02	26,91%	132	36,67%
	Díj	7,83	0,01%	2	0,56%
	Pre-Seed befektetés	1 453,09	1,48%	69	19,17%
Magvető	Crowdfunding	21,01	0,02%	2	0,56%
	Üzleti angyalok befektetése	263,68	0,27%	7	1,94%
	Seed befektetés	22 617,34	23,06%	109	30,28%
Induló	Convertible Note	42	0,04%	4	1,11%
	Nem tőkealapú támogatás	Nem nyilvános	0,00%	4	1,11%
Korai növekedés	„Series A” VC-befektetés	17 941,74	18,29%	15	4,17%
	„Series B” VC-befektetés	13 840,00	14,11%	7	1,94%
	„Series C” VC-befektetés	Nem nyilvános	0,00%	1	0,28%
Terjeszkedés	Venture Funding	768,15	0,78%	2	0,56%
Kiszállás	Akvizíció	14 730,00	15,02%	6	1,67%
Összegzés		98 078,86	100,00%	360	100,00%
Közfinanszírozás		50 464,45	51,45%	310	86,12%
Piaci VC-befektetés		31 781,74	33,18%	25	6,95%

Forrás: Saját szerkesztésű ábra RocketShepherd adatai alapján, 2022

A vizsgált 199 magyar vonatkozású egészségipari vállalkozás (2000-es évektől 2021-ig bezáróan) finanszírozásáról elmondható, hogy az összes vizsgált vállalkozás negyede (57 db) saját erőből (bootstrapped) finanszírozta tevékenységét. A többi vállalkozás összesen 360 alkalommal jutott forráshoz alternatív finanszírozási forrásból. A közfinanszírozás (a forrás közösségi alapból származó) összértékét tekintve 51%, a piaci alapon működő kockázati tőke-finanszírozás 33%-os részarányához képest. A közfinanszírozás számosságát tekintve összesen 86%-ot tesz ki, melyben a támogatás 37%, a közfinanszírozott kockázati tőke-jellegű forrás közel 50%

(JEREMIE és Hiventures forrásai). Az állami befolyástól mentes piaci kockázati tőke (az elérhető adatok alapján) 33%-os összértéket képezett.

Osztom Lengyel (2021) véleményét, az egészségipari ötleteknek ütőképes, piaci alapon eredményesen működő vállalkozásokká, vállalatokká formálását több tényező együttese tenné lehetővé: a célzott és hatékony finanszírozási forrásfelhasználás, kiváló oktatási rendszer, valamint kooperáció az egyetemek, kutatólaborok, multinacionális vállalatok és startupok között.

Összegezve elmondható, hogy a RocketShepherd adatbázisa alapján készült elemzés jó közelítéssel mutatja a magyar innovatív egészségipar forrásigényét, finanszírozási sajátosságait, mely szerint a közfinanszírozás dominál az innovatív egészségipari vállalatok, vállalkozások finanszírozásában. Ez tanulságként szolgálhat az egészségipar területén vállalkozni kívánó kutatóknak, egészségügyi szakembereknek, startuppereknek.

4.1.3. 3. hipotézis vizsgálata

H3: A V4-országokban hasonló jelleget ölt az egészségipar területén működő kis- és középvállalkozások túlélési valószínűségének alakulása, s e vállalkozások túlélési képessége meghaladja az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát.

A hipotézis igazolásához a vállalatok túlélését nemparametrikus módszerekkel fogom becsülni. A nemparametrikus analízis azt a filozófiát követi, hogy beszéljenek az adatok magukról, és ne tegyünk semmilyen feltételezést a túlélési függvény $S(t)$ alakjáról. A túlélési függvény megadja, hogy mekkora a valószínűsége annak, hogy t idő eltelte után a vállalat még működik (életben van). Primer vizsgálatomban a Kaplan-Meier túlélési elemzést (KM elemzés) alkalmaztam a Crefoport adatbázisból kinyert magyar-szlovák-cseh egészségipari kkv-k túlélési vizsgálatához 2010-2021 évek vonatkozásában. E hipotézis keretein belül primer eredményeimet Baumöhl et al. (2019) 2006-2015 közötti időszakra vonatkozó értékelésével is összevetem.

Empirikus elemzésemben legalább az ötéves túlélést modelleztem a V3 (Lengyelország nélkül) országokra 2010-től kezdődően, amihez a következő módosítások történtek a teljes adatbázison: alapfeltétel volt a modell felállításánál, hogy 2016-ban vagy előtte már létező vállalkozás volt, beszámolóképzési kötelezettségének eleget tett. Azon cégek, amelyek eleve nem működtek (saját tőke és árbevétel = 0,

valamint, ha a mérlegfőösszeg és saját tőke a pozitív értékről a következő évre 0-ra vagy alá csökken), akkor azt már a nem működő vállalatok közé soroltam.

Baumöhl et al. (2019) a Kaplan-Meier túlélési modell segítségével a V4-országok vállalkozásainak túlélését 2006-2015 időszak között vizsgálva arra jutott, hogy a V4-ek átlagában az egészségipar a második legéletképesebb iparág (az oktatás után), 91,5%-a működött a vizsgált egészségipari vállalatoknak, vállalkozásoknak a vizsgált időszak végén is. Emellett kutatásuk másik releváns eleme, hogy a V4-országok vállalatainak³⁶ túlélését meghatározó tényezőket vizsgálja Cox-regresszióval és Nelson-Aalen becslőmódszerrel (Baumöhl et al., 2019).

Míg a Kaplan-Meier becslés a túlélési függvényt (annak értékeit) becsüli meg, a Nelson-Aalen módszer a kockázati (hazard) függvényre ad becslést (KRTK KTI, 2020), tekinthető a KM-becslés mátrix változatának is, melyek aszimptotikusan egyenértékűek (Colosimo et al., 2002). A fenti becslési módszerek nem adnak információt arról, hogy a különböző ismérvek milyen mértékben befolyásolják a túlélést.

A szemléltető ábrákat a jobb áttekinthetőség végett teljes oldalnagyságban jelenítem meg egymást követően a *16-19. mellékletek* keretében, elemzésük pedig alább kap helyet.

A **V3**-akat összesítő KM-elemzés görbéje leginkább a magyar KM-elemzés görbéjére hasonlít (*16. melléklet*). Az összesített átlagok alapján az 1. évet az összes bevont vállalkozás közül átlagosan 0,8%, az 5. évet 2,7%, a 10. évet 4,6%, a vizsgált utolsó, 13. évet 8% nem élte túl. Összevetve Baumöhl et al. (2019) eredményeivel a vizsgált teljes V4-országokból bevont (méretkategóriák szerinti bontás nélkül) vállalatok 15,6%-a ment csődbe a vizsgált időszakban.

A **magyar** KM-elemzésben 6590 kkv aggregált adatai alapján 1 éves fennállása alatt csupán 27 vállalkozás szűnt meg átlagosan, ez az összes vállalkozás 0,4%-a. Az 5. év végére 1,2%, a 10. év végére 2,5% és a 13. év végén is csak 4,9% a megszűnési arány. A (*17. melléklet*) a magyar minta KM görbét ábrázolja, amelyben a fekete vonal az átlagot, a túlélők arányát jeleníti meg, a szürke sáv pedig az intervallumbecslést jeleníti meg, az átlag mentén $\pm 5\%$ -os szignifikancia szint mellett. Láthatjuk a szögletességet, mely a hosszú idősor miatt adódik. Értékelve a láttakat: a vizsgálatba bevont magyar egészségipari kkv-k túlélési aránya rendkívül

³⁶ Összesen 41.496 vállalatból 5.682 szállt ki exit-tel, tehát az exit-arány 13,7% a vizsgált időszakban. A túlélési elemzésbe bevont összesített V4-es vállalatok száma 36.498. Csehországból 12.203, Lengyelország esetében 13.836, Magyarországról 6.976, és 3.483 szlovák vállalat (Baumöhl et al., 2019).

magas, mindezt nagyon alacsony szórás mellett. Tehát a jelen elemzés alapján érdemes Magyarországon egészségipari kkv-t indítani és működtetni jelen elemzés alapján. Lehetőség nyílt a teljes magyar nemzetágazattal (teljes cégállománnyal kkv szűkítés nélkül) összevetni a magyar egészségipari kkv-k KM görbáját. Közelítő becslés alapján már az első év végére átlagosan csak a vállalkozások 85-90%-a működik, ami az 5. év végére átlagosan 65% körüli, a 10. évre pedig átlagosan 50%-hoz közelít, majd meredeken zuhan tovább a működőképes vállalkozások aránya. Ennek alapján elmondható, hogy a vizsgált szektorbeli kkv-k életképessége kimagaslóan jó a teljes nemzetgazdaság vállalkozásaihoz képest. Eredményeimet Baumöhl et al (2019) referenciaeredményeivel összevetve, 2006-2015 között a vizsgált magyar vállalatok közel 30%-a ment csődbe, és átlagosan évi 50 vállalat exit-elt (jelentős tulajdonrészt értékesített más piaci szereplőnek).

A KM-elemzésbe 1210 **cseh** egészségipari kkv került bevonásra. A mintából látszik, hogy az évek múlásával egyre nagyobb a túlélők szóródása. Az első év végére már átlagosan 1,4%-os a lemorzsolódás, ami az 5. év végére 3,5%, a 10. év végére 7,5%-os, a 13. év végére pedig már 13,5% (itt már a szóródás is 1,4%). Összevetve eredményeimet Baumöhl et al. (2019) kutatásának értékeivel a vizsgált cseh vállalatok közel 17%-a ment csődbe és évi átlagosan 25 vállalat hajtott végre exit-et (*18. melléklet*).

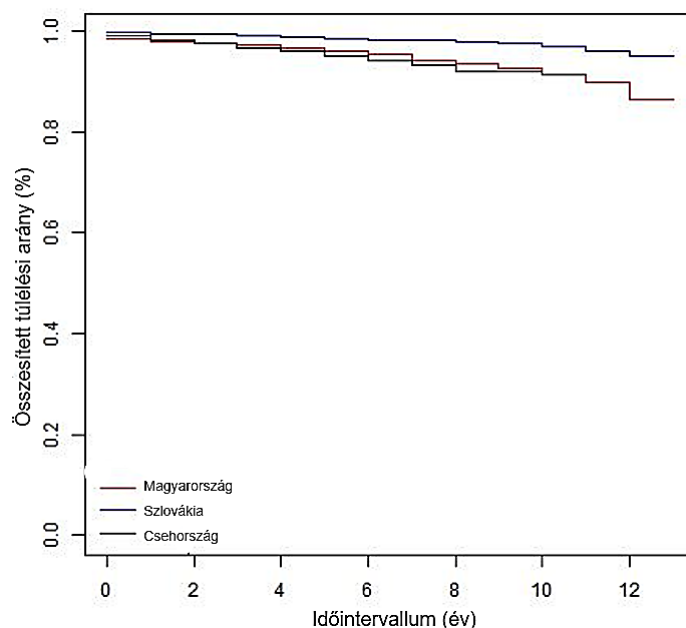
Az általam vizsgált **szlovák** iparági vállalkozások száma közel azonos a magyaréval, 6820 a kezdő évben (*19. melléklet*). Az 1. év végére átlagosan 1%, az 5. év végére 4,1%, a 9-10. év végén pedig 8%-a nem él/működik a minta egyedei közül. A 11. évben az intervallumbecslés szóródása nő. Baumöhl et al. (2019) a teljes szlovák mintán a vizsgált ~10 évben 19,6%-os bukási arányt mutatott ki.

A Kaplan-Meier túlélési görbék a három vizsgált országban hasonló eredményt mutatnak, a vizsgálatba bevont egészségipari kkv-k túlélési aránya rendkívül stabil. A Log-rank teszt³⁷ alapján (*18. ábra*) a következő megállapításokat teszem: a vizsgált magyar-szlovák és cseh egészségipari kkv-k túlélésében statisztikailag szignifikáns különbség van (mindhárom ország esetében $p \leq 5\%$), vagyis a vizsgált országok kkv-

³⁷ A Kaplan-Meier túlélési görbe az idő múlásával megmutatja a túlélési arány változását a vizsgált vállalkozások között, míg a Log-rank teszt statisztikailag értékeli a túlélési görbéken alapuló országok közötti különbséget, segít eldönteni, hogy a különbségek a vizsgált országok között valódiak-e, vagy csak véletlenül alakult így.

i eltérő túlélési görbéket mutatnak és ez az eltérés nem a véletlen eredménye. Ez azt sugallja, hogy létezik olyan tényező vagy körülmény, ami befolyásolja az egyes országok kkv-inak túlélési esélyeit. A vizsgált szlovák és cseh iparági kkv-k túlélési rátájának szignifikanciaszintje 5% (az elfogadási szinten található), ami azt jelzi, hogy az eltérés valószínűleg valós és nem csak a mintavétel véletlenszerűségéből fakadó zaj.

Habár a log-rank teszt alapján statisztikailag nem tekinthetőek azonosnak a túlélési arányok a vizsgált három országban, de **a közgazdaságilag nagyon hasonló folyamatok nyomán** a magyar-cseh-szlovák EÜ kkv-k is 90% feletti túlélési rátával bírnak empirikus eredményeim alapján.



18. ábra: A Kaplan-Meier túlélési elemzés validálása log-rank teszttel

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

Összehasonlításképpen az OECD eredményeivel az iparvállalatok 5 éves átlagos túlélési aránya a V4-ek átlagban 50% alatt marad, Magyarország esetében 42% (OECD, 2016). Hamplová–Kovárník (2020) hasonló eredményre jutott. 2009-2017 között mind a négy V4-ország vállalati szektorát átfogóan elemző kutatásában azt találta, hogy a 3-és 5-éves vállalkozások túlélési aránya Csehországban a legmagasabb (57,67%; 45,34%). Lengyelország (54,90%; 42,03%) közel azonos túlélési arányokat mutat, mint Szlovákia (54,36%; 41,06%), Magyarország vizsgált vállalatai pedig a legalacsonyabbat (51,71%; 37,63%) (Hamplová–Kovárník, 2020). KRTK KTI (2020) eredményei szerint Magyarországon egy már 5 éve létező, csak belföldre

értékesítő (ágazati hovatartozás nem volt kritérium) kkv minimum 5 éves túlélési esélye kevesebb, mint 50 százalék, míg egy azonos korú, ám exportáló kkv esetében ez az érték közel 70 százalék. Emellett megerősítették, hogy a méret a kkv-k esetében pozitívan járul hozzá a túlélés valószínűségéhez (KRTK KTI, 2020).

A Kaplan-Meier túlélési elemzés során kapott eredményeim összhangban vannak a fent említett kutatások tanulságaival. **A KM-modell alapján megállapítható, hogy a vizsgált országok egészségipari vállalkozásainak túlélési valószínűsége magas, magasabb, mint a vizsgált országok összesített nemzetgazdasági túlélésének átlaga.**

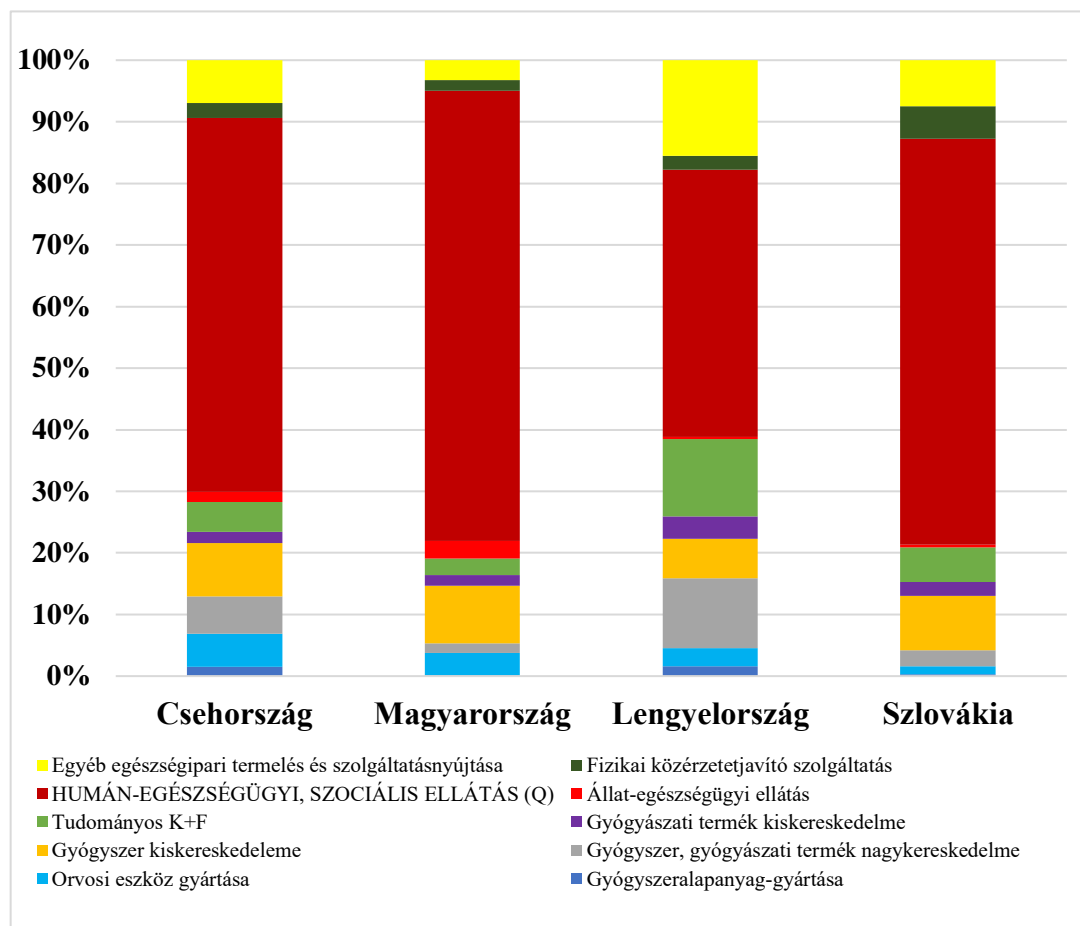
4.1.4. 4. hipotézis vizsgálata

H4: A V4-országok egészségipari kis- és középvállalkozásainak pénzügyi típusjelenségei szignifikánsan hasonló vonásokat mutatnak.

Az egészségipar sajátos piac, egészen sajátosan működik a kereslet és a kínálat (Mihályi, 2003; Paulikné, 2019). Ennek nyomán feltételezhető, hogy az egyes szereplők tevékenységét jellemző pénzügyi elemzés nyomán is más tendenciák rajzolódnak ki, mint a nemzetgazdaság további ágazataiban. A Crefoport adatbázisból leszűrt V4-országokbali egészségipari kkv-k pénzügyi mutatóinak³⁸ (likviditás-rentabilitás-jövedelmezőség-eladósodottság) elemzése és összefüggések keresése következik a hipotézis igazolásához.

A 19. ábra szemlélteti hogyan oszlanak meg az egyes országok vizsgált vállalatai körében az egészségipar résziparágai. Mindegyik vizsgált országban a „humán-egészségügyi, szociális ellátás (Q)” dominál. Csehország esetében 60,7%, Magyarország vizsgált kkv-inak 73,1%-a, a lengyeleké 43,4% és szlovákoké 65,9%-ban került bevonásra ebből a résziparágból. A kialakított tíz iparágból jelentős még a „gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme” résziparág: a cseheknél 6,0%, a magyaroknál 1,5%, a lengyeleknél 11,3%, a szlovákoknál pedig 2,6%-ot tesz ki.

³⁸ Az elemzés egyes elemei megtalálhatóak a Vitéz-Durgula et al. (2023) tanulmányában.

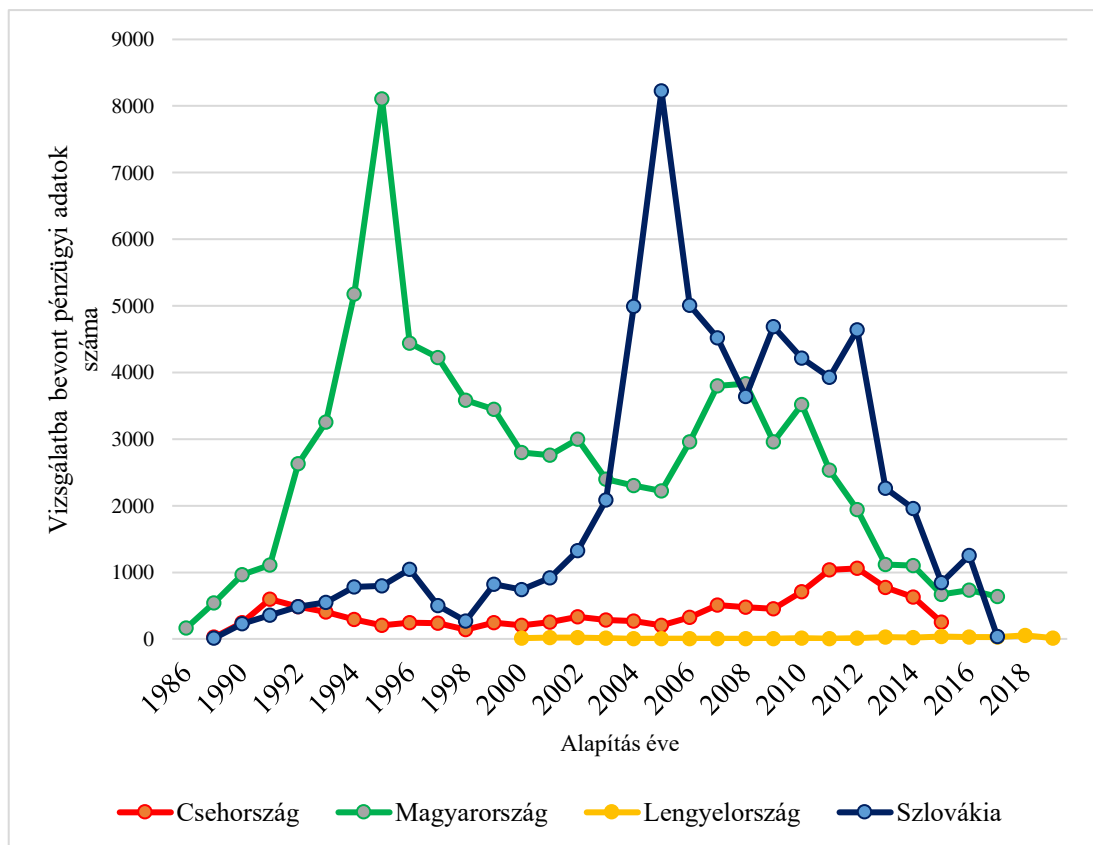


19. ábra: Az egészségipari vállalkozások TEÁOR-szerinti megoszlása

Forrás: Saját szerkesztésű ábra Crefoport adatbázis alapján, 2023

Hasonló arányban került a vizsgálatba a „gyógyszer kiskereskedelem” iparág (cseh: 8,7%; magyar: 9,4%; lengyel: 6,5%; szlovák: 8,8%), a „tudományos K+F iparág” (cseh: 4,9%; magyar: 2,7%; lengyel: 12,6%; szlovák: 5,7%), valamint a mesterségesen létrehozott „egyéb egészségipari termelés és szolgáltatásnyújtás” elnevezésű csoport (cseh: 7,0%; magyar: 3,2%; lengyel: 15,5%; szlovák: 7,5%).

A vizsgálatba bevont vállalkozások alapítási idejéről ad tájékoztatást a 20. ábra. Magyarország esetében 1995-1996-ban, míg Szlovákiában 2005-2006-ban alapították a legtöbb vizsgált iparági kkv-t, ennek okai valószínűsíthetően az egészségügyi (és gazdasági) reformokban, intézkedésekben keresendő. Magyar viszonylatban az 1990-es évek első felében megtörtént a magánszektor szerepének elismerése, jogi kereteinek kiépítése. 1989-ben megszülettek a vállalkozások létesítését lehetővé tevő jogszabályok (Orosz, 2018).



20. ábra: V4-országok egészségipari vállalatának alapítási ideje

Forrás: Saját szerkesztésű ábra Crefoport adatbázis alapján, 2023

Magyarországon a kórházakon belüli privatizáció már a 90-es évek elején elindult, és az 1990-es évek közepétől erőteljesebbé vált. Nemcsak a nem-egészségügyi szolgáltatásokat (mosoda, étkeztetés, karbantartás stb.), hanem egyes gyógyító tevékenységeket is (különösen diagnosztika, gyógytorna, ügyelet, de akár egyes osztályok működtetését is) kiszerveztek a kórházak (Orosz, 2001). Az első demokratikusan megválasztott magyar kormány fennállása alatt (1990-1994) a finanszírozási mechanizmusokban jelentős újítások történtek, amelyek tartósnak bizonyultak. A házi orvosoknak megengedték, sőt ösztönözték is arra, hogy egyéni vállalkozóvá váljanak. Nem sokkal ezután megtörtént a korábban állami tulajdonú gyógyszertárak privatizációja. Emellett számos szakember: szülész-nőgyógyász, fogorvos, pszichológus stb., magánszemély hozott létre egyéni praxisokat, és kezelt betegeket saját rendelőiben (Mihályi, 2017).

Valószínűsíthető, hogy azért kerültek ilyen magas arányba a mintába a 2005-2006-ban alapított szlovák kkv-k, mert 2004-től a szlovák egészségügyi szektorba több intézkedést vezettek be a hatékonyság és minőség ösztönzése érdekében. Ezek közül a kettő legfontosabb: rugalmas szerződéskötése alapján liberalizált árak és

meghatározott kritériumok, valamint az Egészségügyi Minisztérium által meghatározott minimális szolgáltatói hálózat, mely az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést biztosította. További fontos tényező lehet az egészségügyi állami monopólium megszüntetése, a privatizáció, az önkormányzatok fokozottabb részvétele az egészségügyi rendszerekben, és az egészségbiztosítási pénztárak átalakítása részvénytársaságokká, a hatékonyság javítása és az adósságfelhalmozódás megállítása végett (Nemec, 2007; HPI.sk, 2014).

Likviditás

Az egészségipari vállalkozások likviditása alatt a vizsgált likviditási mutató értékét értem a továbbiakban. Az egyes országokat vizsgálva a *cseh* egészségipari vállalkozások likviditásáról elmondható, hogy a minta nagy szórású, a szélsőségek nőnek, több a kiugró adat (outlier), az összesített átlagos likviditás a vizsgált időszak egészét tekintve csökken, 2008-2016 közötti időszakban 1,6 – 1,8-ig növekszik, majd 2017-2021 közötti időszakban erős csökkentő tendenciát mutat 1,3 közeli értékkel, ami még közepes likviditásnak tekinthető.

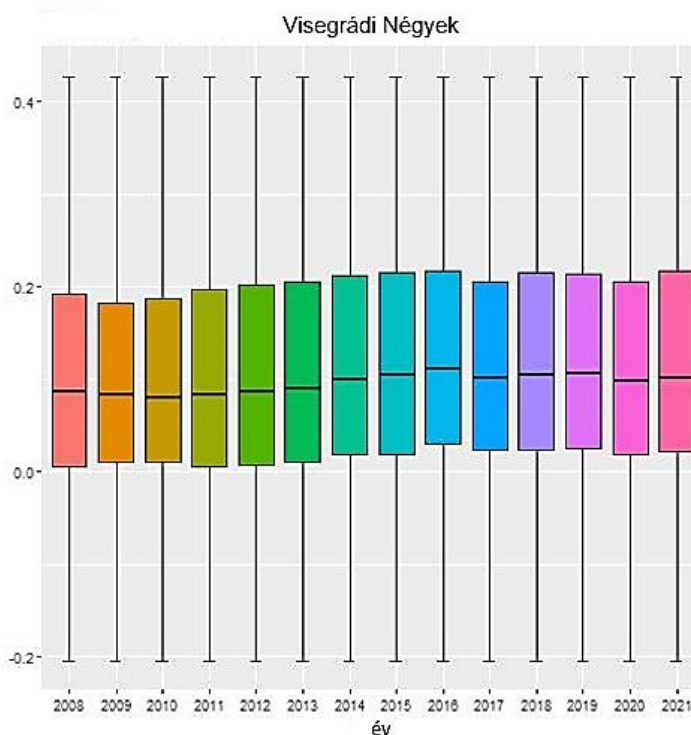
A vizsgált *magyar* egészségipari kkv-k fizetőképességének ábrája nagyon hasonlít az összesített ábrához (talán a magas magyar elemszám miatt). Minden vizsgált évben elmondható, hogy több a jobb likviditási mutatóval rendelkező vállalkozás, mint az átlagos vagy gyengébb. Megfigyelhető, hogy 2008-2015 között több a szélsőérték és viszonylag szűk sávban mozog a mutató. Ebben az időszakban is a cégek fele elfogadható likviditású 1,3 közeli értékkel, míg 2016-tól szignifikánsan emelkedik a stabil pénzügyi helyzettel rendelkezők aránya. A vizsgált időszak egészét tekintve a cégek 25%-áról mondható el, hogy előfordulhat a vállalkozás rövid távú fizetőképtelensége, ugyanis 1 alatti értéket vesznek fel. Ugyanakkor 2016-tól kezdődően a cégek fele 1,8 feletti likviditást mutat (medián).

Szlovákia vállalkozásait a 2010-2021 közötti beszámolók alapján elemzem. A vizsgált egészségipari vállalkozások pénzügyi stabilitása, mely minden vizsgált évben 1,3 érték fölötti átlagot mutat, sőt 50%-uk fizetőképességi mutatója az 1,3 értéket is eléri (2015-től kezdődően, előtte 1,1-et mutat). Szintén ez erős likviditási helyzetet támasztja alá, hogy több az átlagot meghaladó likviditású vállalkozás a mintában.

Lengyelország esetében óvatosabb megfigyeléseket tehetünk, hiszen rövidebb a rendelkezésre álló idősor, a vizsgált időszak 2017-2021-re korlátozódik. A

likviditási mutató minden vizsgált évben 2 fölött van, sőt, 2019-2020-ban a 10-es értéket is felveszi. A likviditási ráta magas értéke azt az információt sugallhatja felénk, hogy sok a vizsgált egészségipari vállalkozások lekötetlen pénzeszköze.

A vizsgált V4-országokat reprezentáló egészségipari vállalkozások összesített likviditását (21. ábra) görcső alá véve megállapítható, hogy likviditásuk stabil, kiegyensúlyozott. 2008-tól kezdődően az átlagos likviditás 1,6 körüli értéket vesz fel 2012-ig, majd enyhén nőni kezd, és 2016-tól az átlagos likviditási érték átlépi a 2,0-t, ami már stabil pénzügyi helyzetet tükröz. A vizsgált vállalkozások középső 50%-ának fizetőképessége egyre javul, mondhatni, likviditási többlet keletkezett. Ez indokolatlanul konzervatív, óvatos, nem megfelelő befektetési szemléletet is takarhat (Paár et al.,2021), a gazdálkodás hiányosságaira utal (Chikán, 2008), nem megfelelő készpénz vagy más rövid lejáratú eszköz felhasználását illetően.



21. ábra: A Visegrádi Négyek vizsgált egészségipari kkv-inak likviditási boxplotja
Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

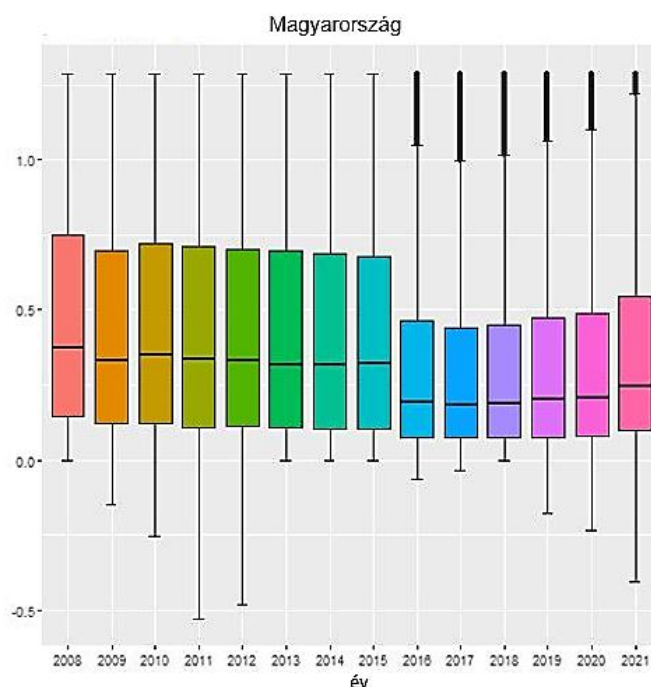
Eladósodottság

A tőkeszerkezeti mutatók közül az egyik leggyakrabban vizsgált mutatót alkalmaztam, amely az Idegen tőke / Saját tőke arány (D/E).

A *cseh* kkv-k eladósodottsági mutatójának átlaga az idősor alatt kiegyensúlyozottan hozza a 0,5-ös átlagos értéket. A COVID-19-által érintett években a saját tőke aránya az idegen tőke arányához képest 6/4 arányban nőtt. A

kedvező eladósodottsági mutató jelzi, hogy gazdasági visszaesés esetén képesek lesznek a vizsgálatba bevont kkv-k a fennálló adósságaikat önerőből fedezni. Persze jelezheti azt is, hogy nem tudnak/mernek/akarnak több hitelt felvenni.

A magyar minta eladósodottsága tekinthető a legkedvezőbbnek a V4-országok közül (22. ábra). Az időszak során szintén csökkenő tendenciát mutat, a kezdeti átlagos érték 0,48-ról 0,36-ig csökkent az időszak végére. Az alacsony D/E ráta azt jelenti, hogy a vállalat viszonylag alacsony részben támaszkodik idegen forrásokra finanszírozása során.



22. ábra: A magyar vizsgált egészségipari kkv-inak eladósodottsági boxplotja

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A vizsgált *szlovák* kkv-k eladósodottsági mutatójának átlaga a vizsgált időszakban csökkenő tendenciát mutat, 0,9-ről 0,58-ra esik az időszak végéig, ami azt jelenti, hogy a vállalkozás forrásszerkezetében a saját tőke értéke meghaladja az idegen tőke értékét.

A *lengyel* eladósodottság nem mutat ilyen kiegyensúlyozottságot, (ebben az idősor rövidegsége is közrejátszhat) nagy szórás jellemzi a minta elemeinek eladósodottságát az átlagos érték 1,8 – 10,4 között ingadozik.

Az eladósodottság értéke kedvező tendenciát mutat a *V4-ek összesített* tőkeszerkezetét tekintve. A vizsgált kkv-k átlagos eladósodottsága csökken: a forrásszerkezetben a saját tőke értéke meghaladja az idegen tőke értékét. Még a

maximum értékek sem érik el a 2-es értéket, amikor az eladósodottság foka már igen magas.

Jövedelmezőség

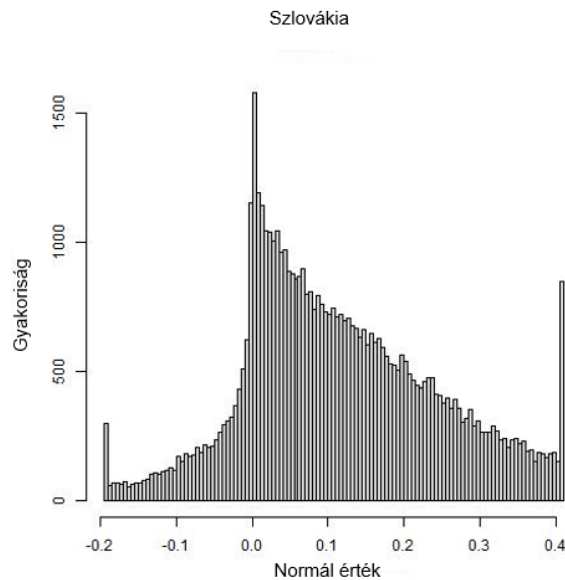
A V4-országok vizsgált vállalatainak fizetőképességét elemezve azt találtam, hogy magas a likviditás. Érdekes a jövedelmezőséget is tanulmányozni, ehhez a ROA (Return on Net Assets) mutatót választottam. Nagy előnye a mutatónak, hogy figyelembe veszi az eladósodottságot. Az összehasonlítás idősorosán és iparágon belül is érvényes, beszédesen jelzik a számok, mely vállalatok teljesítenek jobban, milyen trendek rajzolódnak ki.

A *V4-ek összesített ROA*-mutatójának átlaga 10-12% között mozog a vizsgált időszakban, tehát elmondható, hogy a visegrádi országok egészségiparban tevékenykedő kkv-i nagyon hatékonyan végzik termékeik eladását, szolgáltatásaik nyújtását. Érdekes megvizsgálni az egyes országok mutatóit, melyből látható, hogy a teljes átlagos eszközállományhoz képest mekkora adózott eredményt értek el a vizsgálatban szereplő vállalkozások.

A *cseh* adatok 2016-tól tekinthetőek relevánsnak. A ROA átlagos értéke 7-10%-ig növekvő tendenciát mutat.

A *magyar* és *szlovák* minta egyedszámait a vizsgált időszakban nagyon hasonló eszközökbe fektetett tőkemegtérülést mutatnak (2010-2011-et leszámítva). Szlovákiában 2012-től átlagosan 10% a hányados értéke, és a *szlovák* egészségipar vizsgált vállalatainak fele 9-11%-tól jobban teljesít, míg a magyaroknál a medián értéke kicsit magasabb, 10-13% között mozog.

A különböző értékek előfordulási gyakoriságának szemléltetésére hisztogramokat is használhatunk, ezzel információt kapunk az adott változó mintánkon belüli eloszlásáról. Az X-tengelyen a hatékonyság lehetséges értékei szerepelnek, az Y-tengelyen a gyakoriság, azaz azoknak a vállalkozásoknak a száma, amelyek az adott értéket veszik fel vagy az adott értéktartományba esnek. A magyar és szlovák mintán az egyedek elhelyezkedése nem szimmetrikus, a minta pozitívan ferde. A minta eloszlásának alakja pozitív csúcsosságot mutat, vagyis az egyedek az átlag körül jobban tömörülnek (23. ábra).



23. ábra: A szlovák vizsgált egészségipari kkv-k jövedelmezőségi hisztogramja

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A *lengyel* vállalkozások eszközarányos nyereségének vizsgálata is szűkebb időintervallumon értelmezhető, 2017-től, mikor még rengeteg kiugró (outlier) adat van, 2020-ban pedig már elmondható, hogy a vizsgálatba bevont vállalkozások 50%-a 0-s ROA értékkel rendelkezik, míg 2021-ben már a cégek középső 50%-a 0-22% közötti ROA-t produkált.

Vizsgálataim alapján a visegrádi országok egészségipari vállalatainak birto-
kában levő összes eszközzel elért megtérülési rátája átlagosan 10-12% között mozog a 2008. évi pénz- és tőkepiaci válságtól a 2020. évi egészségügyi válságig terjedő időszakban. Megállapíthatjuk, hogy az egészségipari vállalkozások likviditási kockázatát a jövedelmezőségi helyzettel szükséges harmonizálni, hiszen a kellő likviditás fenntartása feltételezi a jövedelmező gazdálkodást.

Hatékonyság

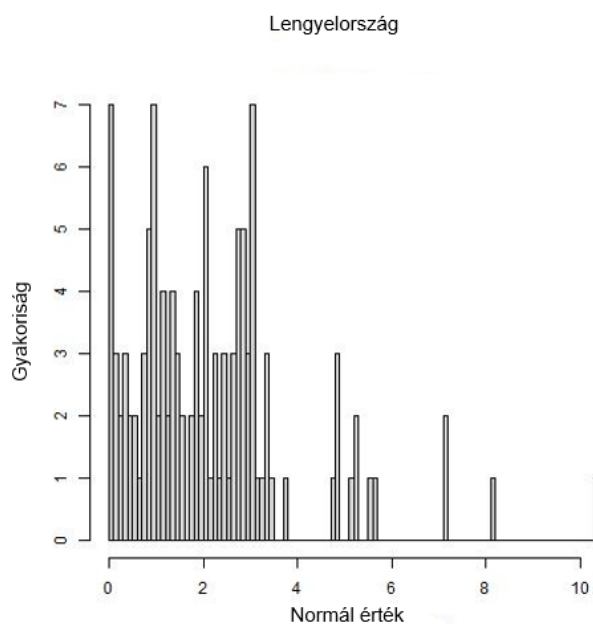
A vizsgált *cseh* kkv-k hatékonysága 2014-2017 között visszaesett, de még a legrosszabb évben is a vállalkozások legalább fele elfogadható szintű, 1,1 fölötti hatékonyságot produkált. 2017-től ismét javuló hatékonysági tendencia figyelhető meg.

Magyarország esetében kiegyensúlyozott hatékonysági mutatókat kaptunk, alacsony szórással, amelyben a vizsgált kkv-k fele legalább 1,2 fölötti hatékonyságot

mutat, az évenkénti hatékonyságok átlaga pedig 1,35-1,48 közötti intervallumban mozog.

Szlovákia esetében 2013-tól vannak értékelhető adataim; vizsgálatom szerint 2014-től szinte azonos hatékonysággal működnek a szlovák egészségipari kkv-k, mint a magyarok.

A *lengyel* kkv-k évenkénti hatékonyságának átlaga 2017-2021 között 1,7-2,3 között mozog, emellett minden vizsgált évről elmondható, hogy a vállalkozások fele 1,6-2,2 feletti értéket produkál, tehát, a lengyel egészségipari kkv-k fele átlagosan egységnyi összes eszköz működtetésével legalább 1,6-2,2 egységnyi árbevételt realizált. A lengyel adatok a kisszámú minta miatt nem mutatnak egységes szerkezetet, de egyes elemei hasonlóságot mutatnak a magyar eloszlással (24. ábra).



24. ábra: A lengyel vizsgált egészségipari kkv-k hatékonysági hisztogramjai

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A hatékonyságot hisztogramon szemléltetve megállapítható, hogy az elemek elhelyezkedése nem szimmetrikus, a V4-minták pozitívan ferdek. A magyar minta eloszlásának alakja negatív csúcsosságot mutat, hasonlóan a cseh és szlovák mintához, amelyek adataiból képzett hisztogramok laposabbak a normál eloszlásnál, vagyis az egyedek az átlag körül kevésbé tömörülnek, mint azt a normál eloszlás esetén várnánk, nagyobb a szórásuk és magasabb szélsőértékeket vesznek fel.

Az erőforrások felhasználásának gazdaságossága (hatékonyság) az összesített V4 vizsgált kkv-k esetében átlagosan 1,3-1,4 között mozgott (2012-2013 esetében

0,7-1,1), ami azt jelenti, hogy a felhasznált erőforrások (összes eszköz) összességében megteremti azt a hozamot, amelyet a vállalkozások azok felhasználása által elvárnak.

Összegzésképpen elmondhatom, hogy a négy pénzügyi mutató elemzése nyomán a visegrádi országok egészségipari kkv-szektorának teljesítményéről megállapítottam, hogy teljes eszközállományuk a vizsgált időszakban 10% körüli nyereséget biztosított, vagyis megközelítőleg 10%-os megtérülési ráta mellett működtek. A likviditás és a jövedelmezőség szoros kapcsolatban áll egymással, fordítottan arányosak. Igazoltam, hogy a likviditás (fizetőképesség) és a rentabilitási (jövedelmezőség) követelmény egyidejűleg érvényesülnek, így a vállalkozások fenntartható fejlődése iparági szinten a V4-ek tekintetében kedvező, életképességük hosszabb távon is biztosítottnak látszik, amit az előző hipotézis vizsgálata során a Kaplan-Meier elemzés segítségével igazoltam.

A fizetőképesség és a rentabilitás között az egészségipar területén a megszo-kottól eltérően fordított kapcsolat áll fenn. A likviditás és a tőkeszerkezet (összes kötelezettséget vizsgálva, ahogy én is tettem) közötti kapcsolat empirikus eredmények alapján negatív szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a kkv-szektorban a korábbi eredmények alapján (Gál, 2014). A jövedelmezőség és a tőkeszerkezet közötti kapcsolat empirikus eredmények alapján negatív szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a kkv-szektorban a korábbi eredmények alapján (Gál, 2014).

Általában a túllikviditás a jövedelmezőség romlásához, valamint profitvesztéshez vezethet, azonban van néhány iparág, ahol ez nem teljesül (agrárripar, Varga-Sipiczki, 2017; szolgáltatási szektor, Szemán, 2017). Kutatásomban igazoltam, hogy az egészségipar is e ágazatok közé sorolható. Ha a likviditás (fizetőképesség) és a rentabilitási (jövedelmezőség) követelmény egyidejűleg érvényesül, akkor a vállalkozás fenntartható fejlődése (sustainable growth rate) kedvező, életképessége hosszabb távon is biztosítottnak látszik, amit az előző hipotézis igazolás kapcsán a Kaplan-Meier elemzés segítségével vizsgáltam.

A 20–29. mellékletek között további szemléltető ábrák (a vizsgált pénzügyi mutatók boxplotjai és hisztogramjai) kerültek elhelyezésre a 4. hipotézis vizsgálatához kapcsolódóan.

A vállalatok pénzügyi elemzése kapcsán több összefüggésre is rávilágítottak kutatók: Lang et al. (1996) negatív kapcsolatot talált a tőkeáttétel és növekedés között, ezt

az eredményeim által nem tudtam igazolni. Mikula (1992) szerint a jövedelmezőségi és likviditási érdekek azonos értékűek, míg Borbély (1990) nézetében rövid távon a likviditás fontosabb a jövedelmezőségnél, mivel a likviditás nem zárja ki a jövedelmezőséget, de a fizetőképtelenség még jövedelmező tevékenység esetén is csődhöz vezethet (Borbély, 1990). Bizonyítékot találtak a tőkeáttétel és a kkv-k növekedési lehetőségei közötti, statisztikailag jelentéktelen kapcsolatra, ezért elvetik a Trade-Off elmélet feltételezéseit. Az eredményeik negatív és statisztikailag szignifikáns kapcsolatot eredményeztek a méret és az adósság között a V4-es kkv-mintájukban. A likviditás tekintetében eredményeik összhangban vannak a Pecking Order elmélettel, vagyis a magasabb eszközlikviditás hozzájárul a kisebb tőkeáttételhez, és a cégméret negatív és statisztikailag szignifikáns hatást gyakorol a tőkeszerkezetre (Pham et al., 2023).

Kifejezetten a V4-országok teljes egészségiparának kkv-szegmensének pénzügyi mutatóival foglalkozó empirikus kutatást nem találtam, amellyel összevethetném eredményeimet. Ha azonban a résziparágakat vagy a teljes vállalati kört nézzük, már vannak összevethető kutatások. A visegrádi országok gyógyszeripari vállalatainak jövedelmezőségi helyzetéről - tőkearányos megtérülés (ROE) – elmondható, hogy az eladósodottság és az iparágon belüli nagyobb tőkeáttétel pénzügyi kockázata leginkább az amúgy is veszteséges gyártókat sújtja, akiket kevésbé finanszíroz a bank, inkább magántőke-befektetők vagy belső finanszírozási források jellemzőek (Fenyves et al., 2019). További kutatás a digitalizáció pénzügyi hatásait hivatott feltárni: 12 Európai Uniói ország egészségügyi vállalataiból vett mintán kutatták a digitalizáció és a pénzügyi teljesítmény kapcsolatát 2017-től 2021-ig. Az eredmények igazolták, hogy a tőkefelhasználás hatékonysága teljes mértékben, míg a szellemi tőke hatékonysága, a humántőke-hatékonyság és a strukturális tőkehatékonyság részben közvetített a digitalizáció folyamatában, ami befolyásolja a cég teljesítményét (Scafarto et al., 2023).

Nagyszámú empirikus tanulmány foglalkozik a piacszerkezet meghatározó tényezőinek (azaz egy adott piacon a beszállítók elhelyezkedése és száma), valamint a piacszerkezet hatásainak összevetésével, a gazdasági teljesítményt vizsgálva. A szakirodalom jelentős része a piac mérete (népesség) és a különböző helyi piacokon a beszállítók (cégek) száma közötti összefüggésre összpontosít (Newhouse et al., 1982; Dionne et al., 1987; Brown et al., 1993; Rosenthal et al., 2005; Lábaj et al., 2018).

Korrelációvizsgálat és statisztikai tesztek a vizsgált pénzügyi mutatók esetében

Folytatva az empirikus kutatást, e hipotézis keretében arra is kíváncsi voltam, hogy van-e kapcsolat a vizsgált pénzügyi mutatószámok, változók között, így értékelve a pénzügyi típusjelenségek közötti hasonlóságot országonként, majd klaszterenként a H5-hipotézis keretein belül.

A vizsgált időszakot illetően évenkénti bontásban országpáronként elkészült az összes vizsgált mutatóra a **pairwise t-statisztika** (lásd: 30. melléklet). Megvizsgáltam, hogy a különbség a párok között szignifikáns-e, azaz elég nagy-e ahhoz, hogy elfogadjuk a 4. hipotézis vizsgálata során felállított alaphipotézist a pairwise t-statisztika alapján. Alaphipotézis= A két ország vizsgált pénzügyi mutatójának átlaga között nincs szignifikáns különbség. Ellenhipotézis= A két ország vizsgált pénzügyi mutatójának átlaga között szignifikáns különbség van. Ha p érték 0,05 felett áll, akkor az alaphipotézis elfogadható (zöld színnel jelölve a mellékelt táblázatban). Ha p érték 0,05 alatti értéket vesz fel, akkor az alaphipotézis elutasításra és az ellenhipotézis elfogadásra kerülhet. Az alaphipotézis a szlovák-cseh országpárok esetében nyert legtöbbször igazolást (eladósodottság 3 alkalommal és ROA 2 alkalommal), tehát az említett két ország jelölt pénzügyi mutatójának átlaga között 95%-os megbízhatósági szinten nincs szignifikáns különbség. A lengyel-cseh, lengyel-magyar országpárok a 2021. évben mind a 4 vizsgált pénzügyi mutató átlagában szignifikánsan azonosnak bizonyultak 95%-os megbízhatósági szinten (18. táblázat).

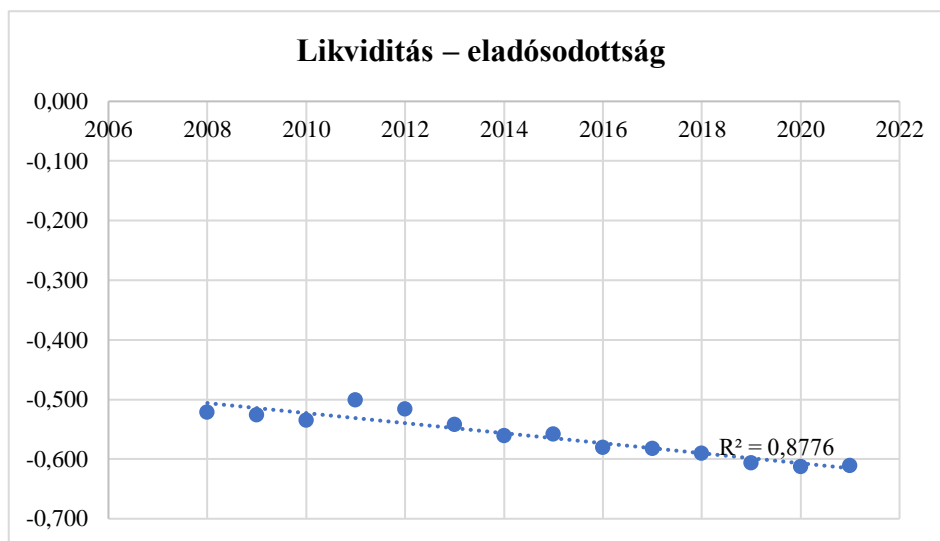
18. táblázat: A pairwise t-statisztika eredményei a 2021-es évben

Jövedelmezőség				Likviditás			
	Csehország	Magyarország	Lengyelország		Csehország	Magyarország	Lengyelország
Magyarország	0,015			Magyarország	0,000		
Lengyelország	0,795	0,962		Lengyelország	0,892	0,128	
Szlovákia	0,064	0,307	0,979	Szlovákia	0,000	0,000	0,213
Hatékonyság				Eladósodottság			
	Csehország	Magyarország	Lengyelország		Csehország	Magyarország	Lengyelország
Magyarország	0,098			Magyarország	0,098		
Lengyelország	0,750	0,903		Lengyelország	0,750	0,903	
Szlovákia	0,000	0,000	0,820	Szlovákia	0,000	0,000	0,820

Forrás: Saját szerkesztésű táblázat a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A mutatószámok közötti kapcsolat igazolására a **korrelációvizsgálat** is elvégzésre került. A korrelációs mérőszámok országonként éves bontásban a négy kijelölt mutatóra kerültek kiszámításra. Az egyutas (egyváltozós) varianciaanalízis (ANOVA) esetén az alaphipotézis (ami a 4. hipotézis korrelációvizsgálatának varianciaanalízise során használt alaphipotézis) szerint nincs statisztikailag szignifikáns különbség a vizsgált csoportok között. Más szóval, a csoportok közötti átlagos különbségek nem szignifikánsak. Az ellenhipotézis azt állítja, hogy van statisztikailag szignifikáns különbség legalább két csoport között. Más szóval, legalább egy csoport átlaga eltér a többi csoport átlagától.

A kapott eredmények értékelése alapján a vizsgált **MAGYAR** egészségügyi kkv-k likviditása és eladósodottsága között közepesen erős negatív irányú kapcsolat van, amely a vizsgált időintervallum során növekedett. 87,7%-ban magyarázza a likviditás értéke az eladósodottság átlagától valló eltérésnégyzetének átlagát a determinációs együttható értelmében (25. ábra).



25. ábra: Korreláció vizsgálata: Magyar egészségipari kkv-k likviditása–eladósodottsága között

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A likviditási mutató és az eladósodottsági mutató között erős negatív kapcsolat van (ez, ahogy erre már az előző hipotézisben is utaltam, a megszokottól eltérő jelenség). A lineáris korrelációs együttható értéke ($r=0,9369$) is ezt mutatja. A likviditás és a vállalat teljes eladósodottsága között tehát kimutatható kapcsolat van, a likviditás befolyásolja a vállalatok idegen forrásának arányát. A bőséges likviditási értékkel rendelkező vállalatok nem kényszerülnek idegen tőkét olyan mértékben vállalni,

mint a kevésbé likvidek; a beruházásaik, fejlesztéseik finanszírozásához saját likvid eszközeiket használják, azaz, ha a vállalatnál rendelkezésre áll belső forrás – amelynek lényeges eleme az adózott nyereség, s így nagymértékű önfinanszírozó képessége van –, akkor finanszírozási szükségletét ebből a belső forrásból, és nem hitel-felvételből fogja kielégíteni. Hasonló eredményre jutott Szemán (2017), aki a tőkeszerkezeti elméletek érvényesülését kutatta a szolgáltató szektorban.

Az eladósodottság és a likviditás közötti negatív korreláció általában pozitív jele a vállalat pénzügyi egészségének. Arra, hogy a kapcsolat erősségének változása mitől nőtt negatívan, az egyes mutatók képletei adhatnak magyarázatot. Az idegen tőke csökkenése arra utal, hogy a vállalatok képesek saját tőkéjüket hatékonyan használni a finanszírozáshoz és beruházásokhoz. Az ilyen vállalatok önfenntartóak lehetnek és kevésbé függenek külső finanszírozástól. Mivel gombamód szaporodnak ebben az iparágban a vállalkozások – gondoljunk a háziiorvosi és fogorvosi praxisokra – kis jegyzett tőkével (saját tőke eleme) is képesek megalakulni. Az adósságterhek csökkenése csökkentheti a pénzügyi kockázatot, és a likviditás növekedése lehetővé teheti a vállalatok számára, hogy pénzügyi válságokkal és piaci ingadozásokkal szemben ellenállóbbak legyenek. Az erős negatív lineáris kapcsolat azt sugallhatja, hogy azok a vállalatok, amelyek kevesebb idegen tőkét használnak fel, és magas likviditással rendelkeznek, hajlamosak lehetnek hatékonyan használni a saját erőforrásaikat a növekedés és a jövedelmezőség javítása érdekében. A pénzügyi stabilitás és az önfenntartás lehetőséget teremthet a magyar egészségipari kkv-k számára, hogy fenntartható növekedési stratégiát folytassanak.

19. táblázat: Likviditás–eladósodottság – összefüggésvizsgálata varianciaanalízissel

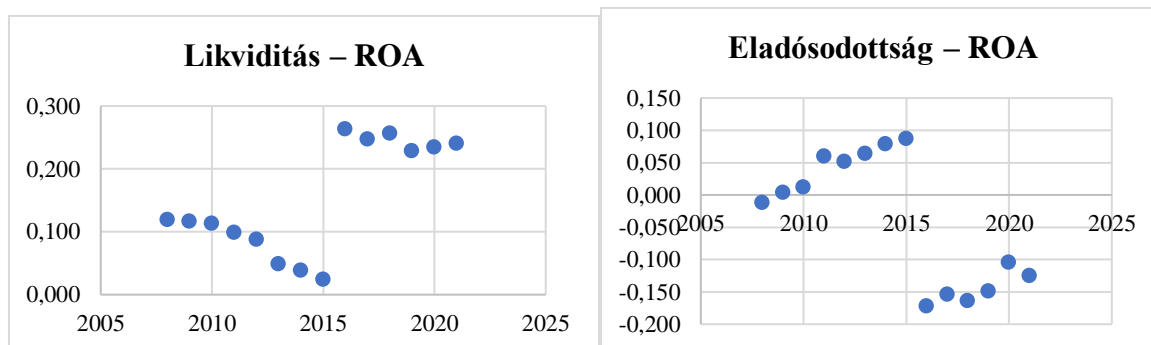
ÖSSZESÍTŐ TÁBLA									
<i>Regressziós statisztika</i>									
r értéke	0,937								
r-négyzet	0,878								
Komigált r-négyzet	0,867								
Standard hiba	0,014								
Megfigyelések	14								
VARIANCIAANALÍZIS									
		eltérések összege							
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>F szignifikanciája</i>				
Regresszió	1	0,016	0,016	86,031	0,000				
Maradék	12	0,002	0,000						
Összesen	13	0,018							
	<i>Koefficiensek</i>	<i>Standard hiba</i>	<i>t érték</i>	<i>p-érték</i>	<i>Alsó 95%</i>	<i>Felső 95%</i>	<i>Alsó 95.0%</i>	<i>Felső 95.0%</i>	
Tengelymetszet	-0,498	0,008	-64,423	0,000	-0,514	-0,481	-0,514	-0,481	
X változó 1	-0,008	0,001	-9,275	0,000	-0,010	-0,006	-0,010	-0,006	

Forrás: Saját szerkesztésű táblázat a Crefoport adatbázis alapján, 2023

Varianciaanalízissel (19. táblázat) tovább vizsgálva a két pénzügyi mutató közötti kapcsolatot azt találtam, hogy a próbastatisztika értéke ($F = 86,03$; $p=0,000$) alapján a nullhipotézist 95%-os megbízhatósági szinten elvettem. 87,8%-ban magyarázható az eladósodottság változása a likviditás változásával.

A magyar kkv-kra vetítve a többi pénzügyi mutatópár esetében a vizsgált években nem írható le lineáris szabályosság, vagyis nem mutatható ki kapcsolat (korrelációs mérőszám 0 vagy ahhoz nagyon közeli érték), vagy a kapcsolat gyenge (korrelációs mérőszám 0–0,2). A vizsgált magyar egészségügyi kkv-k esetében kimutatható, hogy korrelálnak a vizsgált pénzügyi mutatók, a szignifikancia is igazolható, a szorosság azonban idővel csökken.

Diagramon ábrázolva a pénzügyi mutatópárok korrelációját, kirajzolódik, hogy a vizsgált magyar egészségügyi kkv-k pénzügyi helyzetében 2016-tól kezdődően változás történt; mindez a likviditás-ROA, és eladósodottság-ROA korrelációjának ábrázolásában tűnik ki leginkább (26. ábra).



26. ábra: Korreláció vizsgálata: ROA kapcsolata a vizsgált mutatókkal

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

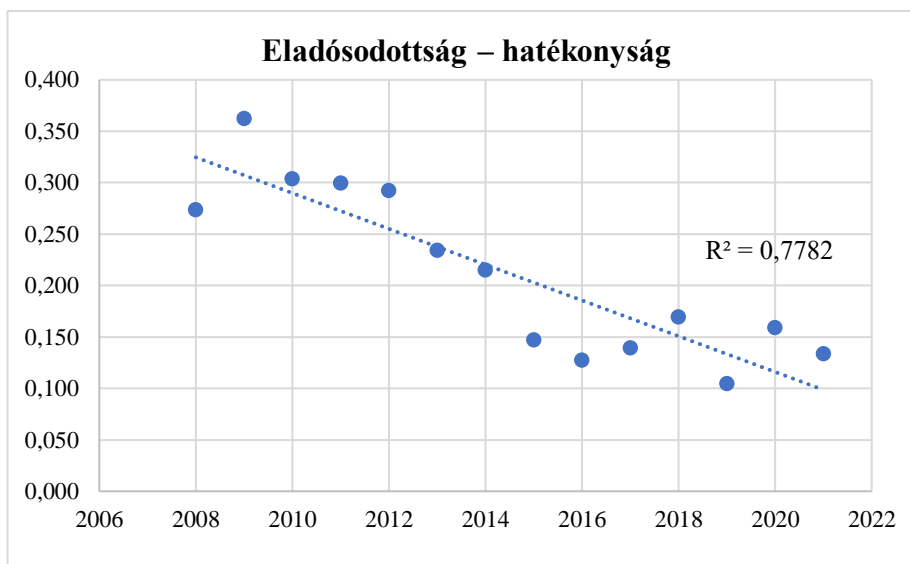
A mögöttes okok valószínűleg a (heterogén adatok miatt kevésbé valószínű, hogy egészségügyi intézkedések hatása ennyire érződne, pláne egy árbevétel használat mutatóban) gazdasági intézkedésekben keresendők, például a hitelekhez való hozzájutásban. Az eladósodottság (tőkeáttétel) és jövedelmezőség (ROA) kapcsán az idegen tőke arányának növekedése nem jár együtt az adózott eredmény csökkenésével, függetlenül attól, hogy a fizetendő kamat eredményt csökkentő hatása megjelenik az adózott eredmény értékében is.

A magyar egészségügyi vizsgált kkv-k likviditása folyamatosan nő az időszak átlagában, ugyanakkor az eladósodottság trendjében 2015-2016-ban törés mutatkozik, nő a saját forrás aránya az idegen forráséhoz képest. A teljes vizsgált időszak során csökkenő tendencia mutatkozik az eladósodottságban, a kezdeti átlagos érték 0,48-

ról 0,36-ig csökkent az időszak végére. A kedvező tőkeáttétel jelzi, hogy a vállalatok viszonylag alacsony részben támaszkodnak idegen forrásokra finanszírozásuk során.

A 26. ábraegyüttesen látható, hogy a vizsgált magyar egészségipari kkv-k jövedelmezősége és eladósodottsága közötti kapcsolat a vizsgált időintervallumon belül a pozitívan és negatívan is korrelál. 2008-tól növekvő pozitív kapcsolatot látunk, ami arra utal, hogy az adósságot hatékonyan használják fel a beruházások, fejlesztések finanszírozásához, így az eladósodottság növel(het)i a jövedelmezőséget, mivel a beruházások magasabb hozamot eredményeznek, mint az adósság költsége (kamatteher). 2016-tól pedig a negatív tendenciát is láthatjuk, melynek oka lehetne, hogy a magasabb eladósodottság miatti pénzügyi terhek csökkentik a vállalatok jövedelmezőségét, ugyanis a pénzügyi terhek csökkentik a nyereséget. Hosszú távú beruházásnál előfordulhat, hogy rövidtávon magas az eladósodottság, de hosszú távon a projekt megtérül és javítja a jövedelmezőséget. Mivel tudjuk, hogy az eladósodottság (idegen forrásnak való kitettség) csökken, így a jövedelmezőségben történhetett változás. Megvizsgálva a ROA-boxplotot, láthatjuk, hogy fordított trendek történtek, mint a tőkeáttételben, 2016-ig növekvő, majd utána stagnáló, csökkenő jövedelmezőséget mutat az időszak vizsgált kkv-állománya. További érdekessége a fentieknek, hogy általában a jövedelmezőség (ROA) és az eladósodottság (D/E) arány függő változó közötti negatív a kapcsolat a hierarchiaelmélet értelmében, nevezetesen, hogy a vállalatok finanszírozásuk során előnyben részesítik a saját forrásokat az idegen forrásokkal szemben. Mindez ellentmond a statikus átváltási elméletnek, mely alapján a vállalatoknak – a kamat adóvédelmi hatásának elérése érdekében – a jövedelmezőség növekedésével egyre magasabb hitelarányra kellene törekedniük. Az imént feltárt összefüggés igazolódik a magyar gyógyszeriparban (Rideg, 2012), de az egészségipar egészére a fenti ábra értelmében nem érvényes.

A vizsgált **CSEH** egészségügyi kkv-k esetében leginkább az eladósodottság – ROA-mutató, valamint az eladósodottság – hatékonyság esetében ábrázolható a korreláció. Előbbi esetében elmondható az empirikus eredmények alapján, hogy a vizsgált cseh egészségipari kkv-állomány tőkeáttétele folyamatosan javul, ahogy a jövedelmezőség is növekedett 2014-től (vizsgált időszak). Ideális állapot, melyben az iparág vállalatainak hatékonysága növekszik, miközben a tőkeáttétel javul, az adósságterhek csökkennek.



27. ábra: Korreláció vizsgálata: Cseh egészségipari kkv-k eladósodottsága–hatékonysága között

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

Az eladósodottság-hatékonyság mutatópáros (27. ábra) esetén a lineáris kapcsolat erős, 0,778-as értéket vesz fel, vagyis 77,8%-ban magyarázható a hatékonyság változása az eladósodottság változásával. Az erős negatív lineáris kapcsolat annak fényében, hogy a minta adósságállománya csökken, a hatékonyság pedig változatos képet mutat (kezdetben növekszik, stagnál, majd csökken), utalhat a hatékonyságnövelő beruházások hiányára; a múltbeli felhalmozott adósságokra; külső környezeti tényezők változására (gazdasági ciklusok, árak, piaci verseny és jogi szabályozás). A próbastatisztika ($F = 42,11$; $p=0,000$) alapján a nullhipotézist 95%-os megbízhatósági szinten elvettem.

A vizsgált **SZLOVÁK** egészségipari kkv-k esetében a likviditás-hatékonyság, az eladósodottság-ROA és az eladósodottság-hatékonyság pénzügyi mutatópárosok

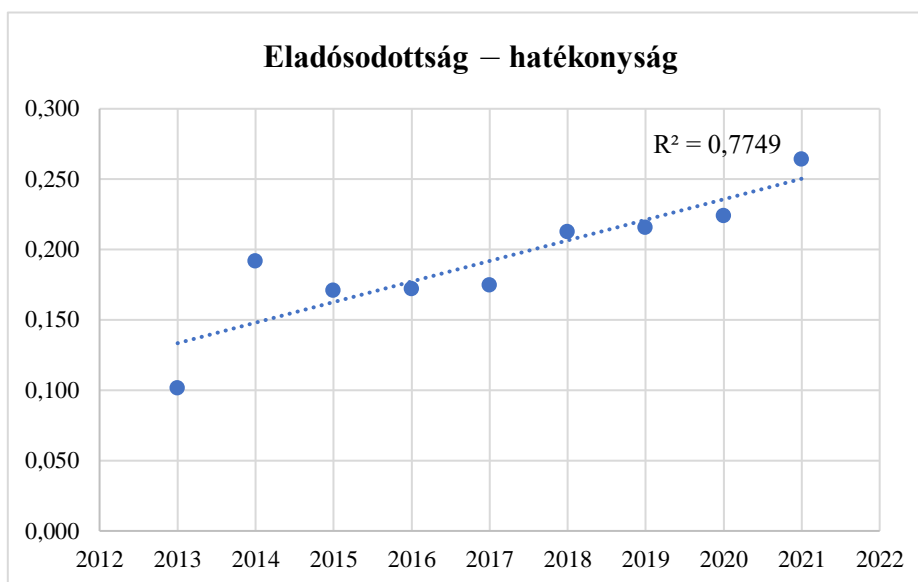
között mutatható ki közepes és erős kapcsolat. Alább részletesebben nézzük meg ezeket.

A vizsgált szlovák kkv-k likviditása és hatékonysága közepesen erős korrelációt mutat ($r=0,7321$). A lineárisan negatív kapcsolat oka valószínűleg a túlzott likviditás. Ahogy már láttuk, magas a vizsgált iparág likviditási mutatója (túl sok likvid eszközt tart a mérlegén nagy mennyiségű készpénz vagy könnyen értékesíthető befektetés formájában), emiatt a likviditás csökkentheti a hatékonyságot, ugyanis a vizsgált vállalkozások nem használják ki megfelelően a rendelkezésükre álló pénzforrást beruházásokra vagy a működésük hatékonyságának növelésére.

A vizsgált szlovák kkv-k esetében a tőkeáttétel (eladósodottság) és jövedelmezőség (ROA) kapcsolatát vizsgálva megállapítható, hogy a két mutató között gyenge negatív kapcsolat van ($r=0,6579$). Tehát a jövedelmezőség és a vállalat teljes eladósodottsága között van kimutatható kapcsolat. A jövedelmezőség befolyásolja a vállalat idegen forrásának arányát. Ebből az a következtetés adódik, hogy a jövedelmezően gazdálkodó vállalatok nem kényszerülnek idegen forrást olyan mértékben igénybe venni, mint a kevésbé jövedelmezőek. A beruházásaikat, fejlesztéseiket nagyobb arányban képesek kizárólag belső forrásból megvalósítani. Szlovákiában az eladósodottság stagnáló, csökkenő tendenciát, míg a jövedelmezőség pedig stagnáló, enyhén növekvő tendenciát mutat. Ennek az ellentmondásnak több oka is lehet: lehetséges, hogy az egészségipari kkv-állomány (vagy annak egy meghatározott, fajsúlyos része) korábban magasabb szintű adósságot halmozott fel, és az ebből adódó adósságterhek még mindig jelen vannak, ami hatással lehet a jelenlegi jövedelmezőségre. Emellett számításba vehető, hogy jövedelmezőséget javító beruházásokat eszközölnék (új termék, szolgáltatás bevezetése, hatékonyságnövelés ügyfélszerzésben, termelési folyamatban), amelyek az eladósodottságot alig vagy kis mértékben csökkentik.

A tőkeáttétel és hatékonyság erős pozitív lineáris kapcsolatot mutat ($r=0,8803$) a vizsgált szlovák egészségipari kkv-k esetében (28. ábra), ami két okra vezethető vissza: a hitelt felvevő (induló, beruházó) vállalkozások hatékonyan tevékenykednek, nyereségük meghaladja az időszaki hitelterheket, vagy nő a saját forrás aránya a tőkestruktúrában (pl. adósság visszafizetése; nyereség visszatartása, részvénykibocsátás). A próbastatisztika ($F = 24,09$; $p=0,000$) alapján a nullhipotézist 95%-os megbízhatósági szinten elvettem. A jelenség ellentmondásosnak tűnhet, de nézzük meg a lehetséges okokat: Ha a vállalatok korábban magasabb adósságot

kezelték, de most ezt az adósságterhet sikeresen csökkentették, az előző adósságkezelés hozzájárulhat a jelenbeli hatékonysági javuláshoz, ezzel párhuzamosan a saját források növekvő aránya is megjelenik. Előfordulhat, hogy a vállalatok olyan tőkekihelyezéseket hajtanak végre, amelyek növelik a hatékonyságot, de nem igényelnek jelentős adósságfelvételt (saját forrásból finanszírozzák). A növekvő árbevétel é/vagy költségcsökkentés szintén hatékonyságnövelő szereppel bír.

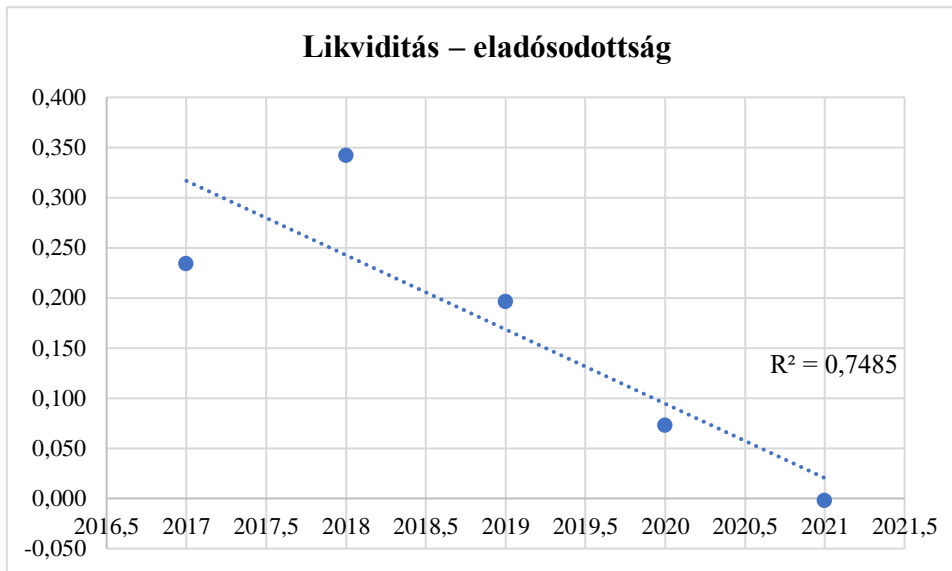


28. ábra: Korreláció vizsgálata: Szlovák egészségipari kkv-k eladósodottsága–hatékonysága között

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A vizsgálatba bevont **LENGYEL** egészségipari kkv-k rövidebb (5 év) időszakkal rendelkeznek, a korrelációs mérőszámok pedig nagyban különböznek a másik három vizsgált országitól. A likviditás és eladósodottság kapcsolata szignifikáns és negatív előjelű, amely jelenség megfelel a hierarchiaelméletnek.

A 29. ábra alapján látható, hogy a likviditás és az eladósodottság között erős negatív kapcsolat van ($r=0,8652$). Ebből arra lehet következtetni, hogy a vizsgált lengyel kkv-k esetében a likviditás és a vállalkozások teljes eladósodottsága között kimutatható kapcsolat van, vagyis a likviditás befolyásolja a vállalkozás idegentőke arányát.



29. ábra: Korreláció vizsgálata: Lengyel egészségipari kkv-k likviditása–hatékonysága között

Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

A likviditás és az eladósodottság között negatív lineáris korreláció akkor fordulhat elő, ha magas a likviditás, és az eladósodottság csökken vagy stabil marad. A vállalatok inkább a saját forrásaikra támaszkodnak, és megpróbálják minimalizálni az adósságterheket, emiatt az eladósodottság alacsony maradhat, és a likviditás magas, ami negatív korrelációt eredményezhet. A próbastatisztika ($F = 8,93$; $p=0,000$) alapján a nullhipotézist 95%-os megbízhatósági szinten elvettem. 74,8%-ban magyarázza az eladósodottság változása a likviditás változását.

A lengyel egészségipari kkv-állomány rövidebb idősoros elemzése kapcsán láttuk, hogy az eladósodottság stagnál vagy csökken, ami nem feltételezi, hogy idegen forrásból költséges kezdeti beruházásokat kezdeményeznének, intenzív K+F-tevékenységet folytatnának, ugyanakkor a növekvő kereslet lehetőséget teremt árbevételeik növelésére. Az erős pozitív lineáris korreláció az eladósodottság és a hatékonyság között ebben a kontextusban azt sugallhatja, hogy a vállalatok képesek hatékonyan használni a saját tőkéjüket a növekedés és a hatékonyság javítása érdekében. Az idegen tőke csökkenése lehet a vállalatok önállóságát, életképességét, és fenntarthatóságát jelezheti. A próbastatisztika ($F = 7,97$; $p=0,000$) alapján a nullhipotézist 95%-os megbízhatósági szinten elvettem. 74,9%-ban magyarázza az eladósodottság változása a hatékonyság változását.

A **statisztikai próbák** sorát folytatva (t-statisztika mellett) elvégzésre került a **Levene-teszt** két vagy több változó szóráshomogenitásának megállapítására. Ennek alapján, amennyiben a szórás egyezőség kimutatható, **ANOVA**-használható, ha nem, akkor robusztus próbákkal szükséges folytatni az elemzést pl. Brown-Forsythe vagy Welch próbát (WELCH, 1938). (20. táblázat).

Az eladósodottság-ROA esetében az ANOVA alkalmazási feltétele, a csoporton belüli varianciák egyezősége teljesül, tehát lehet varianciaanalízist végezni. A próbastatisztika értéke ($F=15,522$; $p=0,000$) alapján az eladósodottság és a ROA-mutató között kimutatható szignifikáns kapcsolat, ami nem a véletlen műve. A többi mutatópárt a heteroszkedaszticitás miatt a **Welch- és Brown-Forsythe próbákkal** tovább elemezve a csoportátlagok egyezősége nem volt igazolható. A Welch-próba a likviditás-eladósodottság, likviditás-ROA, likviditás-hatékonyság esetében igazolta, hogy a szórásátlagok különböznek. A Brown-Forsythe próba pedig a likviditás-eladósodottság esetében igazolta a szórásátlagok különbözőségét.

A variancia-analízist kiegészítő középérték összehasonlító teszteknek kétféle típusa létezik: 1. előzetes, úgynevezett a priori kontrasztok és 2. az analízis után elvégezhető, úgynevezett post hoc analízisek. A **post hoc analízist** elvégezve (21. táblázat) konklúzióként megállapítható, hogy a vizsgálatba bevont visegrádi országok pénzügyi mutatói esetében csak az eladósodottság és hatékonyság közötti korrelációs együtthatók egyeznek meg (tehát mind a négy országban azonosak). Az összes többi vizsgált mutatópár esetében van különbség. A 31. melléklet a post-hoc analízis eredményét prezentáló ábrarozat, mely a mutatópárok közötti kapcsolat igazolását szolgálja.

20. táblázat: A 4 pénzügyi mutató korreláció vizsgálatának összefoglaló táblázata

	Levene-teszt				ANOVA				Welch-próba				Brown-Forsythe-próba			
	Levene	df1	df2	p	F	df1	df2	p		df1	df2	p		df1	df2	p
likviditás-eladósodottság	6,166	3	41	0,001					45,280	3	13,122	0,000	67,928	3	14,52	0,000
likviditás-ROA	3,506	3	34	0,026					9,908	3	12,628	0,001	7,040	3	7,060	0,016
likviditás-hatékonyság	17,779	3	38	0,000					21,564	3	12,822	0,000	15,766	3	4,688	0,007
eladósodottság-ROA	1,725	3	35	0,180	15,522	3	35	0,000								
eladottság-hatékonyság	8,775	3	38	0,000					6,795	3	12,477	0,006	2,607	3	7,935	0,124
ROA-hatékonyság	17,305	3	32	0,000					6,322	3	10,685	0,010	9,177	3	7,042	0,008

Forrás: Saját szerkesztésű táblázat a Crefoport adatbázis alapján, 2023

21. táblázat: Korreláció vizsgálata post hoc analízissel

Vizsgált kapcsolat	post-hoc analízis		
	subset1	subset2	subset3
likviditás-eladósodottság	1,2,3	4	
likviditás-ROA	1,3	2,3	2,4
likviditás-hatékonyság	1,2,3	4	
eladósodottság-ROA	2,3	1,3	4
eladottság-hatékonyság	1,2,3,4		
ROA-hatékonyság	1,2,3	4	

1=Magyarország, 2=Szlovákia, 3=Csehország, 4=Lengyelország

Forrás: Saját szerkesztésű táblázat a Crefoport adatbázis alapján, 2023

4.1.5. 5. hipotézis vizsgálata

H5: A V4-országokban az egészségipari kis- és középvállalkozások körében kialakíthatóak azonos pénzügyi típusjelenségekkel jellemezhető klaszterek, s e klaszterek között az átjárhatóság a vizsgált időszakban (2008-2021) nem jellemző.

A klaszterelemzés célja e hipotézis vizsgálata során a már bemutatott 4 pénzügyi mutatószám alapján viszonylag homogén csoportokba rendezni az egyes országok egészségipari kis-és középvállalkozásait. A nagyszámú adat, valamint mivel a kapott eredmények kevésbé függenek a kiugró adatoktól, a nem hierarchikus klaszteranalízis mellett döntöttem, és a K-közép eljárást használtam. A kétlépcsős eljárás mellett több klaszterszámot (2,3,4) is megadtam, végül a három klaszteres megoldás mellett döntöttem, mivel úgy találtam így alakíthatók ki leginkább specifikus jellemzőkkel bíró csoportok a likviditás, eladósodottság, hatékonyság, jövedelmezőség szempontjából a vizsgált időintervallumban (2008-2021). A 22. táblázat a klaszteranalízis eredményeit mutatja be, emellett a vizsgálatba bevont esetszámról is tájékoztat.

1. klaszter: Éllovasok, az egészségipar likvid legendái

Legfőbb jellemzőik: maximális likviditási mutató-érték, minimális eladósodottság, maximális ROA-mutató, közepes hatékonyság. Ez a csoport rendkívül magas likviditással rendelkezik mind a négy vizsgált ország esetében (4 feletti érték), ami arra utalhat, hogy nagyon konzervatív, óvatos befektetési szemlélettel rendelkeznek, továbbá kihasználatlan kapacitással rendelkezhetnek, melyet akár innovációra, akár termék-szolgáltatásfejlesztésre is felhasználhatnának. Emellett a három klaszter közül itt a legalacsonyabb a tőkeszerkezeti mutató értéke (0,2 körüli értékkel), ami azt jelzi, hogy kevésbé támaszkodnak idegen forrásokra, stabil, kiegyensúlyozott tőkeszerkezettel rendelkeznek, a saját tőke dominál. A ROA szerint a vizsgált vállalatok minden eszköze átlagosan 10-20%-os hozamot hozott létre a vizsgált időszakban, vagyis ezek a vállalatok hatékonyan használják fel eszközeiket a nyereségesség eléréséhez. Ezt tanúsítja a hatékonysági mutató is, amely a három klaszter közül középen helyezkedik el (a lengyel értékektől eltekintve) 1,2 – 1,4 értékkel. Ez a magasabb hatékonyság jelzi, hogy a csoportban található egészségipari kkv-k hatékonyan folytatják üzletmenetüket és optimálisan menedzselik erőforrásaikat. Összességében a vizsgált pénzügyi mutatók egy olyan egészségipari kkv klasztert jellemeznek, amely rendkívül likvid, alacsony eladósodottsággal rendelkezik, ugyanakkor rendkívül jövedelmezően és megfelelően hatékonyan működik a nyereség maximalizálása érdekében.

2. klaszter: Túlélésre játszó, az egészségipar effektív eredménygyárosai

Legfőbb jellemzőik: közepes, de nagyon magas likviditási érték, közepes-magas eladósodottság, közepes ROA-mutató, maximális hatékonyság. A második klaszterbe sorolt egészségipari kkv-k közös vonása mind a négy vizsgált országot illetően az első csoportnál alacsonyabb, de még mindig magas a likviditási mutató értéke (Lengyelországtól eltekintve) 1,9 – 2,3 közötti értékkel, ami teljesen ideálisnak tekinthető. Ebben a csoportban közepesen magas – magas a tőkeszerkezeti mutató értéke, ami arra utal általában, hogy ez a kialakított vállalati tömörülés nagyobb mértékben vesz igénybe idegen tőkét operatív folyamataihoz, befektetéseihez és kevesebb saját tőkével bír. A ROA értéke e csoportban alacsonyabb (Csehországban a legalacsonyabb 9%-kal, Lengyelországban 12%), 16 – 17% körül mozog, vagyis a csoport vállalatainak hatékonysága az eszközeik nyereségessé tételében mérsékeltebb. Ellenben ebben a klaszterben a legmagasabb a hatékonysági mutató értéke (Magyarországtól eltekintve) 2,0 fölötti, tehát e vizsgált gazdálkodók kiemelkedő hatékonysággal működnek. Összefoglalva ennek a klaszternek a jellemzőit, ez a vállalati csoport kevésbé likvid, de még mindig nagyon jó likviditású, nagyobb mértékben támaszkodik idegen forrásokra, azonban kiemelkedő hatékonysággal és jó-közepes jövedelmezőséggel működik.

3. klaszter: Leszakadók, az egészségipar hatékonytalan gazdálkodói

Legfőbb jellemzőik: minimális likviditás, magas eladósodottság, minimális ROA-mutató, minimális hatékonyság. E csoport likviditási mutatója a legalacsonyabb a három kialakított klaszter közül. E csoport vállalatainak kihívást jelenthet a rövid távú kötelezettségeik finanszírozása, mivel a mutató értéke nem éri el az 1-et, mikor a vállalat likvid eszközei fedezik a rövid lejáratú kötelezettségeit. Itt találkozunk a legmagasabb eladósodottsággal (Lengyelországot nem nézve), vagyis e csoport vállalatai jelentős mértékben támaszkodnak idegen forrásokra, a saját tőkéjük aránya alacsony. Itt vannak a legalacsonyabb eszközarányos jövedelmezőséggel és legalacsonyabb hatékonysággal bíró gazdálkodók, tehát léteznek olyan területek, ahol javításra, fejlesztésre van szükségük. Összefoglalóan ez a vállalati csoport alacsony likviditással és magas tőkeszerkezettel rendelkezik, és bár a nyereségességük kielégítő, hatékonyságukban lehetnek fejlesztési lehetőségek.

A 22. táblázatban jelzett színskála értékei szépen tükrözik, hogy az egyes országok vizsgált mutatói hogyan viszonyulnak egymáshoz a kialakított klaszterekben és a három csoport színskálája szinte teljes egészében megfeleltethetőek a V4-eket reprezentáló csoport eredményeinek. Tehát elmondható, hogy az egyes országokban a tipikus pénzügyi

típusjelenségek alapján kialakíthatóak viszonylag homogén csoportok, és az egyes országokban így kialakított klaszterek jó közelítéssel megfeleltethetők az összevont visegrádi országokat bemutató csoportoknak. Eltérések – ahogyan már utaltam rá néhányszor – a vizsgált lengyel kkv-knál találhatóak, valószínűsíthetően a kisebb elemszám miatt. Az egyes klaszterek közötti nagyobb távolság miatt az átjárhatóság nehéz, nem tipikus.

22. táblázat: A klaszteranalízis eredménye

Klaszterek		1. klaszter	2. klaszter	3. klaszter
Csehország	Likviditás	4,6130	1,9695	0,5578
	Tőkeszerkezet	0,2198	0,7158	0,6984
	ROA	0,1152	0,0950	0,0654
	Hatékonyság	1,4135	2,0891	0,9029
Szlovákia	Likviditás	4,7044	2,1147	1,1099
	Tőkeszerkezet	0,2231	0,7286	0,9087
	ROA	0,2018	0,1797	0,1039
	Hatékonyság	1,2159	2,0865	0,6808
Magyarország	Likviditás	4,9853	2,3607	0,8055
	Tőkeszerkezet	0,1617	0,4702	0,7968
	ROA	0,1738	0,1658	0,1188
	Hatékonyság	1,3803	1,8490	1,2288
Lengyelország	Likviditás	4,0646	1,1368	0,1070
	Tőkeszerkezet	0,2477	0,6351	0,1936
	ROA	0,1078	0,1233	0,0056
	Hatékonyság	0,8988	2,3819	0,0743
V4-országok összesítve	Likviditás	4,7431	2,0873	0,9447
	Tőkeszerkezet	0,1978	0,6254	0,8137
	ROA	0,1806	0,1675	0,1057
	Hatékonyság	1,2990	2,1093	0,8825

Klaszteranalízisbe bevont esetszámok		
Klaszterek	1.	32.348
	2.	21.519
	3.	28.829
Összes bevont esetszám		82.696
Hiányzó esetszám		68.517

Forrás: Saját szerkesztés Crefoport adatbázis alapján, 2023

4.1.6. A kutatási hipotézisek összegzése

Munkámban a visegrádi országok egészségipari teljesítményét vizsgáltam több szempont szerint. Első ízben a Covid-19 egészségügyi világjárvány után e terület teljesítményét térképeztem fel, majd a 2008. évi pénz- és tőkepiaci válságtól a 2020. évi egészségügyi válságig vizsgáltam az egészségipari kkv-k teljesítményét 4 választott pénzügyi mutató (likviditás-rentabilitás-jövedelmezőség-eladósodottság) alapján, hogy mélyebb betekintést kaphassak az egészségipar folyamataiba és a vállalatok teljesítményébe. Túléléselemzés segítségével az időbeni változások és az események időbeli bekövetkezéseinek vizsgálatát és értelmezését mutattam be. A klaszterelemzés segített a Visegrádi Négyek egészségipari kkv-inak pénzügyi teljesítményében leledző kapcsolatok és mintázatok azonosításában. Kitértem az innovatív egészségipari fejlesztések sajátos finanszírozására is. A doktori értekezésben felállított hipotézisek vizsgálata a következő eredményeket hozta.

H1 hipotézis igazolása

H1: A Covid-19 világjárvány idején az egészségipar összteljesítménye növekedett a V4-országokban folyóáras árbevételben kifejezve.

A hipotézis igazolásához a Statista átfogó és sokrétű adatbázisát használtam, melynek segítségével a Health, Pharma & Medtech gyűjtőnevet viselő egészségipari kulcsiparágak (digitális egészség; OTC-gyógyszerek; kórházak; mentális egészség; cannabis; orvosi technológia iparága, valamint a gyógyszeripar) kerültek elemzésre a V4-országok összehasonlításában a Covid-19 világjárvány vonatkozásában. A Covid-19 előtti (2017–2019) és utáni (2020–2022) időszakok átlagos árbevételét vizsgáltam. Emellett a Crefoport adatbázisból kinyert V4-országok egészségipari kkv-inak ROA értékét is megvizsgáltam és nemzetközi kutatásokkal is összevettem eredményeimet.

H2 hipotézis igazolása

H2: Vállalati életciklusok szerinti eltérések mutatkoznak a visegrádi országokban a hagyományos egészségipari tevékenységet végző és az innovatív egészségipari fejlesztéseket végrehajtó vállalkozások finanszírozási szerkezetében a közfinanszírozás és a kockázati tőke jelentőségében.

A H2 hipotézis igazolásához a releváns szakirodalmi feldolgozás mellett a magyar vonatkozású innovatív egészségipari fejlesztések finanszírozási sajátosságainak elemzése segített, amihez a RocketShepherd adatbázisából kinyerhető finanszírozási és általános adatok elemzését végeztem el egyváltozós elemzésekkel.

Különbségek mutatkoznak abban, hogy az egészségipar mely ágazatában, állami vagy magánszférában tevékenykedik a vállalkozás, vállalat, a hagyományosnak tekinthető vagy innovatív eljárásokat használ-e. Egy háziiorvosi praxis, orvostechikai beszállító vagy állami szakrendelő eltérő finanszírozási igénnyel és lehetőségekkel bír, mint egy K+F-igényes új orvosi eljáráson dolgozó spin-off, vagy originális gyógyszermolekulát fejlesztő startup. Az egészségipar tőkevonzó képességének intenzív növekedése látható a domináns finanszírozási források tekintetében (Vitéz-Durgula–Pataki, 2022/a). A RocketShepherd adatbázis vizsgálata alapján igazolható, hogy Magyarországon a 2000-es évektől működő innovatív egészségipari fejlesztések, vállalkozások döntően hazai és európai uniós támogatási forrásokból fedezik tőkeigényüket.

H3 hipotézis igazolása

H3: A V4-országokban hasonló jelleget ölt az egészségipar területén működő kis- és középvállalkozások túlélési valószínűségének alakulása, s e vállalkozások túlélési képessége meghaladja az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát.

A V4-országok egymás referencia-országának tekinthetők. E hipotézis keretében azt vizsgáltam, hogy az egészségiparban tevékenykedő kis-és középvállalkozások életképességében milyen rokon vonások lelhetők fel. Empirikus vizsgálatomban a Kaplan-Meier túlélési elemzést alkalmaztam a Crefoport adatbázisból kinyert magyar-szlovák-cseh egészségipari kkv-k túlélési vizsgálatához, eredményeimet Log-rank teszttel igazoltam, emellett Baumöhl et al. (2019) tanulmányával is összevettem, amelyben a Visegrádi Négyek teljes nemzetgazdasági ágazatainak vállalatait vizsgálják Cox-regresszióval és Nelson-Alean becslőmódszerrel.

H4 hipotézis igazolása

H4: A V4-országok egészségipari kis- és középvállalkozásainak pénzügyi típusjelenségei szignifikánsan hasonló vonásokat mutatnak.

Az egészségipar sajátos piac, egészen sajátosan működik a kereslet és a kínálat (Mihályi, 2003; Paulikné, 2019). Ennek nyomán feltételezhető, hogy az egyes szereplők tevékenységét jellemző pénzügyi elemzés nyomán is más tendenciák rajzolódhatnak ki, mint a

nemzetgazdaság további ágazataiban. Első körben a Crefoport adatbázisból leszárt V4-országokbeli egészségipari kkv-k pénzügyi mutatóinak (likviditás-hatékonyság-jövedelmezőség-eladósodottság) elemzését hajtottam végre, majd az országonkénti mutatópárok közötti kapcsolatot korrelációvizsgálatnak vetettem alá a hipotézis igazolásához.

H5 hipotézis igazolása

H5: A V4-országokban az egészségipari kis- és középvállalkozások körében kialakíthatóak azonos pénzügyi típusjelenségekkel jellemezhető klaszterek, s e klaszterek között az átjárhatóság a vizsgált időszakban (2008-2021) nem jellemző.

Kutatásomban a visegrádi országok vizsgált egészségipari kis-és középvállalkozásait szegmentáltam a hatékonyság, jövedelmezőség, likviditás és eladósodottság mint pénzügyi mutató alapján. Az adatok a már ismertetett Crefoport adatbázisból származtak. Alkalmazott módszernek a nem hierarchikus klaszteranalízist választottam és a K-közép eljárást használtam.

A szakirodalmi kutatás, valamint az empirikus kutatások alapján az alábbi konklúziókat vonom le (23. táblázat), és tesztek szakmai javaslatokat a következő fejezetben.

23. táblázat: A kutatás során megfogalmazott célok és azok igazolásához használt módszerek, eredmények

KUTATÁSI CÉL	HIPOTÉZISEK	BIZONYÍTÁS MÓDSZERE és ADATFORRÁSA	EREDMÉNY
A V4-országok növekvő egészségipar teljesítményének igazolása a Covid-19 világjárvány hatására	H1: A Covid-19 világjárvány idején az egészségipar összteljesítménye növekedett a V4-országokban folyó árabevételben kifejezve.	Releváns szakirodalmi feldolgozás és Statista adatbázis elemzése egyváltozós elemzéssel (átlag, összeg, minimum, maximum, elemszám)	teljesült
A V4-országokban, különösen Magyarországon az innovatív egészségipari fejlesztések közötti finanszírozási dominanciák igazolása	H2: Vállalati életciklusok szerinti eltérések mutatkoznak a visegrádi országokban a hagyományos egészségipari tevékenységet végző és az innovatív egészségipari fejlesztéseket végrehajtó vállalkozások finanszírozási szerkezetében a közfinanszírozás és a kockázati tőke jelentőségében.	Releváns szakirodalmi feldolgozás és RocketShepherd adatbázis elemzése egyváltozós elemzéssel (átlag, összeg, minimum, maximum, elemszám)	részben teljesült
A V4-országok egészségipari kkv-inak az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát meghaladó túlélésének igazolása	H3: A V4-országokban hasonló jelleget ölt az egészségipar területén működő kkv szektorbeli vállalkozások túlélési valószínűségének alakulása, s e vállalkozások túlélési képessége meghaladja az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartamát.	Crefoport adatbázis elemzése Kaplan-Meier túlélési elemzéssel (helyzet-, szóródási, alakmutatók) és összehasonlítás Cox-regresszió Baumöhl és szerzőtársai (2019) eredményeivel	teljesült
A V4-országok egészségipari kkv-i között kimutatható hasonló pénzügyi teljesítmény igazolása.	H4: A V4-országok egészségipari kkv-inak pénzügyi típusjelenségei szignifikánsan hasonló vonásokat mutatnak.	Crefoport adatbázis elemzés 4 pénzügyi mutató, alapján egyváltozós elemzéssel (helyzet-, szóródási, alakmutatók és egyéb mutatók), korrelációvizsgálat statisztikai tesztekkel alátámasztva	teljesült
A V4 országokban az egészségipari kkv-k körében kialakítható klaszterek igazolása.	H5: A V4-országokban az egészségipari kkv-k körében kialakíthatóak azonos pénzügyi típusjelenségekkel jellemezhető klaszterek, s e klaszterek között az átjárhatóság a vizsgált időszakban (2008-2021) nem jellemző.	Crefoport adatbázis elemzése klaszteranalízissel	teljesült

Forrás: Saját szerkesztés az empirikus kutatás alapján, 2023

4.2. Új és újszerű tudományos eredmények (tézisek)

T1: A Covid-19 világjárvány időszakában az egészségipar összteljesítménye a folyóáras árbevétel tekintetében változó intenzitással növekedett a visegrádi országokban. A résziparágak területén is jelentős eltérések figyelhetők meg.

Az adatbázisból kinyert adatok nyomán igazolásra és elfogadásra került a hipotézis állítása: Statista által használt besorolást alapul véve a koronavírus előtti 3 év (2017-2019) és a koronavírus alatti évek (2020-2022) átlagában a V4-országok összesített egészségipari árbevétele átlagosan 17%-kal növekedett, valamint a növekedés mindegyik vizsgált ország egészségipari teljesítményére igaz. A pandémia okozta válság következtében fókuszba került az egészség és egészségügyi ellátórendszer, valamint az egészségipar résziparágaiban bekövetkezett változások pozitív hatással voltak az ágazat összteljesítményre. Ugyanakkor a növekedés mértéke, a növekedés tendenciája iparáganként és országonként eltérő, vélhetően amiatt, hogy milyen módon és mértékben reagáltak az egyes országok a Covid-19-re, valamint a járvány mely résziparágakat érintett előnyösen vagy hátrányosan.

Az EISMEA (2022) felmérése szintén igazolta az egészségipar teljesítményének növekedését a Covid-19 járvány után. A felmérés alapján az egészségipar kkv-szektor 2019–2021 közötti időszakhoz rendelt, összes hozzáadott értékének halmozott változása a legalacsonyabb (a vizsgált 14 ágazat, ökoszisztéma közül), és még így is növekedett + 3%-kal. Hasonló eredményre jutottam a Crefoport adatbázis alapján készített empirikus vizsgálatom során: a számított eszközarányos jövedelmezőség (ROA) értéke a visegrádi országok egészségipari kkv-inak aggregált adatai alapján minimálisan csökkent a koronavírusjárvány 2020. évi megjelenésekor, majd 2021-ben ismét a járvány előtti szinten teljesített (itt elengedhetetlen kihangsúlyozni, hogy az egészségipari nagyvállalatok és a 2022. évi adatok ebben a mintában nincsenek benne).

Igazoltnak vélem, hogy az egészségiparban a koronavírus okozta kihívás nyomán számos lehetőség is rejtőzik (például a gyógyszer-és vakcinafejlesztés és gyártása előtérbe helyezte a gyors reagálású, innovatív biotechnológiai vállalatokat, az egészségügyi digitális megoldások felgyorsulása pedig új alapokra helyezte az orvoslást az európai országokban).

T2: A V4-országok egészségipari fejlesztéseinek, startupjainak finanszírozása során egyedi vonás a közfinanszírozás magas aránya a magántőke átlagosan alacsony arányához képest. A vállalati életciklusok előrehaladtával a közfinanszírozás aránya csökken, és a kockázati tőke aránya növekszik.

Az innovatív egészségipari fejlesztések nem illeszthetők a hagyományos finanszírozási struktúrába (mint ahogy a hagyományos egészségipari tevékenységet végző vállalatok hagyományos finanszírozási formákat követnek), többnyire sajátos finanszírozást igényelnek. A RocketShepherd adatbázis alapján vizsgált 199 magyar vonatkozású egészségipari vállalkozás (2000-es évektől 2021-ig bezáróan) finanszírozásáról elmondható, hogy az összes vizsgált vállalkozás negyede (57 db) saját erőből (bootstrapped) finanszírozta tevékenységét. A többi vállalkozás összesen 360 alkalommal jutott forráshoz alternatív finanszírozási forrásból. A közfinanszírozás (a forrás közösségi alapból származó) összértékét tekintve 51%, a piaci alapon működő kockázati tőke-finanszírozás 33%-os részarányához képest. A közfinanszírozás számosságát tekintve összesen 86%-ot tesz ki, melyben a támogatás 37%, a közfinanszírozott kockázati tőke-jellegű forrás közel 50% (JEREMIE és Hiventures forrásai). Az állami befolyástól mentes piaci kockázati tőke (az elérhető adatok alapján) 33%-os összértéket képezett. Ennek alapján megállapítottam, hogy a vállalati életciklusonkénti finanszírozás jellemzője, hogy kezdetben magas a közfinanszírozott támogatások magas volumene, majd ezt átveszi a zömében közfinanszírozott forrásból származó kockázati tőke-jellegű forrás, majd a vállalati életciklus további szakaszaiban a közfinanszírozás eltűnik, és az piaci alapon működő kockázati tőke kerül előtérbe.

A Covid-19 világjárvány következtében nőtt az egészségiparba áramló pénzmennyiség (állami egészségügyre fordított GDP-kiadások növekedése; EU Covid-19 projektjei és EU egészségügyi stratégiája, Covid-19 lefékezése, vakcinakifejlesztés stb.). Ugyanakkor általánosan elmaradtak az innovációk finanszírozásához szükséges források (kivéve járványkezelési megoldás), kevesebb magántőke- és kockázati tőke-befektetés történt, óvatosabbá váltak a befektetők, még ha a pénzkihelyezési folyamatok gyorsultak is. A közfinanszírozás volumene a vírus jelentősége és hatása miatt azonban nőtt az egészségiparban Európa-szerte.

T3: A V4-országok egészségipari kis- és középvállalkozási szektorának túlélési valószínűsége hasonló jelleget ölt, viszont ágazatspecifikus tényezőkön keresztül rendelkeznek túlélési előnyökkel, ami mindegyik vizsgált országban meghaladja az általános vállalkozási szektorra jellemző átlagos túlélési időtartamot.

A Kaplan-Meier túlélési elemzések a három vizsgált országban hasonló eredményt mutatnak, a vizsgálatba bevont egészségipari kkv-k túlélési aránya rendkívül stabil. Habár statisztikailag nem tekinthetők azonosnak a túlélési arányok a vizsgált három országban, de empirikus eredményeim alapján közgazdaságilag nagyon hasonló folyamatok nyomán a magyar-cseh-szlovák egészségipari kkv-k is 90% feletti túlélési rátával bírnak empirikus eredményeim alapján. Ezt erősíti Baumöhl et al. (2019) is, akik Kaplan-Meier túlélési modell segítségével a V4-országok vállalkozásainak túlélését 2006-2015 időszak között vizsgálva arra jutott, hogy a V4-ek átlagában az egészségipar a második legéletképesebb iparág (az oktatás után), 91,5%-a működött a vizsgált egészségipari vállalatoknak, vállalkozásoknak a vizsgált időszak végén is.

Az OECD (2016) eredményei alapján az iparvállalatok 5 éves átlagos túlélési aránya a V4-ek átlagban 50% alatt marad, Baumöhl et al. (2019) mérésében 70% körüli a teljes nemzetgazdasági szektor vállalatainak túlélési rátája. Primer eredményeim alapján a vizsgált terület kkv-inak 5 éves túlélési ideje pedig ennél jóval magasabb, 90%-fölötti.

T4: A Visegrádi Négyek egészségipari kis- és középvállalkozásainak pénzügyi típusjelenségei, a likviditás-jövedelmezőség-eladósodottság-hatékonyság vonatkozásában mutatnak hasonló vonásokat. Szignifikánsan azonosnak az eladósodottság-hatékonyság esetében tekinthetők mind a négy vizsgált országot illetően.

A négy pénzügyi mutató elemzése nyomán a visegrádi országok egészségipari kkv-szektorának teljesítményéről megállapítottam, hogy teljes eszközállományuk a vizsgált időszakban 10% körüli nyereséget biztosított, vagyis megközelítőleg 10%-os megtérülési ráta mellett működtek. A likviditás és a jövedelmezőség szoros kapcsolatban áll egymással, fordítottan arányosak. Igazoltam, hogy a likviditás (fizetőképesség) és a rentabilitási (jövedelmezőség) követelmény egyidejűleg érvényesülnek, így a vállalkozások fenntartható fejlődése iparági szinten a V4-ek tekintetében

kedvező, életképességük hosszabb távon is biztosítottak látszik, amit az előző hipotézis vizsgálata során a Kaplan-Meier elemzés segítségével igazoltam.

A fizetőképesség és a rentabilitás között az egészségipar területén a megszo-
kottól eltérően fordított kapcsolat áll fenn. A likviditás és a tőkeszerkezet (összes
kötelezettséget vizsgálva, ahogy én is tettem) közötti kapcsolat empirikus eredmé-
nyek alapján negatív szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a kkv-szektorban. A jöve-
delmezőség és a tőkeszerkezet közötti kapcsolat empirikus eredmények alapján ne-
gatív szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a kkv-szektorban. A túllikviditás általában
a jövedelmezőség romlásához, valamint profitvesztéshez vezethet, azonban van
néhány iparág, ahol ez nem igaz (agrárpar, Varga–Sipiczki, 2017; szolgáltatási szek-
tor, Szemán, 2017). Megerősíthető, hogy az egészségipar is ezen ágazatok közé so-
rolható.

T5: A V4-országokban működő egészségipari kis- és középvállalkozások pénzügyi jellemzőit (2008-2021 között) alapul véve kialakíthatóak egymástól jól elkülöníthető klaszterek. A klaszterek közötti átjárhatóság a vizsgált időszakban nem mutatkozik szignifikánsnak, jelezve, hogy az egyes csoportok stabilan elkülönülnek egymástól.

Elmondható, hogy az egyes országokban a tipikus pénzügyi típusjelenségek alapján kiala-
kítható három viszonylag homogén csoport, az alábbi elnevezésekkel és jellemzőkkel:

1. *klaszter*: Éllovasok, az egészségipar likvid legendái – Legfőbb jellemzőik: maximális likviditás, minimális eladósodottság, maximális ROA-mutató, közepes hatékonyság.
2. *klaszter*: Túlélésre játszó, az egészségipar effektív eredménygyárosai – Legfőbb jellemzőik: közepes, de nagyon magas likviditás, közepes-magas eladósodottság, közepes ROA-mutató, maximális hatékonyság.
3. *klaszter*: Leszakadók, az egészségipar hatékonytalan gazdálkodói – Legfőbb jellemzőik: minimális likviditás, magas eladósodottság, minimális ROA-mutató, minimális hatékonyság.

Az egyes országokban így kialakított klaszterek jó közelítéssel megfeleltethetőek az össze-
vont visegrádi országokat bemutató csoportoknak. Eltérések – ahogyan már utaltam rá né-
hányszor – a vizsgált lengyel kkv-knál találhatóak, valószínűsíthetően a kisebb elemszám
miatt. Az egyes klaszterek közötti nagyobb távolság miatt az átjárhatóság nehéz, nem tipi-
kus.

4.3. A kutatás további tudományos eredményei

A tézisek mellett az értekezés fontos eredményei közé tartoznak a következők:

- átfogó szakirodalmi összegzést nyújt a visegrádi országok egészségiparának jellemzőiről (beleértve az egészségügyi rendszerek struktúráját és az egészségügyi reformokat) összekapcsolva mindezt a lakosság egészségügyi állapotával;
- a Covid-19 világjárvány vonatkozásában vizsgálja az egészségipar teljesítményét országonként és iparáganként;
- új oldalról vizsgálja az egészségipart és az egészségügyi szektort;
- összefoglalót nyújt a V4-országok egészségipari K+F+I jellemzőiről és a terület startupjainak sajátosságairól;
- beszámol a magyar vonatkozású egészségipari innovációk és startupok finanszírozásáról a 2000-es évektől kezdődően;
- a Kaplan-Meier túlélési elemzést sajátosan az egészségipari kkv-k túlélésének vizsgálatához használja;
- komplex pénzügyi elemzést prezentál a V4-ek egészségipari kis- és középvállalkozásairól hosszú időszoron keresztül;
- feltárja a vizsgált egészségipari kkv-k pénzügyi mutatói közötti kapcsolatokat és csoportosítja őket.

5. ÖSSZEGZÉS

5.1. Következtetések és javaslatok

A Magyarország és a Visegrádi Négyek országai közötti összehasonlító elemzés a kutatók és döntéshozók számára különösen értékes, mivel lehetővé teszi az egészségipari kkv-k helyzetének és pénzügyi teljesítményének mélyreható megértését. Primer eredményeim felhívják a figyelmet az egészségipari kkv-szektor nemzetgazdasági jelentőségére a közép-kelet-európai régióban, azon belül is a V4-országokban az Ipar 4.0 és a COVID-19 járvány időszakában. A választott téma relevanciáját erősíti, hogy az egészségipari, egészségügyi startupok és kkv-k új megoldásokat kínálnak a diagnosztikában, egészségmegőrzésben, betegellátásban, és hozzájárulnak az egészségügyi rendszerek hatékonyságának növeléséhez. Az ágazati klaszterek és összehasonlításuk lehetővé teszi, hogy megértsük, mely tényezők befolyásolják leginkább az egészségipari vállalkozások pénzügyi teljesítményét a vizsgált országokban. Az aggregált pénzügyi elemzés segít annak feltárásában, hogy az egészségipar területén tevékenykedő startupok és kkv-k milyen hatékonyan képesek működni, fejlődni, hiszen e vállalatok, vállalkozások pénzügyi stabilizálása és versenyképességének javítása létfontosságú az egészségügyi ellátórendszerek szempontjából. A vizsgált téma a vállalkozásfejlesztés és az egészségügyi gazdaságtan szempontjából is izgalmas kutatási terület Magyarország és a visegrádi országok tekintetében. Mindemellett az elemzés eredményei és következtetései értékes információkat nyújthatnak a kormányzati/szakpolitikai döntéshozóknak az egészségipari vállalkozások támogatásához és az egészségügyi ellátórendszerek fejlesztéséhez. Emellett a tudományos közösségnek és a vállalkozások, vállalatok vezetőinek, tulajdonosainak is iránymutatást adhat arra vonatkozóan, milyen lépéseket tehetnek a jövőben az egészségipari kis-és középvállalkozások további fejlődésének elősegítése érdekében.

Jelen kutatás jelentős mértékben hozzájárul a nemzetközi szakirodalomhoz, hiszen kitölt egy jelentős hiányt a V4-országok egészségügyi kkv-szektora kapcsán. Bár vannak már létező, összehasonlítható vizsgálatok az egészségügyi szektor bizonyos résziparágairól, vagy a teljes vállalati szektorról, az egész egészségipari kkv-szektor főbb pénzügyi mutatóinak összevetésén alapuló elemzése még hiányzik a V4-országok kontextusából. Jelen statisztikai módszereken alapuló kutatás átfogó, komplex képet nyújt a teljes egészségipari kkv-szektor pénzügyi helyzetéről. Eredményeim hozzáadott értéke, hogy ezáltal jobban

megérhető az egészségiparon belüli belső dinamikák, korrelációk és tendenciák. Kutatásom gazdagítja a vállalatfinanszírozással, az egészséggazdaságtannal, a vállalkozásfejlesztéssel, a kis-és középvállalkozásokkal és a pénzügyi teljesítménnyel foglalkozó irodalom tárházát.

Számos irányban folytatható a kutatás. A primer adatgyűjtés kibővíthető a közép-kelet-európai térség egészségipari innovációinak feltérképezésével, az innovációt hordozó projektek, vállalkozások, vállalatok teljesítményének vizsgálatával.

További kutatási kérdéseket vethet fel, hogy az egészségfejlesztés, betegségmegelőzés és a már kialakult betegségek gyógyítása milyen arányban járult hozzá a vizsgált országok egészségipari kkv-inak ütőképes teljesítményéhez. A V4-országok lakosságának életminősége között egyre nagyobb különbségeket és szóródásokat találhatunk az egészségügyi és életminőségi mutatók között. Utóbbit az OECD éves egészségügyi országprofiljai igazolják (OECD, 2021/a, b, c, d). Egyre nagyobb az igény a magánegészségügyi szolgáltatókra és az egészségfejlesztésre, betegségmegelőzésre. Párhuzamot vonva a V4-országok életszínvonalmutatói és a vizsgált országok egészségipari kkv-i között, megállapíthatjuk, hogy nagy valószínűséggel a betegségkezelés és nem az egészségértés és -fejlesztés, valamint a megelőzés kategóriába tartozó iparágak teljesítenek kimagaslóan. E feltételezés mélyebb vizsgálata az egészséggazdaságtan számára is magas hozzáadott értéket képviselne.

E kutatásra épülő elemzés folytatható a későbbiekben annak igazolására, hogy vajon milyen kapcsolat van az egészségipari kkv-k túlélése és az orvoshiány között. Valószínűsíthető, hogy az általános orvoshiány eredményezi az egészségipari kkv-k stabil működését. Vagyis a kereslet jóval magasabb, mint a kínálat, jelen esetben sokkal magasabb a betegek száma, mint a kezelőorvosoké.

A primer vizsgálat korlátjai közé sorolható, hogy a Statista sajátos iparági besorolást alkalmaz (melynek nem része a vörös biotechnológia iparága). Az általam elemzett RocketShepherd startup-adatbázis a magyar adatokra fókuszál, korlátozottabban a V4-országokra. Egyéb neves, nemzetközi startupadatbázisok (Dealroom, Crunchbase, Pitchbook) adatainak összevetése nagymértékben emelné a reprezentativitást. Az elemzés kiterjeszhető lehetne akár a teljes KKE-régióra. A Crefoport adatbázis sajátosságai miatt a cseh, szlovák, magyar adatállományhoz képest a vizsgálatba bevont lengyel vállalkozások száma kevesebb és rövidebb idősort fog át, emiatt eredményeim nem tekinthetők reprezentatívnak Lengyelországra vonatkozóan, emellett a túlélési elemzést nem tudtam elvégezni a lengyel egészségipari szektorra. A későbbiekben egy reprezentatív

pénzügyi mutatókra fókuszáló vizsgálat további pontosításokkal/megerősítésekkel szolgálhat. Az egészségipar kkv-szektorának pénzügyi teljesítményét vizsgálva, a szektor egészét átfogó aggregált adatok miatt az adott években az egészségipar egyes iparágaiban bekövetkezett változások, tendenciák nem mutathatók ki, ezek részletesebb elemzése további kutatási alapot képezhet. Hasonlóan értékes eredményekhez vezetne csödelőrejelzéssel kiegészíteni a túlélés-elemzést. Ez lehetőséget teremtene a vállalkozások, befektetők, állami szereplők számára a megbízhatóbb kockázatkezelésre, a válságokra való felkészülésre.

5.2. Összefoglalás

A tudomány és a technológia lenyűgöző ütemben fejlődött az elmúlt évszázad során az egészségipar területén is. Jelentős eltérések mutatkoznak az egyes országok, régiók között. Kutatásomban a visegrádi országok (Csehország, Lengyelország, Szlovákia, Magyarország) egészségipari jellemzőit, teljesítményét mutatom be szekunder források és empirikus kutatás révén.

A szakirodalom ismertetése során bemutattam a legfőbb alapfogalmakat, releváns statisztikai adatokkal alátámasztva a téma fontosságát. Egészségügyi mutatókon keresztül értékelem a Visegrádi Négyek egészségügyi ágazatának (közvetlenül egészségipari teljesítményének) minőségét, általános helyzetképet adva és összehasonlítva az EU-és OECD-tagállamok egészségügyi iparágának teljesítményével. Összeségében megállapítottam, hogy az OECD-tagállamokkal összevetve, a V4-országok egészségügyi rendszerének teljesítménye továbbra is elmarad a kívánatostól, amihez a lakosság egészségkockázatoknak való erős kitettsége, valamint az egészségügyi rendszer hiányosságai jelentősen hozzájárultak.

A társadalmi problémák megoldása erős kutatási háttérrel igényel, így kiemelt figyelmet fordítottam a választott országok egészségiparának K+F+I teljesítményének bemutatására, amiről elmondható, hogy a V4-ek K+F+I együttműködése nagy potenciállal bír a regionális gazdaságfejlesztésben.

Vizsgálatom fő fókusza a vállalati szegmens, mivel az egészségipari vállalkozások, különösen a startupok és a kis-és középvállalkozások (kkv-k), kulcsfontosságú szerepet játszanak az innovációban, az egészségügyi ellátás javításában és az egészségipar gazdasági növekedésében. Feltérképeztem a V4-országok egészségipari fejlesztéseit, és kkv-szektorát. Külön figyelmet szenteltem a finanszírozási jellemzők ismertetésének, hiszen a vállalat céljainak, életrészeinek,

kockázatprofiljának és jövőbeli terveinek megfelelő finanszírozási forma nélkül nem lehetséges a fenntartható működés és növekedés.

A Covid-19 világjárvány árnyoldala mellett a kialakult helyzet következtében felmerülő lehetőségeket sem szabad elfelejtenünk. Miközben nyomást gyakorolt az egészségügyi ellátórendszerre, változásra ösztönözte (esetenként kényszerítette) az egészségipar egészét.

Az egészségipar társadalmi-gazdasági hasznossága megkérdőjelezhetetlen. Mérése kevésbé egyértelmű. Doktori értekezésemben több adatforrásból kiindulva támasztottam ezt alá, kiemelve a vizsgált vállalkozások egészségiparban és gazdaságban betöltött helyének fontosságát. Az egészségipari kkv-k jelentős szerepet játszanak a társadalmi jólét elősegítésében is, mivel szolgáltatásaik kiegészítik/helyettesítik az állami egészségügyi ellátást, szélesebb (speciális) rétegek számára hozzáférhetővé téve azt, ezáltal hozzájárulva a társadalom egészének jólétéhez.

Empirikus kutatásomban levezettem, hogy a V4-országok iparágankénti összesített egészségipari árbevétele növekedett a Covid-19 időszak alatt. A 2008. évi pénz- és tőkepiaci válságtól a 2020. évi egészségügyi válságig vizsgáltam az egészségipari kkv-k teljesítményét négy kulcsfontosságú pénzügyi mutató alapján. Eredményeim alátámasztják, hogy a Visegrádi Négyek egészségipari kkv-inak pénzügyi típusjelenségei a vizsgált mutatók tekintetében hasonló jelleget öltenek. Szignifikánsan azonosnak tekinthető mind a négy vizsgált országot illetően az eladósodottság-hatékonyság pénzügyi mutatók esetében.

A vizsgált V4-országokbeli egészségipari kkv-k gazdálkodása a vállalkozások általános gazdálkodásától több ponton is eltér. A vizsgált pénzügyi mutatószámok alapján a vizsgálatba bevont országok kkv-i tőkeerősek, stabil fizetőképességgel rendelkeznek, hatékonyan működnek, tehát elmondható, hogy ebbe az iparágba megéri befektetni, hiszen nagy eséllyel sikerre lesz predesztinálva az induló vállalkozás (ami nem feltétlenül startup). Ezek a vállalkozások stabil, kiegyensúlyozott gazdálkodásra képesek, nincs szükségük pénzügyi tűzoltásra, ami jelentős lehetőséget teremt számukra az új innovációk bevezetésére, hazai vagy nemzetközi növekedésre. Mindezt a vállalkozások életképességének vizsgálata is alátámasztotta, ugyanis a vizsgált vállalkozások hosszabb túlélési időtartammal rendelkeznek, mint az egyes országok teljes vállalkozási szektorának átlagos túlélési időtartama. Közös vonás még, hogy a közép-kelet-európai országok egészségipari kis- és középvállalkozási

szektorának túlélési valószínűsége hasonló jelleget ölt. A különösen magas várható élettartam, amit a vizsgálatba vont országokban működő egészségipari vállalkozások mutatnak, fontos indikátor arra nézve, hogy ezek a vállalkozások stabilan és fenntarthatóan működnek, képesek az iparági változásokra reagálni és alkalmazkodni a változó körülményekhez. A V4-országokban működő egészségipari kis- és középvállalkozások pénzügyi jellemzőit (2008-2021 között) alapul véve kialakíthatóak egymástól jól elkülöníthető klaszterek. A klaszterek közötti átjárhatóság a vizsgált időszakban nem mutatkozik szignifikánsnak, jelezve, hogy az egyes csoportok stabilan elkülönülnek egymástól.

A Visegrádi Négyek vonatkozásában is teljesül, hogy az innovatív egészségipari fejlesztések nem illeszthetők a hagyományos finanszírozási struktúrába, többnyire sajátos finanszírozást igényelnek. A V4 (különösen a magyar) startupok finanszírozásának egyedi vonása a magántőke átlagosan alacsony volumene a közfinanszírozás magas volumenével szemben.

Igazoltnak vélem a Statista alapján készített iparági jelentés, (amely a teljes vállalati szektort vizsgálja, nincs kkv-kra szűkítve), a RocketShepherd startup-adatbázis vizsgálata, valamint a Crefoport adatbázisból készített pénzügyi elemzés révén a visegrádi országok egészségipari kis-és középvállalkozási szektorának virágkorát. A sikeres működésnek az oka feltehetően a visegrádi országok tagállamaiban a lakosság számára korlátozottan hozzáférhető közegészségügyi ellátásra vezethető vissza; például hosszú várólisták a szakszemélyzet hiánya miatt. Így, akik anyagilag megtehetik, igyekeznek a magánegészségügyi szolgáltatásokat igénybe venni.

Kutatási eredményeim új szempontból közelítik meg a visegrádi országok egészségpolitikájának sürgető átalakítását, elemzésem rávilágított, hogy a vizsgált egészségipari kis-és középvállalkozások jövedelmező, hatékony és stabil teljesítménye a V4-országok lakosságának OECD-átlagtól elmaradó egészségügyi állapottal párosul. Értekezésemben levezettem, hogy a visegrádi országok egészségipar kkv-szektorának gyümölcsöző pénzügyi eredményei erodáló egészségügyi ellátórendszerrel és a lakosság megviselt egészségügyi állapotával társul. Ez a Visegrádi Négyek egészségiparának egyfajta sajátos jellemzésének is tekinthető. A lehetséges okok között szerepelhet, hogy az állami egészségügyi ellátórendszer hiányosságaiából fakadóan kiépült egy, a lakosság és a betegek igényeit magasabb szinten kiszolgáló, emiatt jövedelmező, stabil magánegészségipari bázis; alacsony a V4-országok lakosainak egészségtudatossága és alacsony

a prevenció szintje a betegellátáshoz, gyógyításhoz képest. Az összefüggés okainak feltérképezése komplex és nemes feladat, ám ennek nyomán kialakítható egy olyan egészségipari ökoszisztéma, amelyben az egészségügyi ellátórendszer nem küszködik finanszírozási problémákkal és a lakosság egészségügyi életszínvonala és jóléte eléri, sőt meghaladja az EU-és OECD-átlagot.

Summary

Conclusions, suggestions

A comparative analysis between Hungary and the countries of the Visegrád Four is particularly valuable for researchers and decision-makers, as it enables an in-depth understanding of the situation and financial performance of healthcare SMEs. My primary results draw attention to the importance of the health industry SME sector with regard to national economy in the Central and Eastern European region, including in the V4 countries during the period of Industry 4.0 and the COVID-19 pandemic. The relevance of the chosen topic is reinforced by the fact that the healthcare industry, healthcare startups and SMEs offer new solutions in diagnostics, health preservation and patient care, and contribute to increasing the efficiency of healthcare systems. The sectoral clusters and their comparison allow us to understand which factors most influence the financial performance of healthcare companies in the examined countries. The aggregated financial analysis helps to reveal how efficiently startups and SMEs operating in the health industry are able to operate and develop, since the financial stabilization and improvement of the competitiveness of these companies and enterprises is vital from the point of view of health care systems. The examined topic is also an exciting research area from the point of view of business development and health economics in Hungary and the Visegrád countries. In addition, the results and conclusions of the analysis can provide valuable information to government/policy decision-makers for the support of health industry enterprises and the development of health care systems. Besides this, it can also give guidelines to the scientific community and to the managers and owners of enterprises and companies regarding what steps they can take in the future to promote the further development of small and medium-sized enterprises in the health industry.

The present research makes a significant contribution to the international literature, as it fills a significant gap in the healthcare SME sector of the V4 countries.

Although there are already existing, comparable studies on certain sub-sectors of the healthcare sector, or on the entire corporate sector, an analysis based on a comparison of the main financial indicators of the entire healthcare SME sector is still missing in the context of the V4 countries. This research based on statistical methods provides a comprehensive, complex picture of the financial situation of the entire health industry SME sector. The added value of my results is that the internal dynamics, correlations and trends within the health industry can be better understood. My research enriches the literature on corporate financing, health economics, business development, small and medium-sized enterprises, and financial performance.

Research can be continued in several directions. The primary data collection can be expanded by mapping innovations in the health industry in the Central and Eastern European region, by examining the performance of innovative projects, enterprises, and companies.

Further research questions can be raised as in what proportion did health promotion, disease prevention and the treatment of already developed diseases contribute to the impressive performance of the health industry SMEs of the examined countries. Among the quality of life of the population of the V4 countries, we can find increasingly large differences and deviations between health and quality of life indicators. The latter is confirmed by the OECD's annual health country profiles (OECD, 2021/a, b, c, d). The demand for private healthcare providers and for health promotion and disease prevention is increasing. By drawing a parallel between the living standard indicators of the V4 countries and the health industry SMEs, we can conclude that it is most likely the disease treatment and not the health understanding, development and prevention industries that perform outstandingly. A deeper examination of this assumption would also represent a high added value for the health economics.

An analysis based on this research can be carried out in the future to verify the relationship between the survival of healthcare SMEs and the shortage of doctors. It is likely that the general shortage of doctors results in the stable operation of health industry SMEs. In other words, the demand is much higher than the supply, in this case the number of patients is much higher than the number of doctors.

Limitations of the primary study include the fact that Statista uses a specific industry classification (which does not include the red biotechnology industry). The Rocket-Shepherd startup database focuses on Hungarian data, more limited on the V4 countries. Comparing the data of other well-known international startup databases (Dealroom, Crunchbase, Pitchbook) would greatly increase the representativeness. The analysis could even be extended to the entire CEE region. Due to the characteristics of the Crefoport database, compared to the Czech, Slovak, and Hungarian data sets, the number of Polish enterprises included in the study is smaller and covers a shorter time series. For this reason, my results cannot be considered representative for Poland, and in addition, I could not perform the survival analysis for the Polish health industry sector. Later on, an investigation focusing on representative financial indicators can provide further clarifications/confirmations.

Examining the financial performance of the SME sector of the health industry, due to the aggregated data covering the sector as a whole, the changes and trends that occurred in certain industries of the health industry in the given years cannot be identified, a more detailed analysis of these can form the basis for further research. Complementing the survival analysis with a bankruptcy forecast would lead to similarly valuable results. This would create an opportunity for businesses, investors, and state actors to have more reliable risk management and to prepare for crises.

Summary

Science and technology developed at an impressive pace in the healthcare industry over the past century. At the same time, there are significant differences between individual countries and regions. In my research, I present the health industry characteristics and performance of the Visegrad countries (Czech Republic, Poland, Slovakia, Hungary) through secondary sources and empirical research.

During the presentation of the literature, I presented the main basic concepts, supporting the importance of the topic with relevant statistical data. Through health indicators, I evaluate the quality of the Visegrád Four's health sector (indirectly its health industry performance), giving a general picture of the situation and comparing it with the performance of the EU and OECD member states. Overall, I established that, compared to the OECD member states, the performance of the V4 countries' healthcare system is still below the desired level, to which the strong exposure of the

population to health risks and the shortcomings of the healthcare system contributed significantly.

Solving social problems requires strong research background, so I paid special attention to the presentation of R+D+I performance of the health industry in the chosen countries, of which it can be said that the R+D+I cooperation of the V4s has a great potential for the regional economic development.

The main focus of my research is the corporate segment, as healthcare businesses, especially startups and small and medium-sized enterprises (SMEs) play a key role in innovation, healthcare improvement and economic growth in the healthcare industry. I mapped the health industry developments and the SME sector of the V4 countries. I paid special attention to the description of the financing characteristics, since the sustainable operation and growth of the company is not possible without a form of financing suitable for the company's goals, stage of life, risk profile and future plans.

In addition to the dark side of the Covid-19 pandemic, we must not forget the opportunities that arise as a result of the situation. While putting pressure on health care system, it encouraged (and sometimes forced) the health care industry to change.

The socio-economic usefulness of the health industry is unquestionable. Its measure is less clear. In my doctoral dissertation, I supported this based on several data sources, highlighting the importance of the place of the investigated companies in the health industry and economy. Healthcare SMEs also play a significant role in promoting social well-being, as their services complement/substitute state health care, making it accessible to a wider (special) stratum, thereby contributing to the well-being of society as a whole.

In my empirical research, I deduced that the aggregate health industry sales of the V4 countries by industry increased during the Covid-19 period. From the financial and capital market crisis of 2008 to the health crisis of 2020, I examined the performance of healthcare SMEs on the basis of four key financial indicators. My results confirm that the financial type phenomena of health industry SMEs of the Visegrád Four are similar in terms of the analyzed indicators. In the case of indebtedness efficiency, it can be considered significantly the same for all four examined countries.

The management of the examined health industry SMEs in the V4 countries differs from the general management of enterprises on several points. Based on the examined financial indicators, the SMEs of the countries included in the study have

strong capital, have stable solvency, and operate efficiently, so it can be said that it is worth investing in this industry, as there is a high chance that the start-up enterprise (which is not necessarily a startup) will be predestined for success. These enterprises are capable of stable, balanced management, they do not need financial firefighting, which creates a significant opportunity for them to introduce new innovations and grow domestically or internationally. All of this was also supported by the examination of the viability of the enterprises, as the examined enterprises have a longer survival period than the average survival period of the entire enterprise sector of each country. Another common feature is that the probability of survival of the small and medium-sized business sector in the health industry in Central and Eastern European countries takes on a similar character. The particularly high life expectancy shown by health industry enterprises operating in the countries included in the study is an important indicator that these enterprises operate stably and sustainably, are able to respond to changes in the industry and adapt to changing conditions. Based on the financial characteristics of the small and medium-sized enterprises in the health industry operating in the V4 countries (between 2008 and 2021), well-separated clusters can be formed. Penetrability between clusters is not significant in the examined period, indicating that the individual groups are stably separated from each other.

I believe it is also proven in relation to the Visegrad Four that innovative health industry developments cannot be fitted into the traditional financing structure, they mostly require special financing. A unique feature of the financing of V4 (especially Hungarian) startups is the averagely low volume of private capital compared to the high volume of public financing.

I verified that the heyday of the small and medium-sized business sector in the health industry of the Visegrád countries is justified through the industry report prepared on the basis of Statista (which examines the entire corporate sector, not limited to SMEs), the examination of the RocketShepherd startup database, and the financial analysis prepared from the Crefoport database. The reason for the successful operation can presumably be traced back to the limited access to public health care for the population in the member states of the Visegrad countries (for example long waiting lists and lack of specialised staff). Thus, those who can afford it, try to use private healthcare services.

My research results approach the urgent transformation of the health policy of the Visegrád countries from a new perspective, my analysis revealed that the examined small and medium-sized enterprises in the healthcare industry are profitable, efficient and stable performance is coupled with the health status of the population of the V4 countries, which is below the OECD average. In my dissertation, I concluded that the fruitful financial results of the SME sector of the health industry in the Visegrád countries are associated with an eroding health care system and the bad health condition of the population. This can also be considered as a specific characteristic of the health industry of the Visegrád Four.

Possible reasons include: due to the shortcomings of the state health care system, a profitable and stable private health industry base has been built, which is serving the needs of the population and patients at a higher level; the health awareness of the residents of the V4 countries is low and the level of prevention is low compared to patient care and treatment. Mapping the causes of the connection is a complex and noble task, but as a result, a health industry ecosystem can be created in which the health care system does not struggle with financing problems and the health standard of living and well-being of the population reaches, and exceeds that of the EU- and OECD- average.

IRODALOMJEGYZÉK

SZAKIRODALOM

1. Ács, Z.J. – Audretsch, D.B. (2005): Entrepreneurship, Innovation and Technological Change. Foundations and Trends in Entrepreneurship. Prepared for Foundations and Trends In *Entrepreneurship*. v.1, pp. 1-49.
<https://doi.org/10.1561/03000000004>
https://www.researchgate.net/publication/42241530_Entrepreneurship_Innovation_and_Technological_Change
 Letöltés dátuma: 2023. július 21.
2. Ács, Z.J. – Audretsch, D.B. [2009]: Handbook of Research on Entrepreneurship Research. An Interdisciplinary Survey and Introduction. second edition, e-ISBN 978-1-4419-1191-9, Springer New York Dordrecht Heidelberg London. p. 703.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1191-9>
https://www.researchgate.net/profile/Sharon-Gifford/publication/226441377_Risk_and_Uncertainty/links/53e28e910cf275a5fdd9ea2e/Risk-and-Uncertainty.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. április 21.
3. Ács, Z.J. – Desai, S. – Hessels, J. (2007): Entrepreneurship, economic development and institutions. *Small Bus. Econ.* 31, pp. 219–234,
<https://doi.org/10.1007/s11187-0089135-9>.
 Letöltés dátuma: 2023. április 21.
4. Adizes, I. (1992): Vállalatok életciklusai. Hogyan és miért növekednek és halnak meg vállalatok és mi az ezzel kapcsolatos teendő? HVG Kiadó, Budapest, p.350.
5. Ágoston I. – Boncz I. – Gábor K. – Illei Gy. – Kriszbacher I. – Sándorné Szabó I. – Sebestyén A. (2011): Egészségügyi finanszírozási, menedzsment és minőségbiztosítási alapismeretek. In Boncz I. (szerk.) Egyetemi tankönyv, Pécsi Tudományegyetem, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, p. 316.
https://eta.bibl.u-szeged.hu/907/1/0061_boncz_eg_fin_ebook.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. november 7.
6. Ágoston, K. Cs. – Burka, D. – Kovács, E. – Vaskövi, Á. – Vékás, P. (2019): Klaszterelemzési eljárások halandósági adatokra. *Statisztikai Szemle*, 97 (7). pp. 629-655. ISSN 0039-0690, <http://doi.org/10.20311/stat2019.7.hu0629>
http://real.mtak.hu/95786/1/2019_07_629.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. március 12.
7. Alexa, J. – Rečka, L. – Votápková, J. – van Ginneken, E. – Spranger, A. – Wittenbecher, F. (2015): Czech Republic: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2015; 17(1), pp. 1–165, ISSN 1817-6127 Vol. 17 No. 1.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330255/HiT-17-1-2015-eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Letöltés dátuma: 2023. március 4.

8. Andreassen, H.K. – Bujnowska-Fedak, M.M. – Chronaki, C.E. – Dumitru, R. C. – Pudule, I. – Santana, S. – Voss, H. – Wynn, R. (2007): European citizens' use of E-health services: A study of seven countries. *BMC Public Health* 7, 53.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-53>
<https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2458-7-53>
Letöltés dátuma: 2023. április 1.
9. Annus, I. – Bándi, G. – Borsi, B. – Hollóné Kacsó, E. – Katona, J. – Lengyel, B. – Papanek, G. – Perényi, Á. – Szarka, E. – Szegner, E. (2006) In Pakucs, J. – Papanek, G. [szerk.): *Innovációs menedzsment kézikönyv*. Magyar Innovációs Szövetség, Budapest, 2006. p. 233.
10. Antalóczy, K. – Gáspár, T. – Sass, M. (2021): A gyógyszeripari értéklánc sajátosságai Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, LXVIII. évf., 2021. június, pp.645-673.
<https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.6.645>
<https://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=1977>
Letöltés dátuma: 2022. december 6.
11. Antalóczy, K. – Halász, Gy. I. (2011): Magyar biotechnológiai kis-és középvállalatok jellemzői és nemzetköziesedésük. *Külgazdaság*, LV. évf. 2011. szeptember-október
12. Antalóczy K. – Sass M. (2018): The Internationalisation of Richter Gedeon, the Hungarian Pharmaceutical Company, and Entrepreneurship in Hungary. Megjelent: Mets, T.–Sauka, A.–Purg, A. (szerk.): *Entrepreneurship in Central and Eastern Europe: Development through Internationalisation*. Routledge, London, pp. 159176.
<https://doi.org/10.4324/9781315392387-10>.
Letöltés dátuma: 2022. április 21.
13. Asandului, L. – Roman, M. – Fatulescu, P. (2014): The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: A Data Envelopment Analysis Approach, *Procedia Economics and Finance*, Volume 10, 2014, pp. 261-268, ISSN 2212-5671.
[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00301-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00301-3).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567114003013>)
Letöltés dátuma: 2022. augusztus 4.
14. Auerswald, P. E. – Branscomb, L. M. (2003): Valleys of death and Darwinian seas: Financing the invention to innovation transition in the United States. *The Journal of technology transfer*, 28(3-4), pp. 227-239.
<https://doi.org/10.1023/A:1024980525678>
<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1024980525678>
Letöltés dátuma: 2020. november 21.

15. Bajmóczy, Z. (2010): A tudás-intenzív vállalkozások működési sajátosságai és formálódásukat befolyásoló tényezők – Tudáshasznosulást, tudástranzsfert szolgáló eszköz- és feltételrendszer kialakítása, fejlesztése a Szegedi Tudományegyetemen és a Dél-alföldi Régióban – 2. Résztanulmány, Szeged, 2010.
<https://www.inno.u-szeged.hu/download.php?docID=38431>
Letöltés dátuma: 2023. június 26.
16. Balogh, P. – Ertsey, I. – Kovács, S. (2006): A kocaselejtezés kockázatának vizsgálata egy nagyüzemi sertéstelepen. *Acta Agraria Kaposváriensis* (2006) Vol 10 No 3, pp. 263-268 Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, Kaposvár
17. Bányai, G. – Dombrádi, V. – Katona, C. – Boruzs, K. – Dezső, G. – Nagy, A. – Bíró, K. (2021): Preference for patient-centered communication among the citizens of the Visegrad countries, *Patient Education and Counseling*, Volume 104, Issue 12, 2021, pp. 3086-3092, ISSN 0738-3991, <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.04.005>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399121002433>
Letöltés dátuma: 2022. október 31
18. Bartha, Z – Gubik, A. S. (2014). Specifics of International Business Competitiveness in Visegrad Countries – Qualitative Analysis of Selected Case Studies (chapter 7). In: Duréndez, A – Wach, K. (eds), *Patterns of Business Internationalisation in Visegrad Countries – In Search for Regional Specifics*. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, pp. 127-159.
<https://core.ac.uk/download/pdf/42943693.pdf>
Letöltés dátuma: 2022. április 26.
19. Bartus, G. (2020): Fenntartható pályán? A társadalmi-ökológiai fenntarthatóság állapota és trendjei. In.: *Társadalmi Riport 2020* (szerk.): Kolosi, T. – Szélényi, I. – Tóth, I.Gy., Budapest.
https://www.tarki.hu/sites/default/files/2020-10/090_111_Bartus_web.pdf
Letöltés dátuma: 2023. április 3.
20. Bareith, T. (2020): *A verseny dinamikája a magyar sertés- és baromfi ágazatokban*. PhD értekezés, Kaposvári Egyetem. <https://doi.org/10.17166/KE2020.007>
http://real-phd.mtak.hu/998/2/1593699233-bt_doktori_disszertacio.pdf
Letöltés dátuma: 2023. január 29.
21. Bates, D.W. – Heitmueller, A. – Kakad, M. – Saria, S. (2018): Why policymakers should care about ‘big data’ in healthcare. *Health Policy and Technology*, Vol. 7 No. 2, pp. 211-216.
<https://pure.johnshopkins.edu/en/publications/why-policymakers-should-care-about-big-data-in-healthcare>
Letöltés dátuma: 2022. január 8.
22. Bauchner, H. – Berwick, D. – Fontanarosa, P. B. (2016): Innovations in health care delivery and the future of medicine. *Jama*, 315(1), pp. 30-31.
<https://doi.org/10.1001/jama.2015.1745>
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2480464>

Letöltés dátuma: 2023. január 8.

23. Baumöhl, E. – Iwasaki, I. – Kočenda, E. (2019): Firm survival in new EU member states. NBS Working paper 4/2019, Národná banka Slovenska, ISSN 2585-9269 https://nbs.sk/img/documents/publik/wp_4_2019_baumohl_firm%C2%AD_survival_in_new_eu_member_states_en.pdf
Letöltés dátuma: 2022. november 3.
24. Beard, T.R. – Ford, G.S. – Koutsky, T.M. – Spiwak, L.J. (2009): A Valley of Death in the innovation sequence: an economic investigation, *Research Evaluation*, Volume 18, Issue 5, December 2009, pp. 343–356, <https://doi.org/10.3152/095820209X481057>
Letöltés dátuma: 2021. június 26.
25. Bem, A. – Siedlecki, R. – Prędkiewicz, P. – Gazzola, P. – Ryszawska, B. – Ucieklak-Jeż, P. (2019): Hospitals' Financial Health in Rural and Urban Areas in Poland: Does It Ensure Sustainability? *Sustainability* 2019:11, 1932. <https://doi.org/10.3390/su11071932>
<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/7/1932>
Letöltés dátuma: 2023 március 22.
26. Bergsland J. – Elle O.J. – Fosse E. (2014): Barriers to medical device innovation. *Med Devices* (Auckl). 2014 Jun 13;7:205-9, PMID: 24966699; PMCID: PMC4063798. <https://doi.org/10.2147/MDER.S43369>.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4063798/>
Letöltés dátuma: 2021. június 18.
27. Berszán, F. (2003): A kockázati tőke szerepe a spin-off (kezdő) vállalkozásokfinanszírozásában. Az „Innovatív vállalkozások finanszírozása” című konferencián elhangzott előadás, Gödöllő
28. Biancuzzi, H. – Dal Mas, F. – Bidoli, C. – Pegoraro, V. – Zantedeschi, M. – Negro, P.A. – Campostrini, S. – Cobianchi, L. (2023): Economic and Performance Evaluation of E-Health before and after the Pandemic Era: A Literature Review and Future Perspectives. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(5):4038. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054038>
<https://www.mdpi.com/1660-4601/20/5/4038>
Letöltés dátuma: 2023. április 1.
29. Bíró, A. – Branyiczki, R. (2020): Transition shocks during adulthood and health a few decades later in post-socialist Central and Eastern Europe. *BMC Public Health* 20, 698 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08839-7>
<https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08839-7#citeas>
Letöltés dátuma: 2023. március 4.
30. Bland, J.M. – Altman, D.G. (1998): Survival probabilities. The Kaplan-Meier method. *BMJ* 1998;317: 1572.

- <https://doi.org/10.1136/bmj.317.7172.1572>
<https://www.bmj.com/content/317/7172/1572.short>
 Letöltés dátuma: 2023. január 9.
31. Bland, J.M. – Altman, D.G. (2004): The logrank test. *BMJ*. 2004 May 1;328(7447):1073. PMID: 15117797; PMCID: PMC403858.
<https://doi.org/10.1136/bmj.328.7447.1073>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC403858/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC403858/pdf/bmj32801073.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. január 9.
32. Borbás, I. – Szirmai, L. – Verdes, N. – Vilusz, L. – Zelenkáné Lux, L. (2005): Egészségügyi rendszerek Kelet-Európában. Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet – Egészségügyi Rendszertudományi Iroda, 2005. május. ESKI füzetek 2. ISBN 963 86789 2 5
<https://mek.oszk.hu/03400/03450/03450.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. február 16.
33. Borbély, L. (1990): A magyar vállalatok finanszírozási szerkezetének főbb jellegzetességei. Gazdaságkutató Intézet, Budapest, p. 148.
34. Borda, M. (2008): The role of private health care financing in the Central and Eastern European countries. *Ekonomika*, 83, pp .100-109.
<https://doi.org/10.15388/Ekon.2008.17678>
<https://www.journals.vu.lt/ekonomika/article/view/17678>
 Letöltés dátuma: 2021. október 31.
35. Botos, K. (2022): Egészségügyi helyzetkép 2020 végén-Európában. *Interdiszciplináris Magyar Egészségügy, Innováció Menedzsment Egészségügy*, 21(2), pp. 4-13.
<https://doi.org/10.53020/IME-2022-201>
<https://ojs.mtak.hu/index.php/ime/article/view/8201/6995>
 Letöltés dátuma: 2023. július 3.
36. Breuer, A. – Frumusanu, M.L. – Breuer, B.L. – Manciu, A. (2012): Cash and Liquidity/Liquidity and Liquidity Ratio. *Analele Universităţii Constantin Brâncuşi Din Târgu Jiu, Seria Economie (Dec 2012), Academica Brâncuşi*, Vol. 4.I, no. 4.I, pp. 78 – 82
https://www.utgjiu.ro/revista/ec/pdf/2012-04.I/11_BREUER%20Adela.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. május 4.
37. Brodsky, I.S. (2010). *The history and future of medical technology*. Telescope Books. ISBN 10: 0980038316, p. 321
38. Brown, M.C. (1993): Do physicians locate as spatial competition models predict? Evidence from Alberta. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 148(8), pp.1301-1307.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8462051/>
 Letöltés dátuma: 2021. szeptember 4.

39. Bryndová, L. – Pavloková, K. – Roubal, T. – Rokosová, M. – Gaskins, M. – Van Ginneken, E. (2009): Czech Republic: Health System review. *Health systems in transition*. 11.(1), pp, 1-176.
https://www.researchgate.net/publication/258002701_Czech_Republic_Health_System_review/link/55964fe108ae5d8f39312cfc/download
Letöltés dátuma: 2023. március 9.
40. Bryndová, L. – Šlegerová, L. – Votápková, J. – Hroboně P. – Shuftan, N. – Spranger, A. (2023): Czechia: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2023; 25(1), pp. 1–183., ISBN 978 9 2890 5933 6; ISSN 1817-6127 Vol. 25 No.1,
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/366529/9789289059336-eng.pdf?sequence=1>
Letöltés dátuma: 2023. március 18.
41. Bunker, J. (1998). When and how to assess fast-changing technologies: A comparative study of medical applications of four generic technologies. *BMJ (Clinical research ed.)*, 316(7142), 1468B. <https://doi.org/10.1136/bmj.316.7142.1468b>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1113140/>
Letöltés dátuma: 2021. november 3.
42. Buzás, N. (2011): Az innováció finanszírozása / Az innovációs folyamat finanszírozása. IN Pörzse G. [2011]: Kutatásszervezés és innovációmenedzsment az egészség-és élettudományok területén, Semmelweis Kiadó, Budapest
43. Buzás, N. (2019): Egészségipari fejlesztések jellegzetességei és buktatói. EIT Health iDay 2019 ppt.
44. Campbell, R. A. – Kreuss, L. (2007): A Survey of the Venture Capital Industry in Central and Eastern Europe. In Gragorion, G. N.–Kooli, M.–Kreussl, R. (szerk.): Venture Capital in Europe. *Elsevier*, pp. 51–66.
45. Chen, S. – Cheng, A. – Mehta, K. (2013): A review of telemedicine business models. *Telemedicine and E-Health*, Vol. 19 No. 4, pp. 287-297, PMID: 23540278.
<https://doi.org/10.1089/tmj.2012.0172>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23540278/>
Letöltés dátuma: 2022. január 8.
46. Chikán A. (2006): AULA Kiadó, 2006.p 352.
47. Chikán A. (2008): Vállalatgazdaságtan. Aula Kiadó, Budapest, p. 447.
48. Coelli, T.J. – Prasada Rao, D.S. – O'Donnell, C.J. – Battese, G.E. (2005): An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. e-Book, Second Edition, Springer Science + Business Media Inc., p.348
https://books.google.hu/books?hl=hu&lr=&id=V2Rpu8M6RhWC&oi=fnd&pg=PA1&dq=efficiency+definitions+in+management&ots=E3FffpSaV&sig=EpAlH-BS99TBrIjprLI-HzQBpbcY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Letöltés dátuma: 2022. november 28.

49. Cohen, W.M. – Levinthal, D. (1989): Innovation and learning: The two faces of R&D. *Economic Journal*, Vol. 99. No. 397. pp. 569–596.
50. Cohen, W.M. – Nelson, R.R. – Walsh, J.P. (2000): Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not). *NBER Working Papers*, 7552, National Bureau of Economic Research, Inc.
<https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/7552.html>
Letöltés dátuma: 2021. december 3.
51. Collins, F S. (2015): Exceptional opportunities in medical science: a view from the National Institutes of Health. *Jama*, 313(2), pp. 131-132.
<https://doi.org/10.1001/jama.2014.16736>
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2089362>
Letöltés dátuma: 2022. augusztus 8.
52. Collins, J.M. – Dempsey, M.K. (2019): Healthcare innovation methodology: codifying the process of translating knowledge into better healthcare products, services, and procedures, *Current Opinion in Biomedical Engineering*, Volume 11, 2019, pp. 16-21, ISSN 2468-4511,
<https://doi.org/10.1016/j.cobme.2019.09.003>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468451119300364>
Letöltés dátuma: 2022. január 30.
53. Colosimo, E. – Ferreira, F. – Oliveira, M. – Sousa, C. (2002): Empirical comparisons between Kaplan-Meier and Nelson-Aalen survival function estimators. *Journal of Statistical Computation and Simulation* 72. Taylor&Francis pp. 299-308.
<https://doi.org/10.1080/00949650212847>.
https://www.researchgate.net/publication/238865007_Empirical_comparisons_between_Kaplan-Meier_and_Nelson-Aalen_survival_function_estimators
Letöltés dátuma: 2022. február 8.
54. Crepon, B. – Duguet, E. – Mairesse, J. [1998]: Research, innovation and productivity: An econometric analysis at firm level. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 7. No. 2. pp. 115–158.
55. Curfman, G.D. – Redberg, R.F. (2011): Medical devices – balancing regulation and innovation. *N. Engl. J. Med.*, 365 (2011), pp. 975-977,
<https://doi.org/10.1056/NEJMp1109094>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1109094>
Letöltés dátuma: 2022. január 8.
56. Cutler, D.M. (2007): The lifetime costs and benefits of medical technology. *Journal of health economics*, 26(6), pp. 1081-1100.
<https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2007.09.003>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167629607000586>
Letöltés dátuma: 2022. január 8.

57. Czupich, M. (2018). The innovative potential of the Visegrad Group regions. *University Economic Bulletin*, (38), pp. 14-22.
<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2018-38-14-22>,
<https://economic-bulletin.com/index.php/journal/article/view/443>
 Letöltés dátuma: 2022. december 10.
58. Csallner A.E. (2015): Bevezetés az SPSS statisztikai programcsomag használatába. Jegyzet. Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Szeged
http://www.inf.u-szeged.hu/~banhelyi/okt/SPSS_2021tavasz/csallner-spss-javitott.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. május 11.
59. Csath, M. (2016): *Versenyképesség és innováció*. Kormányzati tanulmányok, Nemzeti Közszolgálati Egyetem,
<https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/4963/Versenyk%20E9pess%20E9g%20E9s%20innov%20E1ci%20F3.pdf?sequence=3>
 Letöltés dátuma: 2021. január 15.
60. Csizmadia N. (2010): Az egészségipar, mint kitörési pont - A „Talpra állás és Felemelkedés Közgazdasági Programjához” készült egészségpolitikai tanulmányok alapján. *Polgári szemle*, 2010. augusztus – 6.évfolyam, 4.szám
<https://polgariszemle.hu/archivum/54-2010-augusztus-6-evfolyam-4-szam>
 Letöltés dátuma: 2021. május 1.
61. Csizmadia, P. (2016). Az egészségműveltség definíciói. *Egészségfejlesztés*, 57(3), pp. 41-44. <https://doi.org/10.24365/ef.v57i3.68>
 Letöltés dátuma: 2021. május 1.
62. Dash, S. – Shakyawar, S.K. – Sharma, M. – Kaushik, S. (2019): Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *J Big Data* 6, 54 (2019).
<https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>
<https://link.springer.com/article/10.1186/s40537-019-0217-0>
 Letöltés dátuma: 2023. április 1.
63. Deb, P. – Furceri, D. – Ostry, J.D. – Tawk N. (2022): The Economic Effects of COVID-19 Containment Measures. *Open Econ Rev* 33, pp. 1–32,
<https://doi.org/10.1007/s11079-021-09638-2>
 Letöltés dátuma: 2023. január 31.
64. Defrancesco L. (2021): Financing breaks all records in 2020. *Nature Biotechnology*, VOL 39, 9 February 2021.
<https://doi.org/10.1038/s41587-021-00817-7>
<https://www.nature.com/articles/s41587-021-00817-7.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. március 25.
65. Dettenhofer, M. – Ondrejovič, M. – Vásáry, V. – Kaszycki, P. – Twardowski, T. – Stuchlík, S. – Turňa, J. – Dundar, M. – Gartland K.M.A. – Miertuš, S. (2018): Current state and prospects of biotechnology in Central and Eastern European countries. Part

- I: Visegrad countries (CZ, H, PL, SK), *Critical Reviews in Biotechnology*, <https://doi.org/10.1080/07388551.2018.1523131>
<https://www.researchgate.net/publication/328603012> Current state and prospects of biotechnology in Central and Eastern European countries Part I Visegrad countries CZ H PL SK
 Letöltés dátuma: 2021. szeptember 5.
66. Dimitrov, V.D. (2016): Medical Internet of Things and Big Data in Healthcare. *Healthcare Informatics Research* 2016;22(3), pp. 156-163., Published online: July 31, 2016.
<https://doi.org/10.4258/hir.2016.22.3.156>
<https://synapse.koreamed.org/articles/1075790>
 Letöltés dátuma: 2023. április 1.
67. Dionne, G. – Langlois, A., – Lemire, N. (1987): More on the geographical distribution of physicians. *Journal of Health Economics*, 6(4), pp. 365-374.
68. Dózsa Cs. L. (2010): A kórházak stratégiai válaszai a változó környezetre - Magyarországon a 2000-es években. Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem.
http://phd.lib.uni-corvinus.hu/550/1/dozsa_csaba.pdf
 Letöltés dátuma: 2021. december 9.
69. Drukaczyk, J. – Lobe, S. (2014): Finanzierung, UVK Verlagsgesellschaft GmbH, 11. Auflage, München, p. 32.
70. Dubas-Jakóbczyk, K. – Albrecht T. – Behmane, D. – Bryndova, L. – Dimova, A. – Džakula, A. – Habicht, T. – Murauskiene, L. – Scîntee, S.G. – Smatana, M. – Velkey, Z. – Quentin, W. (2020): Hospital reforms in 11 Central and Eastern European countries between 2008 and 2019: a comparative analysis, *Health Policy*, Volume 124, Issue 4, April 2020, pp. 368-379,
<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2020.02.003>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851020300385?via%3Dihub>
 Letöltés dátuma: 2022. március 5.
71. Dudás, K. (2015): Az egészségtudatos vásárlói magatartás jellemzői - Szakirodalmi összefoglalás Irodalomkutatás eredményei. E-health fejlesztéseket megalapozó kardiológiai, diagnosztikai, genetikai kutatások ösztönzése a Pécsi Tudományegyetemen TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0009, Pécsi Tudományegyetem ISBN 978-963-642-988-1,
https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/images/szervezet/intezetek/mti/dudas_az_egeszsegtudatos_vasarloi_magatartas_jellemzoi_2015.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. március 5.
72. Dupont-Inglis, J. – Borg, Á. (2018): Destination bioeconomy - The path towards a smarter, more sustainable future. *N Biotechnol.* 2018 Jan 25;40 (Pt A), pp. 140-143. Epub 2017 Jun 3. PMID: 28587885.
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2017.05.010>,
 Letöltés dátuma: 2022. szeptember 4.

73. Durgula, J. (2014): A magyar üzleti angyal piac fejlődési lehetőségei – hova száll az angyal? Diplomadolgozat, Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar, Sopron
74. Duqrocq, V. – Sölkner, J. (1998). The Survival Kit-V3.0. A package for large analyses of survival data. Proc. 6th WCGALP, Armidale, Australia 27. pp. 447-448.
75. Dwivedi S. – Anand, G. – Yadav D. (2022): Intellectual property rights in healthcare: an overview, In Barh, D. [2022]: *Biotechnology in Healthcare*, Chapter 15, Academic Press, 2022, Pages 259-266, ISBN 9780323898379.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-323-89837-9.00007-3>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323898379000073>
 Letöltés dátuma: 2022. december 8.
76. Éltető, A. – Sass, M. – Götz, M. (2022). The dependent Industry 4.0 development path of the Visegrád countries. *Intersections: East European Journal of Society and Politics*, 8(3). pp. 147- 168.
<https://doi.org/10.17356/ieejsp.v8i3.980>
 Letöltés dátuma: 2023. január 31.
77. Estrin, S. (1995): Az örökség In: Nikolas Barr (szerk): *Munkaerőpiac és Szociálpolitika Közép-és Kelet Európában, Átalakulás, és ami utána jön*. Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, Budapest, p.77.
78. Fari, M.G. – Kralovanszky U.P. (2006): The founding father of biotechnology: Karoly (Karl) Ereky. *International Journal of Horticultural Science*, Budapest, 2006; 12(1), pp. 9–12.
<https://core.ac.uk/download/pdf/160939234.pdf>
 Letöltés dátuma: 2020. december 4.
79. Fenyves, V. – Nyul, B. – Dajnoki, K. – Bács Z. – Tömöri, G. (2019): Profitability of Pharmaceutical Companies in the Visegrád Countries, *Montenegrin Journal of Economics*, Vol. 15, No. 4 (2019), pp. 99-111
https://econpapers.repec.org/article/mjemjejn/v_3a15_3ay_3a2019_3ai_3a4_3a99-111.htm
 Letöltés dátuma: 2021. május 31.
80. Fernald, K. – Hoeben, R. – Claassen, E. (2015): Venture capitalists as gatekeepers for biotechnological innovation. *J. Commer. Biotechnol.*, 21(2015), pp. 32-41,
<https://doi.org/10.5912/jcb704>
<https://commercialbiotechnology.com/menuscript/index.php/jcb/article/view/704>
 Letöltés dátuma: 2020. december 20.
81. Ferreira, P.L. – Tavares, A.I. – Quintal, C. – Santana, P. (2018): EU health systems classification: a new proposal from EURO-HEALTHY. *BMC Health Services Research* 18, 511 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3323-3>
<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-018-3323-3>
 Letöltés dátuma: 2023. július 3.

82. Fleming, J.J. (2015): The decline of venture capital investment in early-stage life sciences poses a challenge to continued innovation. *Health Aff (Millwood)*. 2015. Feb; 34(2):271-6, PMID: 25646107.
<https://doi.org/10.1377/hlthaff.2014.1051>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25646107/>
 Letöltés dátuma: 2023. április 17.
83. Flores Bueso, Y. – Tangney, M. (2020): Seeding sustainable education in developing countries: Teaching biotech in low-income areas. *EMBO Rep*. 2020 Sep 3;21(9): e50587. Epub 2020 Sep 1. PMID: 32869903; PMCID: PMC7507435.
<https://doi.org/10.15252/embr.202050587>,
 Letöltés dátuma: 2022. szeptember 4.
84. Forgács, A. (2004): Egészségügyi rendszerek mai hatékonyságának történeti gyökerei. Doktori értekezés. Pázmány Péter Katolikus Egyetem BTK
http://phd.btk.ppke.hu/tortenelemtudomany/forgacs_anna/disszertacio.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. július 3.
85. Forgács, I. (2013): Miért nincs (soha) elég pénz az egészségügyre? *IME XII. évfolyam* 7. szám 2013. szeptember, Egészségpolitika, Helyzetértékelés
http://repo.lib.semmelweis.hu/bitstream/handle/123456789/1528/For-gacs_I_IME_2013_u_123229.454326.pdf?sequence=1
 Letöltés dátuma: 2021. augusztus 3.
86. Fuchs, V.R. – Sox, Jr. H.C. (2001): Physicians' views of the relative importance of thirty medical innovations. *Health Affairs, The Value of Innovation*, Volume 20, Issue 5, 2001, pp. 30-42.
<https://doi.org/10.1377/hlthaff.20.5.30>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-3042684446&origin=inward&txGid=99d4c1aea64670216d86b8db8b2201de>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 3.
87. Fürediné Kovács, A. (2008): A fogyasztók egészségügyi kockázateszlelése és kockázatredukciós magatartásának vizsgálata, PhD értekezés.
https://szie.hu/file/tti/archivum/Furedine_phd.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. február 10.
88. Gaál, P. – Szigeti, Sz. – Csere, M. – Gaskins, M. – Pateli, D. (2011): Health Systems in transition: Hungary. Mossialos, E. szerk. WHO, *Health System Review*. Vol. 13 No. 5. 201, p. 266.
https://www.researchgate.net/profile/Dimitra-Panteli/publication/221681578_Hungary_health_system_review/links/570e3cf008aed4bec6fdd073/Hungary-health-system-review.pdf?origin=journalDetail&tp=eyJwYWdlIjoiam91cm5hbERldGFpbCJ9
 Letöltés dátuma: 2021. szeptember 4.
89. Gál, V.A. (2014): A magyar kis- és középvállalkozások tőkeszerkezetének sajátosságai. Doktori (PhD) értekezés. Kaposvári Egyetem.

<https://doi.org/10.17166/KE.2014.001>

<http://real-phd.mtak.hu/193/1/2014.001-%C3%A9rtekez%C3%A9s.pdf>

Letöltés dátuma: 2022. április 25.

90. Garrison, L.P. – Towse, A. (2017): Value-Based Pricing and Reimbursement in Personalised Healthcare: Introduction to the Basic Health Economics. *Journal of Personalized Medicine*. 2017; 7(3):10.
<https://doi.org/10.3390/jpm7030010>
<https://www.mdpi.com/2075-4426/7/3/10>
 Letöltés dátuma: 2023. április 1.
91. Gaud, P. – Hoesli, M. – Bender, A. (2007): Debt-equity choice in Europe. *International Review of Financial Analysis*, Volume 16, Issue 3, 2007, pp 201-222, ISSN 1057-5219,
<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2006.08.003>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057521906000706>
 Letöltés dátuma: 2020. október 3.
92. Goel, M. – Khanna, P. – Kishore J. (2010): A túlélési elemzés megértése: Kaplan-Meier becslés. *International Journal of Ayurveda Research* 1(4), pp. 274–278.
<http://doi.org/10.4103/0974-7788.76794>.
 PMID: 21455458; PMCID: PMC3059453.
 Letöltés dátuma: 2023. január 28.
93. Grausová, M. – Hužvár, M. – Štrangfeldová, J. (2014): Healthcare systems efficiency in the Visegrád group. *Applications of Mathematics and Statistics in Economics*.
<https://amse.ue.wroc.pl/papers/Grausova%2CHuzvar%2CStrangfeldova.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. május 13.
94. Griliches, Z. (1990): Patent statistics as economic indicators: a survey. *Journal of Economic Literature* 28(4), pp. 1661–1707.
<https://www.jstor.org/stable/2727442>
 Letöltés dátuma: 2023. április 21.
95. Grimes, D.A. (1993): Technology Follies: the Uncritical Acceptance of Medical Innovation. *J. Am. Med. Assoc.*, 269 (1993), pp. 3030-3033,
<https://doi.org/10.1001/jama.1993.03500230112038> <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/406831>
 Letöltés dátuma: 2020. október 31.
96. Hadley Kershaw, E. – Hartley, S. – McLeod, C. – Polson, P. (2021): The Sustainable Path to a Circular Bioeconomy. *Trends Biotechnol.* 2021 Jun;39(6), pp. 542-545.
<https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2020.10.015>, Epub 2020 Nov 25. PMID: 33246659.
 Letöltés dátuma: 2022. szeptember 4.
97. Hagedoorn, J. – Cloudt, M. (2003): Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy* 32(8), pp. 1365–1379.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733302001373>

Letöltés dátuma: 2023. április. 21.

98. Halásková, R. – Bednar, P. (2021): Evaluation of Selected Indicators of Health Care in the Context of Health care Systems: Case of 27 European Union Countries. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration. 29. <https://doi.org/10.46585/sp29031355>.
https://www.researchgate.net/publication/355234697_Evaluation_of_Selected_Indicators_of_Health_Care_in_the_Context_of_Health_care_Systems_Case_of_27_European_Union_Countries/citations
Letöltés dátuma: 2023. május 15.
99. Harding, R. (2003): Frankenstein Futures? German and British Biotechnology Compared. In: Larissa V. Shavinina (szerk.): The International Handbook on Innovation. Elsevier Science Ltd., Oxford. 1st Edition, October 16, 2003, ISBN: 978008044198, p. 1200
100. Havas, A. – Jánoskúti, L. – Matécsa, M. – Vecsernyés, T. – Hörszig, K. (2023): Startup-ökoszisztéma: javaslatok a magyarországi startup környezet fejlesztésére. *Hitelintézet Szemle / Financial and Economic Review*, 22 (3). pp. 5-25. ISSN 1588-6883 (nyomtatott); 2416-3201 (online)
<https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.5>
<http://real.mtak.hu/175859/>
Letöltés dátuma: 2023. október 5.
101. Hegedűs, M. – Pataki, L. (2013): Questions of Health Care Management. In: Illés, Cs. B. – Bylok, F. (szerk.) People, Knowledge and Modern Technologies in the Management of Contemporary Organizations - Theoretical and Practical Approaches Gödöllő, Magyarország, Szent István Egyetemi Kiadó, pp. 161-175.
102. Hegedűs, M. – Pataki, L. (2014): Az egészségügy átalakításának és finanszírozásának kérdései. In: *Növekedés és egyensúly*. Széchenyi István Egyetem Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar, Győr, 12 A 4. ISBN 978-615-5391-11-8
https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kautzkiadvany2013/finanszirozas/hegedus_pataki.pdf
Letöltés dátuma: 2021. november 7.
103. Hegedűs, M. (2015): Az egészségügy intézményi rendszerében végbement és folyamatban lévő integrációs folyamatok gazdasági hatásainak értékelő elemzése. Nyugatmagyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar. Doktori értekezés, Sopron,
<https://doi.org/10.13147/NYME.2015.006>
http://doktori.uni-sopron.hu/id/eprint/505/19/Hegedus_Mihaly_Disszertacio.Text-Mark.pdf
Letöltés dátuma: 2021. november 7.
104. Heidrich, B. – Németh, K. – Németh, Sz. – Vajdovich, N. (2022): Harvest Home. On the Social Responsibility Consciousness and Motivations of Family Business Wineries. *Edukacja Ekonomistów I Menedżerów / Education of Economists and Managers*, 62(4). pp. 55-78. <https://doi.org/10.33119/EEIM.2021.62.3>

Letöltés dátuma: 2023. október 12.

105. Hejduková P.– Kureková L. (2017): Healthcare systems and performance evaluation: Comparasion of performance indicators in V4 countries using models of composite indicators. *Business Administration and Management*, Volumes XX, 3, 2017, pp. 133-146, [https://doi: 10.15240/tul/001/2017-3-009](https://doi.org/10.15240/tul/001/2017-3-009)
Letöltés dátuma: 2022. október 15.
106. Herzlinger, R.E. (2006): Why innovation in health care is so hard. *Harv Bus Rev.* 2006 May;84(5), pp. 58-66, 156. PMID: 16649698.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16649698/>
Letöltés dátuma: 2020. május 15.
107. Holmes, D. (2016): A new chapter in innovation. *Nature* 533, S54–S55
<https://doi.org/10.1038/533S54a>
<https://www.nature.com/articles/533S54a>
Letöltés dátuma: 2021. január 19.
108. Horesh A. – Pongrácz F. – Meissner Zs. (2023): InnoStars Assessment of Healthcare Innovation Ecosystem Maturity in selected countries of the EIT Regional Innovation Scheme. EIT Health InnoStars Co-funded by the European Union.
<https://www.innostarsassessment.eu/wp-content/uploads/2023/04/InnoStars-Innovation-Ecosystem-Maturity-Assessment-2023.pdf>
Letöltés dátuma: 2023. április 28.
109. Horgan, D. – van Kranen, H. – Morré, S. (2018): Optimising SME Potential in Modern Healthcare Systems: Challenges, Opportunities and Policy Recommendations. *Public Health Genomics*, 21(1-2), pp. 1-17.
<https://doi.org/10.1159/000492809>
<https://karger.com/phg/article/21/1-2/1/289240/Optimising-SME-Potential-in-Modern-Healthcare>
Letöltés dátuma: 2020. május 25.
110. Horváthné, K.A. (2014): Az állami szabályozás hatása a lakosság hosszú távú megtakarításaira. Szent István Egyetem Gödöllő Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola. Doktori értekezés
http://real-phd.mtak.hu/1183/1/HORVATHNE_KOKENY_ANNAMARIA_PHD_DOI.pdf 79.
Letöltés dátuma: 2023. augusztus 3.
111. Howell, J.D. (1995): Technology in the hospital: transforming patient care in the early twentieth century. *Nat. Med.*,2 (1996) Johns Hopkins University Press.
112. Huszák, L. (2021): Biotechnológia Magyarországon: Kis hal a globális versenyben? *Magyar Tudomány* 182, pp. 506-526.
<http://doi.org/10.1556/2065.182.2021.4.7>
<http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/6470/1/56960-45301.pdf>
Letöltés dátuma: 2022. január 11.

113. Inotai, A. – Kaló, Z. (2010): Az egészségügyi ágazat mint közszolgáltatás kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiája és az ágazat innovációs folyamatainak vizsgálata. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 2010/4. pp.33-38.
https://weborvos.hu/adat/files/EGSZ_2010/EGSZ_2010_04_TELJES.pdf
 Letöltés dátuma: 2021. október 9.
114. Ioannidis J.P.A. (2015): Is It Possible to Recognize a Major Scientific Discovery? *JAMA*. 2015;314(11), pp. 1135–1137.
<https://doi.org/10.1001/jama.2015.9629>
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2441242>
 Letöltés dátuma: 2022. január 11.
115. Jabłońska, M. (2020): Comparative Analysis of R&D in the Visegrad Group Countries in the Years 2004–2018. *Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe*, 23(4). pp.31-44. <https://doi.org/10.18778/1508-2008.23.26>
https://www.researchgate.net/publication/348113093_Comparative_Analysis_of_RD_in_the_Visegrad_Group_Countries_in_the_Years_2004-2018/citations#fullTextFileContent
 Letöltés dátuma: 2022. március 29.
116. Jaffe, A.B. – Trajtenberg, M. (2005): Patents, Citations, and Innovations: A window of the knowledge economy. ISBN: 9780262600651, *The MIT Press*, edition 1, volume 1, p. 496.
117. Janusz, M. – Kowalczyk, M (2022): How Smart Are V4 Cities? Evidence from the Multidimensional Analysis. *Sustainability* 2022, 14, 10313.
<https://doi.org/10.3390/su141610313>
https://www.researchgate.net/publication/362866570_How_Smart_Are_V4_Cities_Evidence_from_the_Multidimensional_Analysis
 Letöltés dátuma: 2023. január 31.
118. Jeneiné Gerő, H.E. – Kincses, A. – Tóth, G. (2021/a): A hazai kkv-k területi jellegzetességei válságok idején. *Statisztikai Szemle*, 99. évfolyam 12. szám, pp. 1185–1211.
<https://doi.org/10.20311/stat2021.12.hu1185>
https://www.ksh.hu/statszemle_archive/all/2021/2021_12/2021_12_1185.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. július 20.
119. Jeneiné Gerő, H.E. – Kincses, A. – Tóth, G. (2021/b): A hazai mikro-, kis- és középvállalkozások térbeli jellegzetességei. *Területi Statisztika*, 61. évfolyam 6. szám, pp. 769–796.
<https://doi.org/10.15196/TS610604>
https://www.researchgate.net/publication/361799595_A_hazai_mikro-kis-es-kozepvallalkozasok_terbeli_jellegzetessegei
 Letöltés dátuma: 2022. július 20.

120. Jewell, J.J. – Mankin, J.A. (2011): What is Your ROA? An Investigation of the Many Formulas for Calculating Return on Assets (2011). *Academy of Educational Leadership Journal*, 15 (Special Issue), pp. 79-91.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2155943
Letöltés dátuma: 2020. július 20.
121. Jiang, F. – Jiang, Y. – Zhi, H. – Dong, Y. – Li, H. – Ma, S. – Wang, Y. – Dong, Q. – Shen, H. – Wang, Y. (2017): Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke Vasc Neurol.* 2017 Jun 21;2(4), pp. 230-243. PMID: 29507784; PMCID: PMC5829945
<https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29507784/>
Letöltés dátuma: 2022. január 8.
122. Johnson-Lans, S. (2006): A health economics primer. The Addison-Wesley Series In *Economics. Paperback* – 31 Jan. 2005, New York, ISBN 10:0321136691, Prentice Hall, p.384.
123. Kansky, J.P. (2016): Managing the Business of Health Information Exchange. In: Dixon B E (ed.), *Health Information Exchange, Elsevier*, pp. 77-89.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803135-3.00005-0>
Letöltés dátuma: 2023. március 9.
124. Kao, J. (2019): Essays in the Economics of Health and Innovation. Doctoral dissertation, Harvard University, Graduate School of Arts & Sciences.
<https://dash.harvard.edu/handle/1/42029534>
Letöltés dátuma: 2021. május 11.
125. Kaplan, E.L. – Meier, P. (1958): Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53, pp. 457-481.
<http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1958.10501452>
Letöltés dátuma: 2023. január 9.
126. Karner, Tamásné (Karner, C.) (2005): Gazdálkodás az egészségügyben különös tekintettel a kórházak finanszírozására. Doktori értekezés, Nyugat-Magyarországi Egyetem
http://doktori.uni-sopron.hu/id/eprint/71/1/de_1862.pdf
Letöltés dátuma: 2022. július 20.
127. Karsai J. (2017): Furcsa pár. Az állam szerepe a kockázati tőke-piacon Kelet-Európában. *Közgazdasági Szemle*, Alapítvány–MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest. ISBN 978-963-89769-2-5, p. 234
128. Karsai J. (2018): Government venture capital in central and eastern Europe. *Venture Capital*, Vol. 20. No. 1. pp. 73–102.<https://doi.org/10.1080/13691066.2018.1411040>.
129. Karsai, J. (2022): A kelet-közép-európai startupok romló kilátásai a nemzetközi kockázati tőke-piacon. *Közgazdasági Szemle*, 69 (9). pp. 1009-1030. ISSN 0023-4346

<http://doi.org/10.18414/KSZ.2022.9.1009>

<http://real.mtak.hu/148497/>

Letöltés dátuma: 2023. március 29.

130. Katits, E. (2002): Pénzügyi döntések a vállalat életciklusában, KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, p.25.
131. Katona, J. (2006): Az innováció fogalmának változása. Az Oslo Kézikönyv harmadik kiadása. Bevezető áttekintés. Irányelvek az innovációs adatok gyűjtésére és értelmezésére. Innovációs Mesterkurzus, Győr, április 7. In Keresztes, G. (2015): A kkv-k innovációs tevékenységének vizsgálata a nyugat-dunántúli régióban és Burgenlandban. Doktori értekezés. NYME-KTK, <https://doi.org/10.13147/NYME.2016.004>
<http://doktori.uni-sopron.hu/id/eprint/548/19/disszertacio.Keresztes.Gabor.Text-Mark.pdf>
Letöltés dátuma: 2020. március 29.
132. Kaye, A.D. – Okeagu, C.N. – Pham, A.D. – Silva, R.A. – Hurley, J.J. – Arron, B.L. – Sarfraz, N. – Lee, H.N. – Ghali, G.E. – Gamble, J.W. – Liu, H. – Urman, R.D. – Cornett, E.M. (2021): Economic impact of COVID-19 pandemic on healthcare facilities and systems: *International perspectives. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, Volume 35, Issue 3, 2021, pp. 293-306, ISSN 1521-6896.
<https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.11.009>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521689620301142>
Letöltés dátuma: 2022. április 29.
133. Ketskemény, L. – Izsó, L. – Könyves, T.E. (2011): Bevezetés az IBM SPSS Statistics programrendszerbe. Módszertani útmutató és feladatgyűjtemény statisztikai elemzésekhez – Harmadik javított, átdolgozott kiadás, Artéria Stúdió Kft. Budapest, p. 579.
134. Kézai, P.K. (2022): A magyar startup vállalkozások helyzete napjainkban a visegrádi országok összehasonlításában. Doktori disszertáció. Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, 2022. december, Győr
https://rgdi.sze.hu/images/RGDI/honlapelemei/fokozatszerzesi_anyagok/Doktori%20disz-szert%C3%A1ci%C3%B3_K%C3%A9zai%20Petra%20Kinga_2022.12.14..pdf
Letöltés dátuma: 2023. március 19.
135. Kézai, P.K. – Konczosné Szombathelyi M. (2020). Nők a startup-vállalkozások világában Magyarországon. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 51(10), pp. 51-62. <http://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.10.05>
Letöltés dátuma: 2023. március 10.
136. Kézai, P.K. – Kurucz A. (2023): Crisis Resilience of Startup Companies (The Case of Hungary among the Visegrad Countries with a Focus on the Pandemic). *Sustainability*. 2023; 15(9):7108. <https://doi.org/10.3390/su15097108>
<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/9/7108>
Letöltés dátuma: 2023. június 4.

137. Kieny, MP. – Bekedam, H. – Dovlo, D. – Fitzgerald, J. – Habicht, J. – Harrison, G. – Kluge, H. – Lin, V. – Menabde, N. – Mirza, Z. – Siddiqi, S. – Travis, P. (2017): Strengthening health systems for universal health coverage and sustainable development. *Bull World Health Organ.* 2017 Jul 1;95(7), pp. 537-539. Epub 2017 Apr 7. In: *Bull World Health Organ.* 2017 Aug 1;95(8):608. PMID: 28670019; PMCID: PMC5487973.
<https://doi.org/10.2471/BLT.16.187476>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28670019/>
 Letöltés dátuma: 2023. március 9.
138. Kincses, Gy. (2010): Az egészségipar társadalmi és nemzetgazdasági jelentősége, Egészségpolitika-Programalkotás, *Interdiszciplináris Magyar Egészségügy*, IX. évfolyam 5. szám, 2010. június, IX. Outsourcing Konferencia
http://www.kincsesgyula.hu/dokumentumok/egtur/IME_egipar_nyomdai%20kgy.pdf
 Letöltés dátuma: 2019. március 9.
139. Kimble, L. – Massoud, M.R. (2017): What do we mean by Innovation in Healthcare? *EMJ Innovation. EMJ Innov.* 2017;1[1], pp. 99-91.
<https://doi.org/10.33590/emjinnov/10314103>.
<https://www.emjreviews.com/wp-content/uploads/2018/01/What-do-we-mean-by-Innovation-in-Healthcare...pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. március 9.
140. Kiss, É. – Uzolli, A. (2021): Az Egészségipari Támogatási Program kedvezményezett vállalkozásai a világjárvány és a negyedik ipari forradalom idején. (Interdiszciplináris Magyar Egészségügy) *IME, Egészség-Gazdaságtan – Iparpolitika*, XX. évfolyam, 2021/2, pp.42-47.
<https://doi.org/10.53020/IME-2021-207>
<http://real.mtak.hu/132130/1/38804b101eb7f1c4c607f667b0cac5b2.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. február 14.
141. Klonowski, D. (2005): The Evolution of Venture Capital Industry in Transition Economies: The Case of Poland. *Post-Communist Economies*, Vol. 17. No. 3. pp. 331–348.
<https://doi.org/10.1080/14631370500204313>.
 Letöltés dátuma: 2023. május 10.
142. Klonowski, D. (2006): Venture Capital as a Method of Financing Enterprise Development in Central and Eastern Europe. *International Journal of Emerging Markets*, Vol. 1. No. 29. pp. 165–175.
<https://doi.org/10.1108/17468800610658325>.
 Letöltés dátuma: 2023. május 10.
143. Klonowski, D. (2012): Liquidity Gaps in Financing the SME Sector in an Emerging Market: Evidence from Poland. *International Journal of Emerging Markets*, Vol. 7 No. 2. pp. 335–355.
<https://doi.org/10.1108/17468801211237072>
 Letöltés dátuma: 2023. május 10.

144. Kollmann, T. – Stöckmann, C. – Hensellek, S. – Kensbock, J. (2016): European Startup Monitor 2016.
http://europeanstartupmonitor.com/fileadmin/esm_2016/report/ESM_2016.pdf
 Letöltés dátuma: 2018. október 2.
145. Kortum, S. – Lerner, J. (2000): Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation. *The RAND Journal of Economics*, 31(4), pp. 674–692.
<https://doi.org/10.2307/2696354>
<https://www.jstor.org/stable/2696354>
 Letöltés dátuma: 2020. október 4.
146. Kotosz B. – Lengyel I. (2018). Térségek konvergenciájának vizsgálata a V4-országokban. *Statisztikai Szemle*, 96(11-12), pp. 1069-1090.
<https://doi.org/10.20311/stat2018.11-12.hu1069>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 10.
147. Kosztopulosz, A. (2017): A finanszírozási döntések. 1. fejezet. – A finanszírozási döntések általános jellemzői, Vállalati pénzügyek II., SZTE GTK Közgazdász képzés leckesorozat Online oktatási csomag (e-learning lecke/téma)
http://eta.bibl.u-szeged.hu/3799/3/1_1%20EFOP343_AP6_GTK_1_olvas%C3%B3lecke_A%20finansz%C3%ADroz%C3%A1si%20d%C3%B6nt%C3%A9sek%20%C3%A1ltal%C3%A1nos%20jellmez%C5%91i.pdf
 Letöltés dátuma: 2020 október 2.
148. Kovács, D. M. – Mohl, G. (2012): A vállalati likviditásmenedzsment számviteli támogatása (Accounting support for company's liquidity management). *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 43(10), pp. 19-35.
<https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/944/>
 Letöltés dátuma: 2022. augusztus 10.
149. Kozma, T. – Gyenge, B. – Tóth, R. – Mester, É. (2016): Hazai vállalkozások finanszírozási gyakorlata. In: *Korkép. XXI. századi kihívások*. Budapesti Gazdasági Egyetem, pp. 114-145. ISBN 978-615-5607-20-2, <https://doi.org/10.29180/KORKEP.2016.6>
https://publikaciotar.uni-bge.hu/1152/1/06_Kozma_et_al_Finanszirozas.pdf
 Letöltés dátuma: 2018. október 2.
150. Kraljevic, S. – Stambrook, P. J. – Pavelic, K. (2014). Accelerating drug discovery. *EMBO Reports*, 5(9), pp. 837–842.
<https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400236>
<https://www.embopress.org/doi/full/10.1038/sj.embor.7400236>
 Letöltés dátuma: 2022. január 31.
151. Lábaj, M. – Silanič, P. – Weiss, C. – Yontcheva, B. (2018): Market structure and competition in the healthcare industry. *The European Journal of Health Economics* Vol. 19, pp. 1087–1110.
<https://doi.org/10.1007/s10198-018-0959-1>
<https://www.jstor.org/stable/48699959>
 Letöltés dátuma: 2022. augusztus 10.

152. Lameire, N. – Joffe, P. – Wiedemann, M. (1999): Healthcare systems—an international review: an overview, *Nephrology Dialysis Transplantation*, Volume 14, Issue suppl. 6, December 1999, pp. 3–9.
https://doi.org/10.1093/ndt/14.suppl_6.3
https://academic.oup.com/ndt/article/14/suppl_6/3/1829904
 Letöltés dátuma: 2022. augusztus 4.
153. Lampek, K. – Kivés, Zs. – Töröcsik, M. (2014): Férfi-egészség (TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés projekt. Vállalati szolgáltatások alprojekt 5.3.1. Vállalkozási szolgáltatási igények és követelményjegyzék, illetve szolgáltatási kézikönyvek kidolgozása). Pécsi Tudományegyetem.
<https://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/%21Pa-lyazati/Ferfiegeszseg.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 15.
154. Lampek, K. – Töröcsik, M. (2015): Szociális környezet és egészségügy: az egészségügy a szociológiai és fogyasztói magatartás megközelítés tükrében. IN Boncz, I. szerk. (2015): Egészségpolitikai esettanulmányok. ISBN 978-963-226-559-9, Medicina Könyvkiadó Zrt – Budapest, 2015
https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati_iroda/elnyert/Egeszsegpolitikai_esettanulmanyok.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 15.
155. Lang, L. – Ofek, E. – Stulz, R.M. (1996): Leverage, investment, and firm growth, *Journal of Financial Economics*, Volume 40, Issue 1, 1996, pp. 3-29, ISSN 0304-405X, [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00842-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00842-3).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X95008423>
 Letöltés dátuma: 2020. november 3.
156. Lányi, B. – Töröcsik, M. (2022): Az e-egészségügyi megoldások fogyasztói fogadtatása Magyarországon. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 53(7), pp. 63–78.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.07.06>
<https://journals.lib.uni-corvinus.hu/index.php/vezetestudomany/article/view/915/486>
 Letöltés dátuma: 2023. május 26.
157. Lee, S. – Park, G. – Yoon, B. – Park, J. (2010): Open innovation in SMEs – An intermediated network model. In *Research Policy*, vol. 39, 2010, no. 2, pp. 290–300.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>
 Letöltés dátuma: 2021. november 3.
158. Lehoux, P – Miller, F.A. – Daudelin, G. (2016): How does venture capital operate in medical innovation? *BMJ Innov.* 2016;2, pp. 111–117.
<https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2015-000079>
 Letöltés dátuma: 2022. október 4.
159. Lengyel, I. – Lukovics, M. – Imreh, Sz. (2018): Tudásalapú fejlesztési koncepció egy kevésbé fejlett régióban: az ELI-ALPS lézeres kutatóközpont Szegeden In Lengyel, I. [2018]: Térségek növekedése és fejlődése- Egészségipari és

- tudásalapú fejlesztési stratégiák, JATEPress, Szeged, 2018, ISBN: 978-963-315-374-1
<http://eco.u-szeged.hu/download.php?docID=81677>
 Letöltés dátuma: 2021. augusztus 26.
160. Losoncz, M. – Nagy, Gy. (2020) szerk. A kis- és középvállalkozások nemzetköziesedésének néhány kérdése Magyarországon. ISBN 978-615-5607-89-9. Budapesti Gazdasági Egyetem, 2020
https://doi.org/10.29180/KKV_nemzetkoziesedes.2020
<https://publikaciotar.uni-bge.hu/1700/1/A%20kkv%20k%20nemzetkoziesedese-nek.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. november 8.
161. Lovas, A. – Rába, V. (2013): Állami szerepvállalás a start-up vállalatok finanszírozásában. *Hitelintézet Szemle*, 12(5), pp. 353-370.
<https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1384/>
 Letöltés dátuma: 2019. április 17.
162. Łyszczarz, B. (2016): Public-private mix and performance of health care systems in CEE and CIS countries. *Oeconomia Copernicana*, 7(2), pp.169-185.
<https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=459750>
 Letöltés dátuma: 2021. november 1.
163. Maak, T.G. – Wylie, J.D. (2016): Medical device regulation. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 24 (2016), pp. 537-543.
<https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00403>
https://journals.lww.com/jaaos/abstract/2016/08000/medical_device_regulation_a_comparison_of_the.4.aspx
 Letöltés dátuma: 2021. szeptember 16.
164. Majerová, I. (2018): Regional development and its measurement in Visegrad Group countries. In: *Deturope*, 10/2. szám. pp. 17-37.
165. Marincola, F. (2003): Translational medicine: a two-way road *Journal of Translational Medicine*, Vol. 1 No. 1. p.1-2.
<https://translational-medicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1479-5876-1-1>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 4.
166. Marova, I. (2021): Biotechnologies in the Czech Republic: current status, trends and challenges, *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 35:sup1, S15-S22
<https://doi.org/10.1080/13102818.2020.1865201>
 Letöltés dátuma: 2022. szeptember 10.
167. Máté, A. – Somosi, S. – Farkas, B. (2022): Co-movement between the convergence of economic and health status in Central and Eastern Europe. *Acta Oeconomica*, 72(3), pp. 351-365. <https://doi.org/10.1556/032.2022.00026>
 Letöltés dátuma: 2022. szeptember 16.
168. Merz, B. (1985): Nobelists take genetics from bench to bedside (Editorial). *JAMA* 254 (22): pp. 3161–3161.

169. Micca, P. (2021): Health Tech Industry Accounting Guide – Insights on accounting issues in health tech. Deloitte Analysis, second edition, March 2021, Deloitte Development LLC.
<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/audit/articles/health-tech-accounting-guide.html>
 Letöltés dátuma: 2022. április 10.
170. Mihalicza, P. – Leys, M. – Borbás, I. – Szigeti, Sz. – Biermann, O. – Kuchenmueller, T. (2018). Qualitative assessment of opportunities and challenges to improve evidence-informed health policy-making in Hungary – an EVIPNet situation analysis pilot. *Health Research Policy and Systems*. 16.
<https://doi.org/10.1186/s12961-018-0331-z>.
https://www.researchgate.net/publication/325846531_Qualitative_assessment_of_opportunities_and_challenges_to_improve_evidence-informed_health_policy-making_in_Hungary_-_an_EVIPNet_situation_analysis_pilot
 Letöltés dátuma: 2020. április 10.
171. Mihályi, P. (2003): Bevezetés az egészségügy közgazdaságtanába. Veszprém, Veszprémi Egyetemi Kiadó, ISBN: 9639495131, p. 341.
172. Mihályi, P. (2017): Ownership changes in the Hungarian healthcare sector, 1990–2017, *Zarządzanie Publiczne* Nr 3(41)/2017 ISSN 1898-3529, pp.83-96.
<https://doi.org/10.15678/ZP.2017.41.3.06>
https://www.researchgate.net/publication/320967128_Ownership_changes_in_the_Hungarian_healthcare_sector_1990-2017
 Letöltés dátuma: 2023. július 28.
173. Mikula J. (1992): A vezetői számvitel (controlling) kialakításának és működésének kézikönyve. Triorg, Budapest, p. 180.
174. Mohan, C. (2022): Panel startups founded by database researchers, *Proceeding of the VLDB Endowment*, Volume 15, Issue 12. pp. 3823-3825
<https://doi.org/10.14778/3554821.3554904>
 Letöltés dátuma: 2022. április 19.
175. Moloney, T.W. – Rogers, D.E. (1979): Medical technology -- a different view of the contentious debate over costs. *N Engl J Med*. 1979 Dec 27;301(26):1413-9, PMID: 117359.
<https://doi.org/10.1056/NEJM197912273012603>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/117359/>
 Letöltés dátuma: 2023. április 1.
176. Moses, H. – Matheson, D. H. – Cairns-Smith, S. – George, B. P. – Palisch, C. – Dorsey, E. R. (2015): The anatomy of medical research: US and international comparisons. *Jama*, 313(2), pp. 174-189.
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2089358>
 Letöltés dátuma: 2022. május 17.

177. Mukherjee, K. (2021): Healthcare startups and ecosystems: insights from an emerging market economy. Cambridge Open Engage.
<https://doi.org/10.33774/coe-2021-08ql0>.
 Letöltés dátuma: 2021. december 17.
178. Nagy, B. (2018): A gyógyszeripar fejlődése az Európai Unió különböző országcsoportjaiban. IN Lengyel, I. [2018]: Térségek növekedése és fejlődése- Egészségipari és tudásalapú fejlesztési stratégiák, JATEPress, Szeged, 2018, ISBN: 978-963-315-374-1
<http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/21101/12/3405918.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. április 21.
179. Nemeč, J. (2007): Reforms of Healthcare Delivery in Slovakia and Their Impact on Performance of Hospitals. *HealthManagement*, Volume 9, Issue 2 /2007
<https://healthmanagement.org/c/hospital/issuearticle/reforms-of-healthcare-delivery-in-slovakia-and-their-impact-on-performance-of-hospitals>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 24.
180. Nemessályi, Zs. – Nemessályi, Á. (2003): A gazdálkodás hatékonyságának mutatórendszer. *Gazdálkodás*, XLVII (3). pp. 54-60. ISSN 0046-5518
<http://real.mtak.hu/6940/1/1192671.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. február 17.
181. Neubauer, H. – Schmol, A. (1998): Finanzierung in Klein- und Mittelbetrieben, Fachverlag an der WU, Wien
182. Newhouse, J. P. – Williams, A. P. – Bennett, B. W., – Schwartz, W. B. (1982): Does the geographical distribution of physicians reflect market failure? *The Bell Journal of Economics*, pp.493-505.
<https://www.jstor.org/stable/3003469>
 Letöltés dátuma: 2022. április 21.
183. Oláh, J. – Kovács, S. – Virglerova, Z. – Lakner, Z – Kovacova, M. – Popp ,J. (2019): Analysis and Comparison of Economic and Financial Risk Sources in SMEs of the Visegrad Group and Serbia. *Sustainability*. 2019; 11(7):1853.
<https://doi.org/10.3390/su11071853>
 Letöltés dátuma: 2022. április 21.
184. Omachonu, V.K. – Einspruch, N.G. (2010): Innovation in Healthcare Delivery Systems: A Conceptual Framework. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, Volume 15(1), 2010, Article 2.
<https://www.researchgate.net/publication/228632603>
 Letöltés dátuma: 2020. szeptember 13.
185. Orosz, É. (2001): Félúton vagy tévúton. *Egészségügyünk félmúltja és az egészségpolitika alternatívái. Egészséges Magyarorszáért Egyesület*.
<http://tditeszt.elte.hu/file/feluton.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. január 20.

186. Orosz, É. (2009). Globális és hazai egészségügyi kihívások és egészségpolitikai törekvések a 21. század elején. *Esély: Társadalom és Szociálpolitikai Folyóirat*, 2009/6. https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/78771/2009_6_OROSZ.pdf?sequence=1
Letöltés dátuma: 2022. január 26.
187. Orosz, É. (2018): Tudománytörténeti adalékok az egészségügy jelenlegi válságának értelmezéséhez. *Esély: Társadalom és Szociálpolitikai Folyóirat*, 29:5, pp. 3-24. https://edit.elte.hu/xmlui/static/pdf-viewer-master/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/82473/esely_2018-5_1-1_orsz_tudomanytorteneti_adalekok.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Letöltés dátuma: 2022. január 19.
188. Orosz, É. (2022/a). Miért buktak el a szervezeti innovációk a magyar egészségügyben? *Esély: Journal of Social Policy*, 33(1). <https://doi.org/10.48007/esely.2022.1.1>
http://www.esely.org/kiadvanyok/2022_1/3-39-orsz-eva-esely-2022-1.pdf
Letöltés dátuma: 2023. szeptember 4.
189. Orosz, É. (2022/b): Diagnózis a magyar egészségügyről. ELTE 2022-ben is megrendezett Tudományos Kutatás Napja rendezvényen Orosz Éva, a TáTK professor emeritusa „Diagnózis a magyar egészségügyről” című előadása alapján. <https://www.youtube.com/watch?v=5Y7boL00IL4>
Letöltés dátuma: 2023. szeptember 4.
190. Paár, D. – Ambrus, R.A. – Szóka K. (2021): Gazdasági elemzés a beszámolóik információi alapján. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron, ISBN 978-963-334-402-6, p. 153. <https://doi.org/10.35511/978-963-334-402-6>,
http://publicatio.uni-sopron.hu/2214/1/Paar-Ambrus-Szoka_Gazdasagi_elemzes_2021.pdf
Letöltés dátuma: 2023. április 1.
191. Pakucs, J. (2017): Innovációs és gazdasági növekedés. *Magyar Szemle. Új folyam XV.* 1-2. szám. http://www.magjarszemle.hu/cikk/20060101_innovacio_es_gazdasagi_novekedes
Letöltés időpontja: 2019. szeptember 8.
192. Palanica, A. – Fossat, Y. (2020): COVID-19 has inspired global healthcare innovation. *Canadian Journal of Public Health*, 111, pp. 645–648. <https://doi.org/10.17269/s41997-020-00406-2>
<https://link.springer.com/article/10.17269/s41997-020-00406-2>
Letöltés dátuma: 2023. április 17.
193. Papp, G. (2012): Kockázati tőke Magyarországon – Innovatív vállalatok kockázati tőke alapú finanszírozása a JEREMIE Programon keresztül. Budapesti Értéktőzsde. Budapest

<https://uzletitanacsadas.info/wp-content/uploads/Innovat%C3%ADv-v%C3%A1llalatok-kock%C3%A1latti-t%C5%91ke-finansz%C3%ADroz%C3%A1sa-Papp-Gabor.pdf>

Letöltés dátuma: 2014. május 11.

194. Pataki, L. (2003): A tőkeellátás és a tőkeszerkezet változása és annak hatása a Heves megyei agrárvállalkozások gazdálkodására (1992-2000), *Értekezés*, Szent István Egyetem, Gödöllő, pp. 41- 42.
195. Pataki, L. –Kovács, A. – Dunay, A. – Tatár, E. (2011): Outsourcing as a management tool in Hungarian health care services. In: Bylok, F. – Cichoblazinski, L. [2011]: *The role of human capital in knowledge based management*. Czestochowa, Lengyelország, Politechnika Czestochowska (2011) pp. 124-132.
196. Paulikné Varga, B. (2019). Egy európai módszer a tagországok egészségügyi rendszerének minősítésére: az európai egészségügyi fogyasztói index változása a Visegrádi Négyek országaiban. *Köztes-Európa*, 10(2.), 109–119.
<https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/vikekke/article/view/31559>
Letöltés dátuma: 2023. június 30.
197. Paulikné Varga, B. (2020). Néhány szempont a magyar egészségügyi ágazat problématerképének összeállításához. *Acta Medicinae Et Sociologica*, 11(30), pp. 23–31.
<https://doi.org/10.19055/ams.2020.11/30/3>
<https://ojs.lib.unideb.hu/ams/article/view/8077>
Letöltés dátuma: 2023. június 30.
198. Paun, C. (2019): Financing and Investment in Biotechnology. In Matei, F.– Zirra, D. [2019]: *Introduction to Biotech Entrepreneurship: From Idea to Business – A European Perspective*. Springer Nature Switzerland AG 2019, ISBN 978-3-030-22141-6,
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-22141-6>
Letöltés időpontja: 2020. november 12.
199. Pavlíková, B. (2019). Justiciability of the Right to Health and the Health system in Slovakia. In R. Gutiérrez Silva [2019]: *Issues in the Justiciability of the Right to Health* (pp. 54-79). Bogotá, Colombia: Ediciones UCC.
<https://dx.doi.org/10.16925/9789587601350>
https://www.researchgate.net/publication/334207808_Justiciability_of_the_Right_to_Health_and_the_Health_System_in_Slovakia/figures?lo=1
Letöltés dátuma: 2023. június 30.
200. Peredy, Z. – Laki, B. (2018): *New Business Tendencies Comprehensive Analysis of Entrepreneurial Patterns In Visegrad Countries*. New Business Tendencies, Publisher, Bar Code Graphics, Chicago
https://www.researchgate.net/publication/342889391_NEW_BUSINESS_TENDENCIES_COMPREHENSIVE_ANALYSIS_OF_ENTREPRENEURIAL_PATTERNS_IN_VISEGRAD_COUNTRIES/related
Letöltés dátuma: 2022. május 31.

201. Pham L. H. – Hrdý M. (2023): Determinants of S.M.E.s capital structure in the Visegrad group, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36:1.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2023.2166969>
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2023.2166969?scroll=top&needAccess=true&role=tab&aria-labelledby=full-article>
 Letöltés dátuma: 2023. május 31.
202. Polok, D. – Michalski, P. – Szewczyk, D. – Keil, D. – Wieczore, S. – Kaciakova, P. – Incze, Zs. – Rycerz, J. – Nisztuk, T. – Dvoulety, O. – Krzemiński, P. (2016): Future of the Visegrad Group.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3942.7444>
https://www.researchgate.net/publication/303519058_Future_of_the_Visegrad_Group/citations#fullTextFileContent
 Letöltés dátuma: 2022 március 3.
203. Porter, M.E. (2010): What is value in health care? *N. Engl. J. Med.*, 363 (2010), pp. 2477-2481, <https://doi.org/10.1056/NEJMp1011024>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-78650589643&origin=inward&txGid=20b4fb4cf821813a6ce42450f35fe520>
 Letöltés dátuma: 2023. január 8.
204. Pórszász, R.K. (2022): A visegrádi országok egészségügyi rendszereinek fejlődése a rendszerváltoztatást követő évtizedekben – szemelvények az átalakulásból. Diplomadolgozat, Debreceni Egyetem.
<https://dea.lib.unideb.hu/items/401aa02c-3511-4c44-b6d9-bad07757e9ee/full>
 Letöltés dátuma: 2023. szeptember 18.
205. Pražák, T. (2019): Financial Health of small and Medium-Sized Companies in the Visegrad Countries,. *Financial Internet Quarterly* (formerly e-Finanse), Sciendo, vol. 15(3), pp. 56-66. <https://doi.org/10.2478/fiqf-2019-0020>
<https://sciendo.com/downloadpdf/journals/fiqf/15/3/article-p56.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. január 4.
206. Preker, A.S. – Jakab, M. – Schneider, M. (2002): Health financing reforms in central and eastern Europe and the former Soviet Union. In: Mossialos, E. – Dixon, A. – Figueras, J. – Kutzin, J. [2002]: *Funding Health Care: Options for Europe*. Open University Press; Buckingham, UK: 2002. pp. 80–109
https://www.researchgate.net/profile/Elias-Mossialos/publication/11448502_Voluntary_Health_Insurance_in_the_European_Union_A_Critical_Assessment/links/5557e59908ae6fd2d8250246/Voluntary-Health-Insurance-in-the-European-Union-A-Critical-Assessment.pdf#page=97
 Letöltés dátuma: 2021. október 31.
207. Pusztai, G. – Sóvágó, K. – Mészáros, Á. – Birkner, Z. (2019): Innováció az egészségügyi szektorban – Kihívások és válaszok. *IME–Interdiszciplináris Magyar Egészségügy*, XVIII. évfolyam 7. szám, 2019. szeptember, pp.66-69.

208. Rechel, B. – McKee, M. (2009): Health reform in Central and Eastern Europe and the former Soviet Union. *Lancet*. 2009; 374, pp. 1186–1195.
[https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61334-9](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61334-9)
 Letöltés dátuma: 2022. január 8.
209. Rékassy, B. (2014): Virágozzék minden virág? A haza magán egészségügyi szolgáltatók tipizálása és jövőképe. *IME–Interdiszciplináris Magyar Egészségügy, 10*, pp. 12-19.
<https://www.imeonline.hu/tmp/7774879f73f2e541b2f5612be724324b.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. június 30.
210. Retterath, A. – Braun, R. (2020): Benchmarking Venture Capital Databases.
<http://dx.DOI.org/10.2139/ssrn.3706108>
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3706108
 Letöltés dátuma: 2021. február 10.
211. Rideg, A. (2012): Tőkestruktúra vizsgálatok a magyarországi gyógyszeripari vállalkozásoknál. Conference: Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2012, Pécs
https://www.researchgate.net/publication/268076877_Tokestruktura_vizsgalatok_a_magyarorszagi_gyogyszeripari_vallalkozasoknal
 Letöltés dátuma: 2023. október 1.
212. Rosenthal, M.B. – Zaslavsky, A. – Newhouse, J.P. (2005): The geographic distribution of physicians revisited, *Health services research, 40*(6p1), pp.1931-1952, PMID: 16336557; PMCID: PMC1361233.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2005.00440.x>.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1361233/>
 Letöltés dátuma: 2021. október 31.
- Sagan, A. – Bryndova, L. – Kowalska-Bobko, I. – Smatana, M. – Spranger, A. – Szerencses, V. – Webb, E. – Gaal, P. (2022): A reversal of fortune: Comparison of health system responses to COVID-19 in the Visegrad group during the early phases of the pandemic, *Health Policy, Volume 126, Issue 5, 2022*, pp. 446-455, ISSN 0168-8510, <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.10.009>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851021002670>
 Letöltés dátuma: 2023. január 4.
213. Sagan, A. – Panteli, D. – Borkowski, W. – Dmowski, M. – Domański, F. – Czyżewski, M. – Goryński, P. – Karpacka, D. – Kiersztyn, E. – Kowalska, I. – Księżak, M. – Kuszewski, K. – Leśniewska, A. – Lipska, I. – Maciąg, R. – Madowicz, J. – Mądra, A. – Marek, M. – Mokrzycka, A. – Poznański, D. – Sobczak, A. – Sowada, C. – Świderek, M. – Terka, A. – Trzeciak, P. – Wiktorzak, K. – Włodarczyk, C. – Wojtyniak, B. – Wrześniewska-Wal, I. – Zelwianańska, D. – Busse, R. (2011): Poland: Health system review. *Health Systems in Transition, 2011, 13*(8), pp. 1–193., ISSN 1817-6127 Vol.13 No. 8
https://www.researchgate.net/publication/224887350_Poland_health_system_review
 Letöltés dátuma: 2023. január 4.

214. Sajtos L. – Mitev A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest: Alinea Kiadó, 404. p
215. Salamon, L. M. – Anheier, H. K. (1997): The civil society sector. *Social Science and Modern Society*, 34 (2), pp. 60-65.
216. Salamonné Huszty A. (2006): Kis- és középvállalatok növekedésének életciklusai. Tudományos közlemények 2006. Budapest, Általános Vállalkozási Főiskola. pp. 219-234.
217. Scafarto, V. – Dalwai, T. – Ricci, F. – della Corte, G. (2023): Digitalization and Firm Financial Performance in Healthcare: The Mediating Role of Intellectual Capital Efficiency. *Sustainability*, 2023, 15, 4031. <https://doi.org/10.3390/su15054031>
<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/5/4031>
Letöltés dátuma: 2023. július 11.
218. Schumpeter, J. A. (1939): Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. Two vols., New York: McGraw Hill Book Co., 1939.
219. Smatana, M. – Pažitný, P. – Kandilaki, D. – Laktišová, M. – Sedláková, D. – Palušková, M. – van Ginneken, E. – Spranger, A. (2016): Slovakia: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2016; 18(6), pp. 1–210., ISSN 1817-6127 Vol. 18 No. 6.
<https://healthcareconsulting.sk/sites/default/files/hit-slovakia.pdf>
Letöltés dátuma: 2023. augusztus 24.
220. Soenksen, L.R. – Yazdi, Y. (2017): Stage-gate process for life sciences and medical innovation investment. *Technovation*, Volumes 62–63, 2017, pp. 14-21, ISSN 0166-4972, <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.03.003>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497216302474>
Letöltés dátuma: 2022. január 31.
221. Sóvágó, L. (2007): Vállalati pénzügyek alapjai. A Budapesti Kommunikációs és Üzleti Főiskola jegyzete. BKF Fenntartói Kt, Budapest, ISBN 963 7340 46 8, p.134.
222. Sowada, C. – Sagan, A. – Kowalska-Bobko, I. – Badora-Musiał, K. – Bochenek, T. – Domagała, A. – Dubas-Jakóbczyk, K. – Kocot, E. – Mrožek-Gąsiorowska, M. – Sitko, S. – Szetela, A. – Szetela, P. – Tambor, M. – Więckowska, B. – Zabdyr-Jamróz, M. – van Ginneken, E. (2019): Poland Health system review. *Health Systems in Transition*, 2019; 21(1): 1–235, ISSN 1817–6127 Vol 21 No. 1.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325143/HiT-21-1-2019-eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
Letöltés dátuma: 2023. január 4.

223. Sowada, C. – Sagan, A. – Kowalska-Bobko, I. (2022): Poland: Health System Summary, 2022. WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen. ISBN 9789289059275
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/365287>
 Letöltés dátuma: 2023. április 5.
224. Sreenivasan, A. – Suresh, M.(2022): Future of healthcare start-ups in the era of digitalization: bibliometric analysis. *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management*, Vol. 4 No. 1/2, pp. 1-18. <https://doi.org/10.1108/IJIEOM-10-2022-0046>
<https://www.emerald.com/insight/2690-6090.htm>
 Letöltés dátuma: 2023. január 8.
225. Stalpers L.J.A. – Kaplan, E.L. (2018): Edward L. Kaplan and the Kaplan-Meier Survival Curve, BSHM Bulletin: *Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 33:2, pp.109-135.
<https://doi.org/10.1080/17498430.2018.1450055>
<https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F17498430.2018.1450055>
 Letöltés dátuma: 2023. január 8.
226. Szakálné Kanó, I. (2018): Az egészségipari tevékenységek térbeli eloszlása Magyarországon. In Lengyel, I. [2018]: Térségek növekedése és fejlődése- Egészségipari és tudásalapú fejlesztési stratégiák, JATEPress, Szeged, 2018, pp.82-99. ISBN: 978-963-315-374-1.
<http://eco.u-szeged.hu/download.php?docID=81683>
 Letöltés dátuma: 2022. november 11.
227. Szakály, Z. (2017). Élelmiszeripari termékfejlesztés és in-nováció. In Szakály, Z. [2017]: Élelmiszermarketing, Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 297-308.
228. Szántó, Á (2008): Egészségpiac és egészségtudatosság – vásárlói döntést befolyásoló tényezők marketing szemléletű vizsgálata, PhD értekezés.
http://193.6.1.94:9080/JaDoX_Portlets/documents/document_5546_section_1219.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. április 8.
229. Szczygielski, K. – Lewkowicz, J. – Michałek, J J. (2022): The biotechnology sector in a latecomer country: The case of Poland, *New Biotechnology*, Volume 68, 2022, pp. 97-107, ISSN 1871-6784,
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2022.01.008>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871678422000085>
 Letöltés dátuma: 2022. augusztus 14.
230. Szegediné Lengyel, P. (2018): Vállalkozások állami támogatásainak bemutatása és számviteli elszámolása. *Polgári Szemle*, 14. évf., 1–3. szám, 2018, pp. 261–272.
<http://dx.doi.org/10.24307/psz.2018.0819>

<https://polgariszemle.hu/archivum/153-2018-augusztus-14-efolyam-1-3-szam/gazdasagpolitika/966-vallalkozasok-allami-tamogatasainak-bemutatasa-es-szamviteli-elszamolasa>

Letöltés dátuma: 2023. július 28.

231. Szemán, J. (2017): Tőkeszerkezeti elméletek érvényesülése a szolgáltató szektorban. *Controller Info* V. Évf. 2017. 3. Szám, pp. 50-61.
<https://doi.org/10.24387/CI.2017.3.9>
http://real.mtak.hu/74682/1/ContrInf_beliv_2017-03_09.pdf
Letöltés dátuma: 2020. július 20.
232. Szerb, L. (2006). Az informális tőkebefektetés és a kockázati tőke szerepe a vállalatok finanszírozásában. In Makra, Zs. [2006]: A kockázati tőke világa. pp. 95-122.
233. Szirmai, A. – Naudé, W. – Goedhuys, M. (2011): Entrepreneurship, Innovation, and Economic Development: An Overview. Oxford University Press: Oxford, UK. First edition, p. 256.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199596515.003.0001>
https://www.researchgate.net/publication/265064574_Entrepreneurship_Innovation_and_Economic_Development_An_Overview
Letöltés dátuma: 2022. január 8.
234. Szóka, K. – Gál, V.A. – Koroseczné Pavlin R. (2017): Startup cégek finanszírozási döntései – Üzleti terv versus költség-haszon elemzés és a balanced scorecard szerepe. ISBN 978-963-359-091-1 „Geopolitikai stratégiák Közép-Európában” Nemzetközi tudományos konferencia – Sopron, 2017. november 9. „Geopolitical Strategies in Central Europe” International Scientific Conference – 9 November 2017, Sopron, Soproni Egyetem Kiadó, Sopron, pp. 810-821.
http://publicatio.uni-sopron.hu/1522/1/Paper_Szoka.Karoly_Gal.V.A_Koroseczne.Pavlin.R_u.pdf
Letöltés dátuma: 2023. július 23.
235. Szunyogh, Zs. (2010): Az innováció mérésének módszertani kérdései. *Statistikai Szemle*, 88. évfolyam 5. szám, pp. 492-503.
https://www.ksh.hu/statszemle_archive/2010/2010_05/2010_05_492.pdf
Letöltés dátuma: 2022. május 5.
236. Szűcs, I. (2008): A tudományos megismerés rendszertana. Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő. p. 272.
237. Tambor, M. – Klich, J. – Domagała, A. (2021): Financing Healthcare in Central and Eastern European Countries: How Far Are We from Universal Health Coverage? *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1382.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18041382>
Letöltés dátuma: 2022. július 2.
238. Tchouaket, E.N. – Lamarche, P.A. – Goulet, L. – Contandriopoulos, A.P. (2012): Health care system performance of 27 OECD countries. *The International Journal of Health Planning and Management*. 2012 Apr-Jun;27(2), pp. 104-129. PMID: 22302676.

<https://doi.org/10.1002/hpm.1110>
<https://europepmc.org/article/med/22302676>
 Letöltés dátuma: 2023 március 22.

239. Thomson, S. – Evetovits, T. – Kluge H. (2016): Universal health coverage and the economic crisis in Europe. *Eurohealth*. 2016; 22:18.
240. Thune, T.- Mina, A. (2016): Hospitals as innovators in the healthcaresystem: A literature review and research agenda, *Research Policy*, 2016, vol. 45(8), pp. 1545-1557.
241. Tolikas, M. – Antoniou, A. – Ingber, D.E. (2017): The Wyss institute: A new model for medical technology innovation and translation across the academic-industrial interface. *Bioeng Transl Med*. 2017 Sep 5;2(3), pp. 247-257. PMID: 29313034; PMCID: PMC5689495.
<https://doi.org/10.1002/btm2.10076>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29313034/>
 Letöltés dátuma: 2023. április 1.
242. Tölgyesi, A. (2009): A HBCS-n alapuló kórházfinanszírozás áttekintése és az innovációk beépülésének lehetősége, *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 2009/6. pp. 34-44.
243. Töröcsik, M. (2008): Paradigmaváltás az egészségügyben – Egészségpiaci szemlélet a betegségpiacban való gondolkodás helyett. *Lege Artis Medicinæ*, 18(6-7), pp. 446-448.
244. Tripathi, N. – Oivo, M. – Liukkonen, K. – Markkula, J. (2019): Startup ecosystem effect on minimum viable product development in software startups. *Information and Software Technology*, 114, pp. 77-91.
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.06.008>
 Letöltés dátuma: 2020. október 4.
245. Turzai-Horányi, B. (2020): A nemzetközi és a hazai életútmodellek bemutatása és értékelése. In: *Menedzsment válaszok a XXI. század gazdasági és társadalmi kihívásaira*. Inform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest, pp. 137-150. ISBN 978-615-5666-43-8
<https://doi.org/10.18515/dBEM.M2020.n01.ch10>
http://real.mtak.hu/128741/1/menedzsment_valaszok_fejezet-2-5.pdf
246. Twardowski, T. (2017): Executive summary of the Report of the Committee of Biotechnology of the Polish Academy of Sciences Bioeconomy, biotechnology and new genetic engineering techniques. Modern biotechnology-based bioeconomy in a circular economy. *BioTechnologia, Journal of Biotechnology, Computational Biology and Bionanotechnology*, VOL. 98(4), pp.:333-335.
<https://doi.org/10.5114/bta.2017.73372>
<http://www.biotechnologia-journal.org/Executive-summary-of-the-Report-of-the-Committee-of-Biotechnology-of-the-Polish-Academy-of-Sciences-Bioeconomy-biotechnology-and-new-genetic-engineering-techniques-Modern-biotechnology-based-bioeconom,85,31776,1,1.html>
 Letöltés dátuma: 2022. augusztus 4.

247. van der Zee, J. – Kroneman, M.W. (2007): Bismarck or Beveridge: A beauty contest between dinosaurs. *BMC Health Services Research*, 7.
<https://doi.org/10.1186/1472-6963-7-94>.
 Letöltés dátuma: 2023. november 6.
248. Vajay, Zs. (2015): A KKV-k pályázati finanszírozása és a pályázati eredményességre ható bírálati szempontok vizsgálata a konvergencia régiókban. *E-CONOM*, 4 (2). pp. 50-66. ISSN 2063-644X
https://bismarck.nyime.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/econom/2015_2/06_VajayZs_e-conom_IV2.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. november. 15.
249. Varga, A. – Szabó, N. (2021): Alternatív ágazati fejlesztéspolitikai beavatkozások hatásainak vizsgálata a Pécsi városrégióban-Gazdasági hatáselemzés Pécs Város Önkormányzata részére. *RIERC Kutatási beszámoló*, 2021/5, Kutatási jelentés, 2021, EFOP-3.6.2-16-2017-00017, MTA-PTE Innováció és Gazdasági Növekedés Kutatócsoport
<https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/uploads/rierc/r-reports/RIERC%20Kutata%CC%81si%20besza%CC%81molo%CC%81%202021-05%20VARGA-SZABO%CC%81.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. november 11.
250. Varga, J. – Sipiczki, Z. (2017): A magyarországi agrárvállalkozások likviditási és jövedelmezőségi helyzetének elemzése a 2005–2014 közti időszakban. *GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics*
<https://doi.org/10.22004/ag.econ.263903>
<https://ageconsearch.umn.edu/record/263903/>
 Letöltés dátuma: 2020. március 31.
251. Vecsenyi, J. (2003): Vállalkozás. Az ötlettől az újrakezdésig. Aula Kiadó, Budapest, p. 489
252. Velinov, E. (2018): Diversity Management in the Pharmaceutical Industry in Central and Eastern Europe. *European Research Studies Journal*. Volume XXI, Issue 2, 2018 pp. 236-243
https://ersj.eu/dmdocuments/18.VELINOV_XXI_2_18.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. július 11.
253. Vitéz-Durgula, J. (2021). Egészségipari innovatív vállalkozások jellemzői Magyarországon a 2000-es évektől napjainkig. *Gazdaság és Társadalom*, 14(3–4), pp. 82–94.
<http://doi.org/10.21637/GT.2021.3-4.05>
 Letöltés dátuma: 2022. március 31.
254. Vitéz-Durgula, J. (2022). Egészségügyi innovációk Magyarországon – startup aspektus. In *Pandémia – Fenntartható Gazdálkodás – Környezettudatosság* (pp. 455–470).
http://doi.org/10.35511/978-963-334-411-8_s9_Vitez-Durgula

Letöltés dátuma: 2023. március 31.

255. Vitéz-Durgula, J. (2023/b): A visegrádi országok egészségügyi mutatói és ezen országok egészségiparának vizsgálata a Covid-19 járvány előtt és alatt. *E-conom* 2023/1. pp. 77-88. ISSN 2063-644X, <http://doi.org/10.17836/EC.2023.1.077>
http://econom.uni-sopron.hu/images/2023_1/07_Vitez-Durgula_XII1.pdf
Letöltés dátuma: 2023. október 31.
256. Vitéz-Durgula, J. – Pataki, L. (2022/a). Az egészségipari innovációk finanszírozása napjainkban. *Controller Info*, 10(2), pp. 52–57. <http://doi.org/10.24387/CI.2022.2.9>
257. Vitéz-Durgula, J. (2023/a): Magyar vonatkozású egészségipari fejlesztések és innovációk finanszírozási sajátosságainak vizsgálata a XXI. században. In *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században*, 2023/1. kötet (pp. 239–249).
258. Vitéz-Durgula, J. – Dunay, A. – Thalmeiner, G. – Vajai, B. – Pataki, L. (2023): Financial Analysis and Survival Research of the Visegrad Countries' Health Industries. *Sustainability*, 15(16).
<http://doi.org/10.3390/su151612360>
Letöltés dátuma: 2023. augusztus 31.
259. Vitrai J. (2022/a): OECD: Egészségpillanatkép 2021. Összefoglaló, *Egészségfejlesztés*, 2022. 63. évf.1. szám, Szakdokumentum
<https://doi.org/10.24365/ef.v63i1.7831>
<https://ojs.mtak.hu/index.php/egfejl/article/view/7831/6762>
Letöltés dátuma: 2022. november 28.
260. Vitrai J. (2022/b): Egészség az EU-ban: Magyar egészségügyi országprofil 2021, *Egészségfejlesztés*, 2022. 63. évf.1. szám, Szakdokumentum
<https://doi.org/10.24365/ef.v63i1.7964>
<https://ojs.mtak.hu/index.php/egfejl/article/view/7964/6765>
Letöltés dátuma: 2022. november 28.
261. Walt, G. – Gilson, L. (1994): Reforming the health sector in developing countries: the central role of policy analysis, *Health Policy and Planning*, Volume 9, Issue 4, December 1994, pp. 353–370.
<https://doi.org/10.1093/heapol/9.4.353>
<https://academic.oup.com/heapol/article/9/4/353/649125>
Letöltés dátuma: 2021. október 31.
262. Walter Gy. (2014): Vállalatfinanszírozás a gyakorlatban, Alinea Kiadó, Budapest, ISBN: 9786155303593, p. 248
263. Webster A. (2002): Innovative health technologies and the social: redefining health, medicine and the body. *Curr. Sociol.*, 50 (2002), pp. 443-457.
<https://doi.org/10.1177/0011392102050003009>
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0011392102050003009>

Letöltés dátuma: 2022. február 8.

264. Welch, B. L. (1938): The Significance of the Difference Between Two Means when the Population Variances are Unequal. *Biometrika*, 29 (3/4), pp. 350–362.
<https://doi.org/10.2307/2332010>
 Letöltés dátuma: 2023 november 8.
265. Wöhe G. et al. (2013): Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, 11. überarbeitete Auflage, Verlag Franz Vahlen, München, p. 22.
<http://dx.doi.org/10.15358/9783800645831>
 Letöltés dátuma: 2022. november. 15.
266. Yu, K.H. – Beam, A.L. – Kohane, I.S. (2018): Artificial intelligence in healthcare. *Nat Biomed Eng* 2, pp. 719–731.
<https://doi.org/10.1038/s41551-018-0305-z>
<https://www.nature.com/articles/s41551-018-0305-z>
 Letöltés dátuma: 2022. május 20.
267. Young, A. S. (2022): AI in healthcare startups and special challenges. *Intelligence-Based Medicine*, Volume 6, 2022, 100050, ISSN 2666-5212.
<https://doi.org/10.1016/j.ibmed.2022.100050>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666521222000035>
 Letöltés dátuma: 2023. március 29.
268. Zéman, Z. – Béhm I. (2017): A pénzügyi menedzsment kontroll elemzési eszköztára. Akadémiai Kiadó, ISBN: 978 963 454 013 7, p. 396
269. Zsibók, Z. – Páger, B. (2020). Hosszú távú, előretékintő regionális növekedési pályák vizsgálata a visegrádi országokban az útfüggőség kontextusában. In: Szónokyné Ancsin, G. [2020]: Magyarok a Kárpát-medencében 4. Közép Európai Monográfiák Szeged: Innovariant Kft., 2020.
<http://hdl.handle.net/11155/2301>
 Letöltés dátuma: 2023.08.10.
270. Zsupanekné Palányi, I. (2011): A vállalati növekedés teoretikus és praktikus szemlélete. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Gazdálkodástani Doktori Iskola
<https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/1901/zsupanekne-palanyi-ildiko-phd-2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 Letöltés dátuma: 2023. november 15.

INTERNETES HIVATKOZÁSOK, RENDELETEK, JOGSZABÁLYOK

1. Absolvo (2022): *Kockázati tőke – a legfontosabb tudnivalók befektetőt kereső vállalkozásoknak*. Befektető keresés, Blog, Kockázati tőke, Kockázati tőke befektetők, Tőkebevonás
<https://absolvo.hu/category/tokebevonas/>
Letöltés dátuma: 2022. augusztus 3.
2. Agrawal, N. (2022): *How healthtech startups are impacting regional healthcare ecosystem*. Tuesday January 25, 2022.
<https://yourstory.com/2021/12/healthtech-startups-impacting-regional-healthcare-ecosystem>
Letöltés dátuma: 2022. január 8.
3. Albert, F. (2021): Hungary reforms its healthcare system: a useful step forward but which raises some concerns., *European Social Policy Network (ESPN) Flash Report 2021/14*, 2021. January, Brussels: European Commission
<https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23369&langId=el>
Letöltés dátuma: 2023. május 4.
4. Association of Innovative Pharmaceutical Manufacturers (AIPM): *Innovatív gyógyszerek*.
<https://aipm.hu/hu/innovativ-gyogyszerek>
Letöltés dátuma: 2021. november 4.
5. Augusztin, A. – Kovács, D. (2020): *Hogyan lehet a jövő a magyar kutatás-fejlesztésé?* G7.hu, Tech, 2020.09.04.
<https://g7.hu/tech/20200904/hogyan-lehet-a-jovo-a-magyar-kutatas-fejlesztese/>
Letöltés dátuma: 2021. március 3.
6. Állami Egészségügyi Ellátó Központ (ÁEEK): *Egészségtudományi Fogalomtár: Egészségipar*. <https://fogalomtar.aEEK.hu/index.php/Eg%C3%A9szs%C3%A9gipar>
Letöltés dátuma: 2021. március 24.
7. Baráth, L. (2016): *Az egészségügy, mint a XXI. század egyik legnagyobb kihívása*. <https://docplayer.hu/68633614-Az-egeszsegugy-mint-a-xxi-szazad-egyik-legnagyobb-kihivasa.html>
Letöltés dátuma: 2023. február 24.
8. Ben-Am, M. – Gemperli, B. – Covelli, A. – Burke, G. (1999): *The pharmaceutical industry and oncology in Central and Eastern Europe*. Central European Oncology Congress, June 23-26, 1998 - Opatija, Croatia, https://doi.org/10.1093/annonc/10.suppl_6.S15
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923753419552760>
Letöltés dátuma: 2021. március 14.
9. Crunchbase adatbázis: <https://www.crunchbase.com/hub/hungary-companies>
Letöltés dátuma: 2020. november 4.
10. Dealroom adatbázis: <https://app.dealroom.co/companies>

Letöltés dátuma: 2020. november 4.

11. Dealroom.co (2021/a): *Digital healthcare: patient-first?* Proactive, decentralized, personalized, value-based. Dealroom.co, 2021. April, <https://dealroom.co/uploaded/2021/04/Healthtech-Dealroom-Inkef-Capital-MTIP-final-smol.pdf?x35934>
Letöltés dátuma: 2022. március 16.
12. Dealroom.co (2021/b): *Global Health & Biotech investment update*. Dealroom.co, 2021. October, <https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-Emerge-GHI-health-biotech-report-2021.pdf?x72253>
Letöltés dátuma: 2022. március 25.
13. Economist Intelligence Unit (2011): *The Future of Healthcare in Europe*. A report from the *Economist Intelligence Unit*; The Economist: London, UK, 2011. <https://eravisions.archiv.zsi.at/stocktaking/56.html>
Letöltés dátuma: 2021. május 31.
14. EIS (2022): *European Innovation Scoreboard 2022*. [szerkesztő: Hollanders, H., Es-Sadki, N., Khalilova, A.] European Commission. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2022_en
Letöltés dátuma: 2022. január 21.
15. EIT Health adatbázis: https://startups.eithealth.eu/companies.startups/f/data_type/anyof Verified?
Letöltés dátuma: 2023. október 4.
16. European Patent Office (EPO) (2021): *Healthcare innovation main driver of European patent applications in 2020*. eop.org. 2021.03.16. <https://www.epo.org/news-events/press/releases/archive/2021/20210316.html>
Letöltés dátuma: 2021. december 5.
17. European Patent Office EPO (2022): *European patent application filed with EPO*. <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>. European patent applications 2021 by field of technology elérhető adatbázisa https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/xls/ipc_technology.xlsx,
Letöltés dátuma: 2023. január 24.
18. Európai Bizottság (2020/a): *Felhasználói útmutató a kkv-k fogalommeghatározásához*. Luxembourg: Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2020, ISBN 978-92-79-69901-6, <https://doi.org/10.2873/20953>
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42921/attachments/1/translations/hu/renditions/native>
Letöltés dátuma: 2023. január 27.
19. Európai Bizottság (2020/b): *What is Horizon Europe?* https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_hu Letöltés dátuma: 2022. január 7.

20. Európai Bizottság Magyarországi Képviselője (2021) *Kutatás és innováció – Az EU zöld és digitális átállásának motorja.*
https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/fontosabb-unios-szakpolitikak/kutatas-es-innovacio_hu
 Letöltés dátuma: 2022. május 15.
21. Európai Bizottság (2022?): *Kutatás és innováció – Kutatás és innováció a Covid19 elleni küzdelemben.*
https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/fontosabb-unios-szakpolitikak/kutatas-es-innovacio_hu
 Letöltés dátuma: 2022. május 7.
22. Európai Bizottság (2023): *Bizottsági Szolgálati Munkadokumentum 2023. évi országjelentés – Magyarországról, amely a következő dokumentumot kísérő Ajánlás. A Tanács Ajánlása Magyarország 2023. évi nemzeti reformprogramjáról, amelyben véleményezi Magyarország 2023. évi konvergenciaprogramját {COM(2023) 617 final}* Brüsszel, 2023.5.24. SWD(2023) 617 final,
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52023SC0617&qid=1686127911343>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 24.
23. European Commission (EC) – The Commission of the European Communities (2003): Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (Text with EEA relevance) (notified under document number C (2003) 1422), (2003/361/EC), *Official Journal L 124 , 20/05/2003 P. 0036 – 0041*
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:32003H0361>
 Letöltés dátuma: 2023. január 23.
24. European Commission (2004): Enabling Good Health for All. A reflection process for a new EU Health Strategy. *European Commissioner for Health & Consumer Protection.* 15 July 2004
https://ec.europa.eu/health/ph_overview/Documents/byrne_reflection_en.pdf
 Letöltés dátuma: 2021. április 20.
25. European Commission (2021): *European Innovation Scoreboard 2021.* Publications Office of the European Union, Luxembourg,
[https://doi.org/10.2873/340166p.31.](https://doi.org/10.2873/340166p.31)
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013>
 Letöltés dátuma: 2021. május 5.
26. European Commission (2021/a): *EU4Health 2021-2027 – A vision for a healthier European Union.*
https://ec.europa.eu/health/funding/eu4health_en
 Letöltés dátuma: 2022. január 7.
27. European Commission (2021/a): *EU4Health 2021-2027 – A vision for a healthier European Union.*
https://ec.europa.eu/health/funding/eu4health_en

Letöltés dátuma: 2022. január 7.

28. European Commission (2021/b): *Horizon 2020 Dashboard. Funding & tender opportunities*.
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>
Letöltés dátuma: 2022. január 7.
29. European Commission (2023/a): *SME Performance Review 2022/2023 – Hungary country*. Document date: 27/06/2023, [sheethttps://ec.europa.eu/docsroom/documents/54969](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54969)
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54969>
Letöltés dátuma: 2023. május 31.
30. European Commission (2023/b): *SME Performance Review 2022/2023 – Slovakia country*. Document date: 27/06/2023, [sheethttps://ec.europa.eu/docsroom/documents/54980](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54980)
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54980>
Letöltés dátuma: 2023. május 31.
31. European Commission (2023/c): *SME Performance Review 2022/2023 – Czechia country*. Document date: 27/06/2023, [sheethttps://ec.europa.eu/docsroom/documents/54962](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54962)
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54962>
Letöltés dátuma: 2023. május 31.
32. European Commission (2023/d): *SME Performance Review 2022/2023 – Poland country*. Document date: 27/06/2023, [sheethttps://ec.europa.eu/docsroom/documents/54977](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54977)
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54977>
Letöltés dátuma: 2023. május 31.
33. European Commission (2023/e): *Commission Staff Working Document. Country Report – Slovakia*. Accompanying the document Recommendation for a Council Recommendation on the 2023 National Reform Programme of Slovakia and delivering a Council opinion on the 2023 Stability Programme of Slovakia {COM(2023) 625 final}
https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2023-05/SK_SWD_2023_625_en.pdf
Letöltés dátuma: 2023. május 31.
34. European Commission, Directorate-General for Enterprise and Industry (2004): *Innovation management and the knowledge-driven economy*. Publications Office, Brussels, 2004. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dd46213f-89e1-4c20-ad21-f3adca0b0f7f>
Letöltés dátuma: 2022. május 2.
35. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2020): *Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020 A fair, green and digital Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020.

- https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/srip/2020/ec_rtd_srip-2020-report.pdf
Letöltés dátuma: 2022. május 14.
36. European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety (2022): *State of health in the EU – Companion report 2021*, Publications Office of the European Union, 2022.
<https://data.europa.eu/doi/10.2875/835293>
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1da50a71-8f9f-11ec-8c40-01aa75ed71a1>
Letöltés dátuma: 2023. április 5.
37. European Commission – European Innovation Council and SMEs Executive Agency (EISMEA) (2022): *Annual Report on European SMEs 2021/2022 SMEs and environmental sustainability*. ISBN: 978-92-9469-296-2 ISSN: 2467-0170, EA-AK-22-001-EN-C, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.
<https://doi.org/10.2826/50999>
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50475?locale=en>
Letöltés dátuma: 2022. június 14.
38. European Commission – Joint Research Centre (2020): *The 2020 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, ISBN 978-92-76-27418-6, ISSN 2599-574X.
<https://doi.org/10.2760/203793>
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/73e624aa-406c-11eb-b27b-01aa75ed71a1>
Letöltés dátuma: 2022. június 14.
39. European Investment Bank (EIB) (2023): *Investment Report 2022/2023: Resilience and renewal in Europe*. Part I Investment environment in a time of crises, Chapter 3 A corporate sector buffeted by shocks
https://www.eib.org/attachments/publications/20220211_economic_investment_report_chap3.pdf
Letöltés dátuma: 2023. május 31.
40. European Institute Of Innovation & Technology (2019): *EIF and EIT Health collaborate*. <https://eit.europa.eu/news-events/news/eif-and-eit-health-collaborate>
Letöltés dátuma: 2022. január 7.
41. European Investment Bank Group (2021): *Health overview 2021*.
https://www.eib.org/attachments/thematic/health_overview_2021_en.pdf
Letöltés dátuma: 2022. január 7.
42. European Union (2020): *What is the InvestEU Programme?*
https://europa.eu/investeu/about-investeu/what-investeu-programme_en
Letöltés dátuma: 2022. január 7.
43. Eurostat adatbázis K+F-ráfordítások vizsgálata 2022-re vonatkozóan: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/GBA_NABSFIN07_custom_7025015/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=6038ca10-7636-4f2c-8357-9d5ff0ef2370
Letöltés dátuma: 2023. október 3.

44. Faltin, F. (2020): *Digital Health in Europe: Analysis of 600+ Startups from the Last Decade*. Speedinvest.com, November 2, 2020, <https://www.speedinvest.com/blog/digital-health-in-europe-analysis-of-600-european-startups-from-the-last-decade>
Letöltés dátuma: 2022. január 7.
45. Forbes (1976): *The ... unfashionable business of investing in startups in the electronic data processing field*. 6/2, 15 Aug. 1976
<https://www.startup-book.com/2016/05/22/when-was-the-word-start-up-first-used/>
Letöltés dátuma: 2022. március 3.
46. Forbes Startup szótár: <https://forbes.hu/extra/startup-szotar/spin-off-vallalkozasok/>
Letöltés dátuma: 2020. november 11.
47. Google-Atomico-Dealroom.co (2022): *Central and Eastern European startups 2022*. CEE Report, 3rd edition, November 2022. <https://dealroom.co/reports/central-and-eastern-european-startups-2022>
Letöltés dátuma: 2023. március 27.
48. GYEMSZI – Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet (2014): *Az egészségügyi rendszerek tipológiája*. GYEMSZI - Informatikai és Rendszerelemzési Főigazgatóság, Budapest, 2014
<https://docplayer.hu/95708-Az-egeszsegugyi-rendszerek-tipologiaja.html>
Letöltés dátuma: 2022. október 9.
49. Hankó, B. (2019): *Egészségügyi rendszerek jellemzői és a magyar egészségügyi rendszer*. Semmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár, Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, 2019. november 30.
https://semmelweis.hu/gytk/files/2019/12/e%C3%BC_rendszerek_1130.pdf
Letöltés dátuma: 2021. október 5.
50. Hamplová, E. – Kovárník, J. (2020): *Globalization and Entrepreneurship: Selected Topics in Visegrad Four Countries*. *SHS Web of Conferences* 74, 05009 (2020) Globalization and its Socio-Economic Consequences 2019
<https://doi.org/10.1051/shsconf/20207405009>
https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/02/shs-conf_glob2020_05009.pdf
Letöltés dátuma: 2022. október 24.
51. HPI.sk (2014): *10 Years of Health Care Reform*. HPI.sk. HPI Network, HPI - Health Policy Institute, Analyses, 10 Years of Health Care Reform, Tuesday, 02. December 2014, 20:50—HPI
<https://www.hpi.sk/en/2014/12/10-years-of-health-care-reform/>
Letöltés dátuma: 2023. július 3.
52. Horgan, D. (2022?): *EAPM reflects: How to build resilient health systems after COVID-19*.
<https://www.futureproofinghealthcare.com/en/knowledge-base/eapm-reflects-how-build-resilient-health-systems-after-covid-19>

Letöltés dátuma: 2023. április 30.

53. Invest Europe (2023): *VC at the heart of life sciences - Success Stories: Vc & Life Sciences*,
<https://www.investeurope.eu/success-stories-vc-life-sciences/>
 Letöltés dátuma: 2023. április 6.
54. Jandó, Z. (2022): *Egymillió magyar halálát kerülhettük volna el az elmúlt 20 évben*. Elmúlt 20 év. 2022. március 28. 13:55. G7 blogbejegyzés, Adat, Élet
<https://g7.hu/elet/20220328/egymillio-magyar-halalat-kerulhattuk-volna-el-az-el-mult-20-evben/>
 Letöltés dátuma: 2023. október 25.
55. Kádas, P. (2018): *Az 5 startup fázis forgatókönyve*. 7blog.hu (Startup szakaszok), 2018. November 27.
<https://7blog.hu/startup-vallalkozas-inditasa/>
 Letöltés dátuma: 2023. november 16.
56. Kincses, Gy. (2011): *Az egészségügyi rendszerek alapvető modelljei*
https://www.kincsesgyula.hu/dokumentumok/pptk/DOTE_2011_egeszegugyi_rendszerek.pdf
 Letöltés dátuma: 2023. november 6.
57. Koncsek, R. (2023): *Ketyeg az óra, vészforgatókönyvekkel készülnek a kórházi beszállítók*. Economx hírportál. 2023. október 11. szerda, 13:33
<https://www.economx.hu/magyar-gazdasag/orvostechikai-beszallitok-korhazi-adossag-100-milliard-forint-felett-rasky-laszlo-radai-tamas.778679.html>
 Letöltés dátuma: 2023. április 30.
58. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2011): *A kis- és középvállalkozások helyzete a régiókban*. Központi Statisztikai Hivatal, 2011. szeptember, Budapest
<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/gyorkkv.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. november 16.
59. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2014): *A kis- és középvállalkozások jellemzői, 2014*. november <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/gyorkkv12.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. február 18.
60. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2016): *A kis- és középvállalkozások helyzete hazánkban, 2016*. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/kkv16.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. március 3.
61. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2022): *4.1.1.2. Egészségügyi kiadások alrendszerként, a GDP %-ában, egészségügyi beruházási ráfordítás*
https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0002.html
 Letöltés dátuma: 2023. július 23.
62. Kraemer-Eis, H. (2022): *The 2021 EIF SME Access to Finance Index October 2022 update. EIF Research and Market Analysis, Working Paper, 2022/83*.

https://www.eif.org/news_centre/publications/eif_working_paper_2022_83.pdf

Letöltés dátuma: 2023. február 25.

63. KRTK KTI (Bakó, T. – Kánya, I.) (2020): *A kis- és közepes vállalkozások versenyképessége Magyarországon*. Tanulmány a Költségvetési Tanács részére 2020. szeptember 30.
https://www.parlament.hu/documents/126660/5181504/KVT_KRTK+KTI+tanulm%C3%A1ny_2020_BT_KI.pdf/b441703e-1215-decd-05da-7582f9b5c68d?t=1615990853660
 Letöltés dátuma: 2021. február 3.
64. Nemzetgazdasági Minisztérium (2016): *Irinyi Terv – Az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról*. Budapest
<https://2015-2019.kormany.hu/download/d/c1/b0000/Irinyi-terv.pdf>
 Letöltés dátuma: 2021. február 13.
65. Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (2021): *IPCEI Egészségipar*. nkfi.gov.hu, 2021. szeptember 17.
<https://nkfi.gov.hu/palyazoknak/ipcei-projekt/felhivasok/ipcei-egeszsegipar>
 Letöltés dátuma: 2022. február 3.
66. Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesület (HVCA) (2018): *Tőkebevonási Kalauz – vagyis néhány főbb kérdés és válasz, amit jó tudni a kockázati- vagy magántőke befektetést kereső vállalkozóknak*.
https://www.hvca.hu/documents/TBKalauz_2018_IMPRIMATURA_Final_21_January.pdf
 Letöltés dátuma: 2019. április 4.
67. Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesület (HVCA) (2021): *HVCA 30 éves Jubileumi Évkönyv 2021*, Pauker Nyomda, ISBN: 978-615-01-2244-1.
<https://www.hvca.hu/publikaciok/hvca-30-eves-jubileumi-evkoenyv-2021/>
 Letöltés dátuma: 2021. október 9.
68. Magyar Közlöny (2020): A Kormány 1517/2020. (VIII. 14.) Korm. határozata Magyarország átfogó Egészségipari Stratégiájáról és annak végrehajtásáról. *Magyar Közlöny*; 2020. évi 189. szám; 2020. augusztus 14.; 5962-5966. o.
 Letöltés dátuma: 2021. október 4.
69. Magyar Nemzeti Bank (2023): *Növekedési jelentés*. ISSN 2416-3635, p. 72.
<https://www.mnb.hu/letoltes/novekedesi-jelentes-2023.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. október 24.
70. Magyarország Digitális Startup Stratégiája, 2016
<https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dss-magyarorszag-digitalis-startup-strategiaja>
 Letöltés dátuma: 2020. május 3.
71. Magyarországi Gyógyszergyártók Országos Szövetsége (MAGYOSZ): *Gyógyszerfejlesztés*

<https://www.magvosz.org/hu/oldal/gyogyszerfejlesztés>

Letöltés dátuma: 2021. november 4.

72. OECD (2016): *Survival of enterprises in Entrepreneurship at a Glance 2016*. OECD Publishing, Paris.
https://doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2016-20-en
https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/entrepreneur_aag-2016-20-en.pdf?expires=1689194745&id=id&acc-name=guest&checksum=C12A01208C4BC3E639CE721388D80FA0
 Letöltés dátuma: 2022. október 24.
73. OECD (2021): *Health at a Glance 2021 – OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, ISBN 978-92-64-48091-9, ISSN 1999-1312, <https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>.
<https://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato8208202.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. december 3.
74. OECD and Statistical Office of the European Communities (2005): *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition, <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>,
https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en
 Letöltés dátuma: 2022. május 13.
75. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2017): *Slovak Republic: Country Health Profile 2017*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels,
<https://doi.org/10.1787/9789264283541-en>.
<https://www.oecd.org/health/slovak-republic-country-health-profile-2017-9789264283541-en.htm>
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 27.
76. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2019/a): *Poland: Country Health Profile 2019*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels
<https://doi.org/10.1787/297e4b92-en>.
https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/poland-country-health-profile-2019_297e4b92-en
 Letöltés dátuma: 2023. május 5.
77. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2019/b): *Slovak Republic: Country Health Profile 2019*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels,
<https://doi.org/10.1787/c1ae6f4b-en>.
https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/slovak-republic-country-health-profile-2019_c1ae6f4b-en
 Letöltés dátuma: 2023. augusztus 27.
78. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2021/a): *Czech Republic: Country Health Profile 2021*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris,
<https://doi.org/10.1787/8b341a5e-en>.

https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/czech-republic-country-health-profile-2021_8b341a5e-en

Letöltés dátuma: 2023. március 20.

79. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2021/b): *Hungary: Country Health Profile 2021*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/25227041>
https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/hungary-country-health-profile-2021_482f3633-en
Letöltés dátuma: 2023. május 5.
80. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2021/c): *Poland: Country Health Profile 2021*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e836525a-en>,
https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/poland-country-health-profile-2021_e836525a-en
Letöltés dátuma: 2023. május 5.
81. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2021/d): *Slovak Republic: Country Health Profile 2021*, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris,
<https://doi.org/10.1787/4ba546fe-en>,
https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/slovak-republic-country-health-profile-2021_4ba546fe-en
Letöltés dátuma: 2023. augusztus 27.
82. OECD-European Observatory on Health Systems and Policies (2022): Magyarország: Egészségügyi országprofil 2021, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bac593d6-hu>,
<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/bac593d6-hu.pdf?expires=1670063905&id=id&acc-name=guest&checksum=2F5C1EC7EC80ECE0722F5F5718F9F962>
Letöltés dátuma: 2022. december 3.
83. OECD Working Papers (2018): *Improving The Czech Health Care System*. Economics Department Working Papers No. 1522, ECO/WKP (2018)70, By Falilou Fall and Daniela Glocker
[https://one.oecd.org/document/ECO/WKP\(2018\)70/en/pdf](https://one.oecd.org/document/ECO/WKP(2018)70/en/pdf)
Letöltés dátuma: 2023. március 24.
84. Pálincás, J. (2016): *Egyenként lemaradunk, vagy együtt felzárkózunk?* VG online, 2016.01.26.
<https://www.vg.hu/velemeney/2016/01/palincas-jozsef-egyenkent-lemaradunk-vagy-egyutt-felzarkozunk>
Letöltés dátuma: 2022. október 20.
85. PitchBook (2023): European Venture Report. 2023 Q2.
https://files.pitchbook.com/website/files/pdf/Q2_2023_European_Venture_Report.pdf
Letöltés dátuma: 2023. október 25.

86. Pomázi, Gy. – Trautmann, L. (2022) : Nem értjük meg, hogy ennek a jognak versenyelőnye van. Beszélgetés Pomázi Gyulával, a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala elnökével. *Köz-gazdaság*, 17 (2). pp. 43-59.
<https://doi.org/10.14267/RETP2022.02.03>
<https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/7555/1/1431-Article%20Text-5341-1-10-20220801.pdf>
 Letöltés dátuma: 2023. március 27.
87. PWC (2013): *Fewer Venture Capital Dollars Invested Into Life Sciences Companies In Q1 2013*, According To The MoneyTree Report. 15 May, 2013, 08:00 ET
<https://www.prnewswire.com/news-releases/fewer-venture-capital-dollars-invested-into-life-sciences-companies-in-q1-2013-according-to-the-moneytree-report-207513741.html>
 Letöltés dátuma: 2023. március 31.
88. RocketShepherd (2019): *Digital Health Ecosystem - Hungary*, December 2019.
 Letöltés dátuma: 2020. november 4.
89. RocketShepherd adatbázis: <https://rocketshepherd.com/public/listings/startups>
 Letöltés dátuma: 2020. november 4.
90. RocketShepherd (2021): *The Hungarian Startup Ecosystem – Past 20 Years*.
<https://rocketshepherd.com/public/learn/in-fographics/6020ef82b6897fb14192d569>, 31. december 2020.
 Letöltés dátuma: 2020. november 4.
91. Soon, A. (2013): *Dr. Geoff Nicholson, the "Father of Post-it Notes", on 3M & Innovation*.
<https://www.hardwarezone.com.sg/feature-dr-geoff-nicholson-father-post-it-notes-3m-innovation>
 Letöltés dátuma: 2021. augusztus 9.
92. SPSSABC (2021): *T-próba típusai*
<https://spssabc.hu/ketvaltozos-elemzes/t-proba/>
 Letöltés dátuma: 2023. február 19.
93. Srebalová, M. – Vojtech, F. (2021): *SME Development in the Visegrad Area*. In: Bilgin, M.H., Danis, H., Demir, E. (eds) *Eurasian Business and Economics Perspectives*. Eurasian Studies in *Business and Economics*, vol 17. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-65147-3_19
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-65147-3_19
 Letöltés dátuma: 2022. március 19.
94. Startup Campus (2021/a): *V4 global — export readiness programme. Supporting V4 healthcare enterprises expanding to the region and beyond*.
https://www.hvca.hu/documents/V4_GLOBAL_Scouting_Brochure.pdf
 Letöltés dátuma: 2022. május 14.

95. Startup Campus (2021/b): *V4 Global Export Readiness Program – The European Healthcare Ecosystem*.
<https://www.youtube.com/watch?v=MO3GDhwH5aM&t=230s>
 Letöltés dátuma: 2022. november 14.
96. Startup Hungary (2021): *Hungarian Startup Report 2020*. startuphungary.io
<https://uploads.strikinglycdn.com/files/76b55c6b-63d7-4b22-85af-4a06186f8b8f/Startup%20Hungary%20-%20Hungarian%20Startup%20Report%202020.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022. március 27.
97. Startup Hungary (2022): *CEE Startup Policy Report*.
<https://sapie.sk/news/cee-startup-policy-report>
 Letöltés dátuma: 2023. március 27.
98. Statista/Digital Health – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/hmo/digital-health/custom?currency=USD&locale=en&token=RUVAzvCjmvFKXqroeVwtRV7hjdxbm_Nav0IHn-mtzYp3jBThYGFh0-FtZxbGHG6nGN6BMGjIVjXh5jQ6cgZqnsB1PzVarJyXb7tgPzA6jBfWcuOiqKBQ
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
99. Statista/Health – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/co/health/custom?currency=USD&locale=en&token=VENaimpJssNYnOwjIzX2j582aM-GKpM0nTpPLlq36zssYu6bu4mcLx8UL8Aesq1Y6UxeujI76CcQL1iEE1_eLsBqpKEaiykbzqmf26620jgYt61JFeO
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
100. Statista/Health-Pharma&Medtech – Statista.com, Industries
<https://www.statista.com/markets/412/health-pharma-medtech/>
 Letöltés dátuma: 2022. november 26.
101. Statista/Health System – Statista.com, Health-Pharma&Medtech
<https://www.statista.com/statistics/1109804/cee-expenses-on-health-care/>
 Letöltés dátuma: 2022. november 22.
102. Statista/Hospitals – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/hmo/hospitals/custom?currency=USD&locale=en&token=RUVAzvCjmvFKXqroeVwtRV7hjdxbm_Nav0IHn-mtzYp3jBThYGFh0-FtZxbGHG6nGN6BMGjIVjXh5jQ6cgZqnsB1PzVarJyXb7tgPzA6jBfWcuOiqKBQ
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
103. Statista/Medical Technology/a – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/hmo/medical-technology/custom?currency=USD&locale=en&token=RUVAzvCjmvFKXqroeVwtRV7hjdxbm_Nav0IHn-

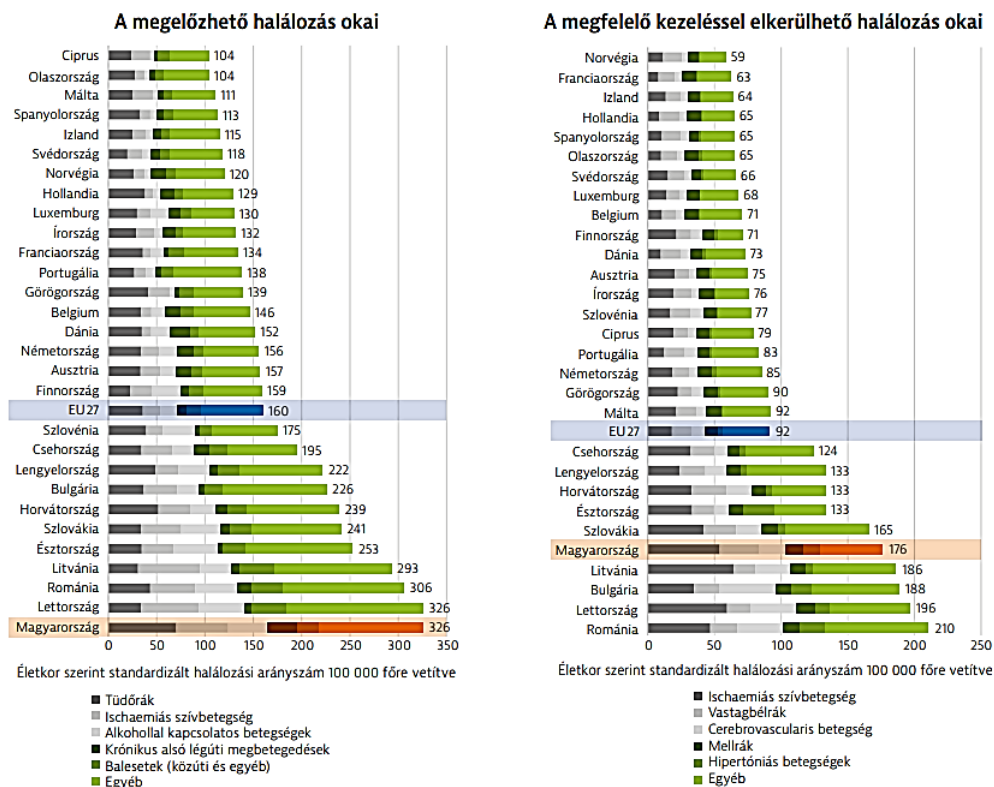
mtzYp3jBThYGFh0-FtZxbGHG6nGN6BMGjIVjXh5jQ6cgZqnsB1PzVarJyXb7tgPzA6jBfWcuOiqKBQ
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.

104. Statista/Medical Technology/b – EU27, Visegrad group.
<https://www.statista.com/outlook/hmo/medical-technology/custom?currency=USD&locale=en&token=0ioOuVnKwGxk9IM0GXEW5R6n-H4fzt-cIA20aevjMxc0rkKDqZqApBWYUGisSRLUGRx8vfBLDSsb1aL3-Dy0nNV5Y>
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
105. Statista/Mental Health – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/hmo/mental-health/custom?currency=USD&locale=en&token=RUVAzvCjmvFKXqroeVwtRV7hjdxbm_Nav0IHn-mtzYp3jBThYGFh0-FtZxbGHG6nGN6BMGjIVjXh5jQ6cgZqnsB1PzVarJyXb7tgPzA6jBfWcuOiqKBQ
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
106. Statista/OTC Pharmaceuticals/a – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/hmo/otc-pharmaceuticals/custom?currency=USD&locale=en&token=RUVAzvCjmvFKXqroeVwtRV7hjdxbm_Nav0IHn-mtzYp3jBThYGFh0-FtZxbGHG6nGN6BMGjIVjXh5jQ6cgZqnsB1PzVarJyXb7tgPzA6jBfWcuOiqKBQ
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
107. Statista/OTC Pharmaceuticals/b – EU27, Visegrad group
<https://www.statista.com/outlook/hmo/otc-pharmaceuticals/custom?currency=USD&locale=en&token=0ioOuVnKwGxk9IM0GXEW5R6n-H4fzt-cIA20aevjMxc0rkKDqZqApBWYUGisSRLUGRx8vfBLDSsb1aL3-Dy0nNV5Y>
 Letöltés dátuma: 2023. január 13.
108. Statista/Pharmaceuticals/a – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland.
https://www.statista.com/outlook/hmo/pharmaceuticals/custom?currency=USD&locale=en&token=RUVAzvCjmvFKXqroeVwtRV7hjdxbm_Nav0IHn-mtzYp3jBThYGFh0-FtZxbGHG6nGN6BMGjIVjXh5jQ6cgZqnsB1PzVarJyXb7tgPzA6jBfWcuOiqKBQ
 Letöltés dátuma: 2023. január 13
109. Statista/Pharmaceuticals/b – EU27, Visegrad group
<https://www.statista.com/outlook/hmo/pharmaceuticals/custom?currency=USD&locale=en&token=0ioOuVnKwGxk9IM0GXEW5R6n-H4fzt-cIA20aevjMxc0rkKDqZqApBWYUGisSRLUGRx8vfBLDSsb1aL3-Dy0nNV5Y>
 Letöltés dátuma: 2023. január 13
110. Statista Research Department (2023): Biotechnology in Europe - Statistics & Facts. Aug 31, 2023. 11. 13.
<https://www.statista.com/topics/3399/biotechnology-in-europe/#topicOverview>
 Letöltés dátuma: 2023. október 31.

111. SVB (2022): *Healthcare Investments & Exits annual 2022* – Healthcare Trends Reveal Venture Funding Set New Record. 2022 SVB Financial Group, <https://www.svb.com/trends-insights/reports/healthcare-investments-and-exits>
Letöltés dátuma: 2022. február 15.
112. Tárkányi Zsolt (2014): *A biotechnológiai ipar vállalkozóit képzik Debrecenben*. Innotéka/Tudomány, 2014.07.14.
https://www.innoteka.hu/cikk/a_biotechnologiai_ipar_vallalkozoit_kepzik_debrecenben.969.html
Letöltés dátuma: 2022. december 21.
113. Török, J. (2023): *Startups and IP*. HunBAN Meetup blogbejegyzés LinkedIn-en.
<https://www.linkedin.com/feed/hashtag/?keywords=intellectualproperty&highlightedUpdateUrns=urn%3Ali%3Aactivity%3A7072471395502297088>
Letöltés dátuma: 2023. augusztus 9.
114. Világgazdaság -VG- (2021): *Exportfejlesztési lehetőség a V4-es startupok számára*. 2021.06.21
<https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2021/06/exportfejlesztesi-lehetoseg-a-v4-es-startupok-szamara>
Letöltés dátuma: 2022. november 30.
115. WHO – Council on the Economics of Health for All (2023): *Health for all: transforming economies to deliver what matters* - Final report. Geneva: World Health Organization; 2023. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/council-on-the-economics-of-health-for-all/council-eh4a_final_report_web.pdf?sfvrsn=a6505c22_5&download=trueLetöltés
Letöltés dátuma: 2023. augusztus 21.
116. Wolters Kluwer netes jogtára: <https://net.jogtar.hu/>
Letöltés dátuma: 2023. március 6.
117. 2004. évi XXXIV. törvény a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról
https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/documents/20182/4281879/2004_evi_34_torveny/04df5f04-2fe9-42b3-bc05-02c1899f3fcf?version=2.0
Letöltés dátuma: 2022. augusztus 7.
118. 331/2017. (XI. 9.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdés a korai fázisú vállalkozások és a korai fázisú vállalkozásokat támogató vállalkozások nyilvántartásba vétel iránti eljárásának részletes szabályairól
https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A1700331.KOR&targetdate=ffffff4&print-Title=331/2017.+%28XI.+9.%29+Korm.+rendelet&referer=http%3A//net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi%3Fdocid%3D00000001.TXT
Letöltés dátuma: 2022. augusztus 7.

MELLÉKLETEK

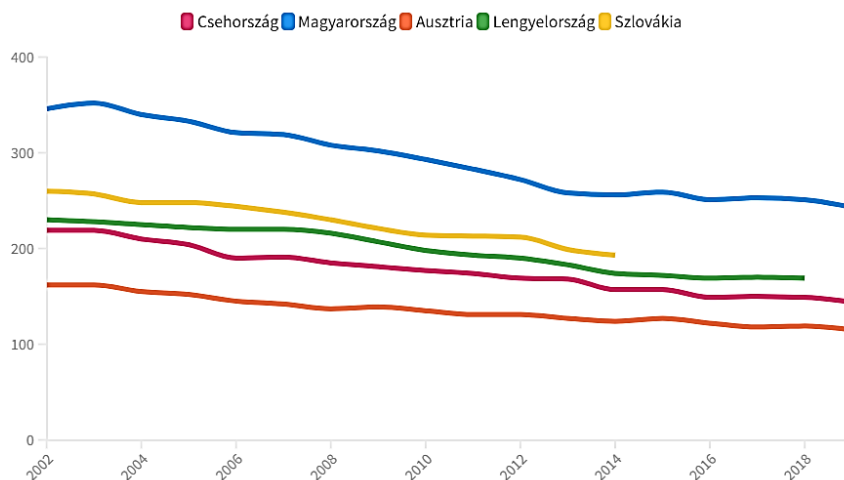
1. melléklet: A megelőzhető és elkerülhető halálozás aránya az Európai Unióban



Megjegyzés: A megelőzhető halálozás az a halálozás, amelyet főként népegészségügyi és elsődleges prevenció beavatkozásokkal el lehetett volna kerülni. A megfelelő kezeléssel elkerülhető halálozás az a halálozás, amelyet főként egészségügyi beavatkozásokkal, többek között szűréssel és kezeléssel el lehetett volna kerülni. Egyes betegségek (például az ischaemiás szívbetegség és az agyi érrendszeri betegségek) esetében a halálozások fele a megelőzhető halálozások közé sorolható, a másik fele egyébként elkerülhető okoknak tulajdonítható. Mindkét mutató a korai (75 év alatti) halálzásra utal. Az adatok a felülvizsgált OECD/Eurostat listákon alapulnak.

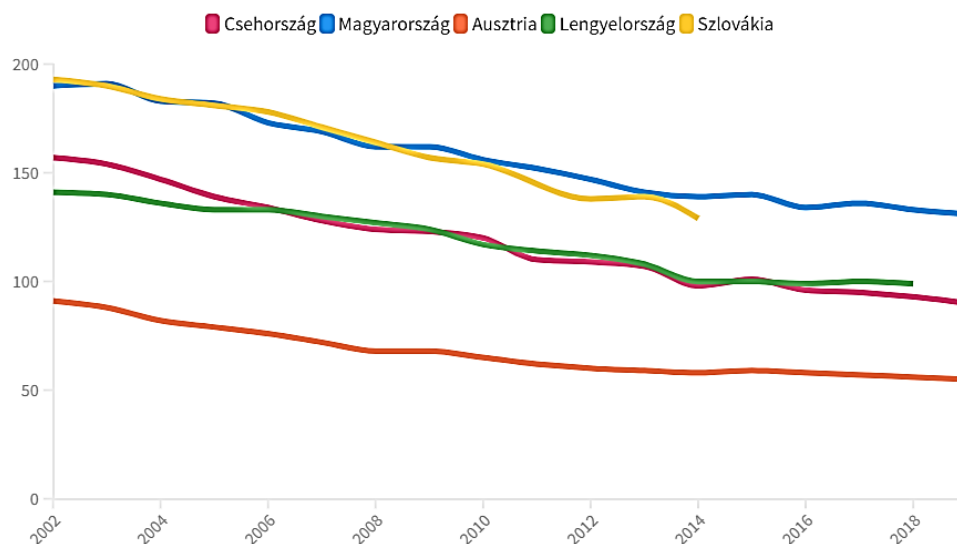
Forrás: Eurostat adatbázis (az adatok 2018-ra vonatkoznak, kivéve Franciaország esetében, ahol 2016-ra) in OECD (2022)

2. melléklet: Az elkerülhető, megelőzhető halálozás alakulása a régiókban 2002-2019, sztenderdizált, 100 ezer főre vetítve figyelembe véve a korösszetételt is



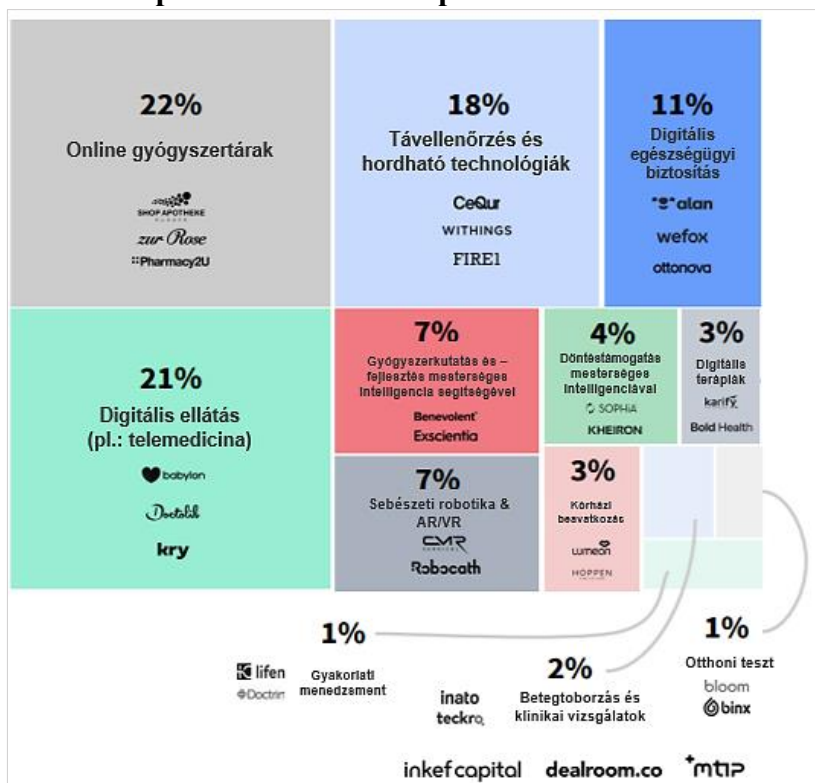
Forrás: OECD In Jandó (2022)

3. melléklet: Az elkerülhető, kezelhető halálozás alakulása a régiókban 2002-2019, sztenderdizált, 100 ezer főre vetítve figyelembe véve a korösszetételt is



Forrás: OECD In Jandó (2022)

4. melléklet: Európai healthtech startupok összesített vállalati értéke, 2021



Forrás: Dealroom (2021/a) p.19.

5. melléklet: A startup fogalom különböző értelmezéseinek időbeli fejlődése

<i>Szerző</i>	<i>Év</i>	<i>Kiemelt jellemzők</i>
Christiensen et al. (1996, 1997, 2000, 2013)	1996 1997 2000 2013	<ul style="list-style-type: none"> • újítások • megváltoztatják a piaci paradigmákat
Malone, T. W., Laubacher, R., Morton, S, Michael S. (2003)	2003	<ul style="list-style-type: none"> • kockázati tőke finanszírozás • extrém növekedés • nem a nagyvállalat kisebb megfelelője
Blank, S. (2003, 2010, 2013)	2003 2010 2013	<ul style="list-style-type: none"> • ambíciózus célok • üzleti modell keresése • finanszírozási struktúra (külső tőke bevonása)
Damodaran, (2009)	2009	<ul style="list-style-type: none"> • nagy növekedési potenciál • korai fejlődési szakaszban magas tőkeigény • alacsony túlélési arány
Ries, E. (2011)	2011	<ul style="list-style-type: none"> • extrém bizonytalan körülmények • új termék vagy szolgáltatás
Hoffman, D. L., Radojevich-Kelley, N. (2012)	2012	<ul style="list-style-type: none"> • bizonytalanság • újdonság
Wassermann, N. (2012)	2012	<ul style="list-style-type: none"> • a piaci lehetőségeket követi
Kollmann, T., Stöckmann, C., Hensellek, S., Kensbock, J. (2015,2016,2017)	2015 2016 2017	<ul style="list-style-type: none"> • 10 évesnél fiatalabb, • (rendkívül) innovatív technológiákat és / vagy üzleti modelleket alkalmaz és • jelentős létszám és / vagy értékesítés növelésre törekszik
Mohout, O., Kiemen, M. (2017)	2017	<ul style="list-style-type: none"> • radikális innováció • skálázhatóság
Bone, J., Allen, O., Haley, C. (2017)	2017	<ul style="list-style-type: none"> • újdonságérték (technológia, üzleti modell, piac)

Forrás: Kézai (2022) p.47.

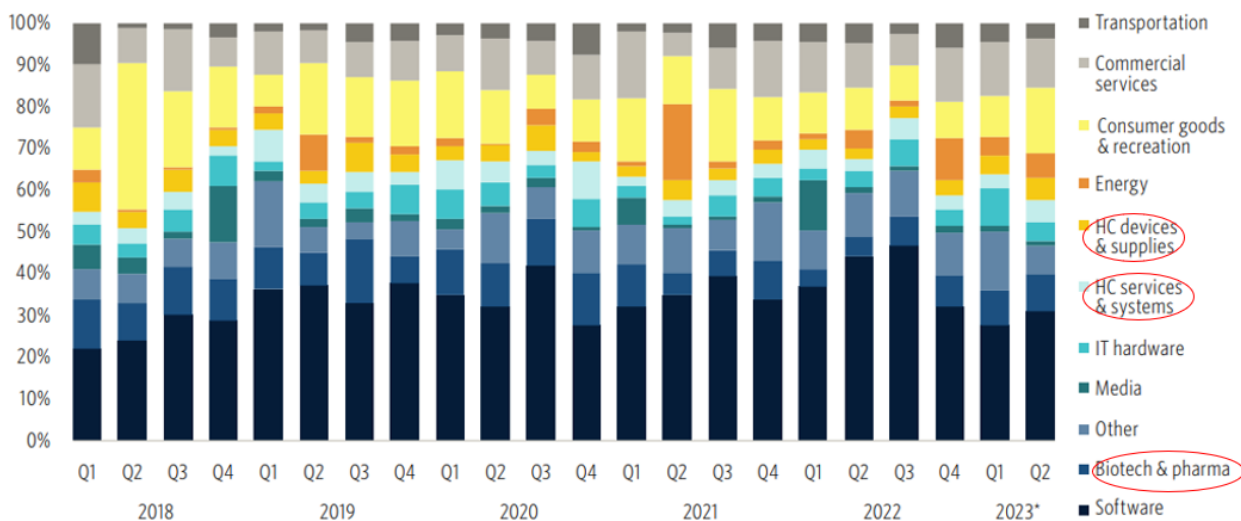
6. melléklet: A főbb belső és külső finanszírozási források jellemzői

Forma		Előnyei	Hátrányai
BELSŐ FINANSZÍROZÁS	Kockázati tőke	<ul style="list-style-type: none"> Nagy összegű támogatások igénybe vétele; kiugróan magas növekedést finanszírozhat; az induló vállalkozásoknak jelentős tőkeigényük van, amit gyakran saját és idegen tőkével nem képesek fedezni (külső és belső tényezők miatt); az így kapott "pénzügyi injekció" a vállalati működést és növekedést biztosítja; a kockázati tőke a vállalat finanszírozásában egy pozitív képet jelent a bankok felé; kockázati tőkebefektető szakmai kontrolját pozitívan értékelik; a saját tőke arány javul, a vállalati értéket fokozza; javul a vállalat bonitása; olyan vállalkozás is hozzájuthat, amely nem tud hitelhez jutni, mert nem rendelkezik megfelelő vagyoni fedezettel; tőketörlesztés és kamatfizetési teher nem terheli a vállalatot, így nő a tőkeereje, javul a likviditása, hitelképessége; hosszú időtartamra nyújtják a tőkét így a tervezhetőség és a stabilitás biztosított. 	<ul style="list-style-type: none"> A befektetők rendkívül szigorú elvárásokat támasztanak az igénybe vételhez; az egyszeri tranzakciós költségek relatíve magasak (auditok, due diligence-k); a tőkét nyújtó tulajdonosi részesedést kap, így a vállalati működésbe beleszólási joga is lesz; befektető irányító jogokat kér és szerez; a tulajdonos döntési függetlensége megszűnik; way-out – kimenetel nehéz, kivásárlás vagy együttes értékesítés lehetséges.
	KÜLSŐ FINANSZÍROZÁS Adóssághfinanszírozás Nem intézményes finanszírozás	Családi baráti kölcsön (FFF), tagi hitel	<ul style="list-style-type: none"> Nincsenek adminisztratív korlátok; bármilyen szituációban igénybe vehető; rugalmas, mobil és gyors; bekerülési költségmentes; külső finanszírozás nélkül nagyobb összeghez juthatunk.
Vevői előlegek		<ul style="list-style-type: none"> Gyors forrást biztosít; kamatmentes pénzügyi forrás; javítja a vállalkozás likviditását. 	<ul style="list-style-type: none"> Kialakulhat egy olyan folyamat, aminek a végeredményeképpen a cég már az előlegeket is felhasználja költségek fedezésére, nem csak a bevételeket, ami az üzletmenet szempontjából okozhat menedzsmenti problémákat; kevés esetben működik, csak nagy összegű egyedi rendelések, tenderek esetén fordul elő és garanciát kell adni a visszafizetésére.
Szállítói hitelek		<ul style="list-style-type: none"> Ingyen forrást jelenthet, ha megvan a megfelelő alkupozíció; eladásösztönzés egyik eszköze; kamatmentes; rugalmassá és a pénzügyintézetektől függetlenné teszi a kereskedelmi kapcsolatokat; olyankor is alkalmazható, ha már a bank nem nyújt hitelt. 	<ul style="list-style-type: none"> Rossz piaci megítélést eredményezhet; alternatív költsége van; alkupozíciót rontja.

Forma	Előnyei	Hátrányai	
KÜLSŐ FINANSZÍROZÁS Adósságinanszírozás Intézményes finanszírozás	Faktoring	<ul style="list-style-type: none"> • Kedvező forgóeszköz finanszírozási megoldás, ha a vevők halasztott fizetéssel egyenlítik ki tartozásait; • lényegesen gyorsabb, mint a hitel és nincs szükség fedezetre sem; • egyéb banki finanszírozásra alkalmatlan vállalkozások is igénybe vehetik, a vevő fizetőképességi kockázata a döntő; • nincs szükség biztosítékra, mint a bankhitelnél; <ul style="list-style-type: none"> • jól tervezhetővé teszi a fizetőképességet; • korlátozottan hitelképes vállalkozások is igénybe vehetik; • csökken a kintlévőség, ami az eszközök forgási sebességét növeli; <ul style="list-style-type: none"> • jól tervezhetővé teszi a likviditást. 	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkenti a várható összeget, ugyanis a faktorálásnak jelentős előre felszámított költségei vannak (faktordíj); <ul style="list-style-type: none"> • drágább, mint a bankhitel; • kis összegű és egyedi vevőkövetelések esetében nem vehető igénybe; <ul style="list-style-type: none"> • nagy adminisztrációs teher.
	Pénzügyi hitel	<ul style="list-style-type: none"> • Relatív gyorsan hozzáférhető; <ul style="list-style-type: none"> • kíméli a saját tőkét; • megfelelő cégminősítés és jó alkupozíció esetén esetleg átütemezhető; • jobb kondíciókkal átfinanszírozható. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatív nagy egyszeri költség (hitelkérelem, üzleti terv elkészítése, értékbecslések elkészítése); • sok feltételnek kell eleget tenni (hitelminősítés); <ul style="list-style-type: none"> • a tőketörlesztés adózott eredményből történik; • biztosítéki oldalon szoros kötődés.
	Lízing	<ul style="list-style-type: none"> • Lízingtárgyon felül nem szükséges más biztosíték; <ul style="list-style-type: none"> • nincs bonyolult hitelképesség vizsgálat; • gyorsan hozzáférhető; • kíméli a saját tőkét, mert csak a használatért kell fizetni; <ul style="list-style-type: none"> • operatív lízing: mérlegen kívüli tétel; • pénzügyi lízing: az eszköz az ügyfél könyvelésében szerepel, ezért amortizáció is elszámolható; <ul style="list-style-type: none"> • a lízingdíj csökkenti az adó alapját; • adózási előnyök a költségek leírásában; • gyors elbírálás, gyakran rugalmasabb fizetési ütemezés; • kisebb vagy nulla önerővel, akár hitelképtelen vállalkozások is igénybe vehetik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Költséges a hitelhez hasonlóan; • sok adminisztratív feltételnek való megfelelés; • hozzájutás viszonylagos nehézségei; • futamidő végi tulajdonszerzés kevésbé biztosított, mint a hitel esetében; <ul style="list-style-type: none"> • túlzott adminisztráció; • csak könnyebb értékesíthető eszközök finanszírozására alkalmas.
	Mezzanine finanszírozás	<ul style="list-style-type: none"> • A saját tőke pozíciót erősíti az így szerzett tőke, ami egyben a mérlegszerkezetet is kedvezően módosítja; <ul style="list-style-type: none"> • javul a vállalkozás bonitása és likviditása; • javul a vállalkozás hitelminősítése; • megkönnyíti a további külső forrás bevonását; • rugalmas konstrukció lehet a vállalat számára, hiszen kimondottan az adott projektre szabhatják; <ul style="list-style-type: none"> • tulajdonosi viszony nem változik; • a vállalat függetlensége teljes körűen biztosított; • alacsonyabbak a költségek, mint a saját tőke bevonása esetén. 	<ul style="list-style-type: none"> • A hitelező magas kockázata miatt, magasabb a kamatteher; • kisebb vállalkozások számára nem alkalmas; • csak az innovatív vállalkozásokra jellemző, ahol magas és gyors ütemű növekedés prognosztizálható; • magas szintű transzparencia elvárás, ami fokozza a költségeket; • visszafizetési kötelezettség, tehát csak egy adott időintervallumra jut tőkéhez a vállalat; • sokszor a stabil cash-flow előfeltétele az ilyen típusú forrásszerzésnek, így szűkül azon vállalkozások köre, amelyek igénybe tudják venni.
BELSO FINANSZÍROZÁS	Crowd funding	<ul style="list-style-type: none"> • Nem kell biztosítékot nyújtani, elég egy jól kidolgozott sztori; • a startup vállalkozások korai szakaszának finanszírozására biztosít lehetőséget; • kreatív projekteknek lehetőségük van így tőkéhez jutni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Befektetéseknel magasabb hozamot kell biztosítani; • komoly szakmai anyag szükséges a sztori kidolgozásához; • megtervezett kampány (költséget jelent) esetén sikeres; • a befektető számára a hozam-kockázat viszonya nincs összhangban – magas a kockázat, ami a teljes befektetett összeg elvesztéséhez is vezethet; <ul style="list-style-type: none"> • garancia hiánya; • a nyújtott pénzüsszeg célirányos, tehát másra felhasználni nem lehet; • a startup vállalkozások és a közösségi befektetők szakmai hiányosságai az egész projekt bukásához vezethet.

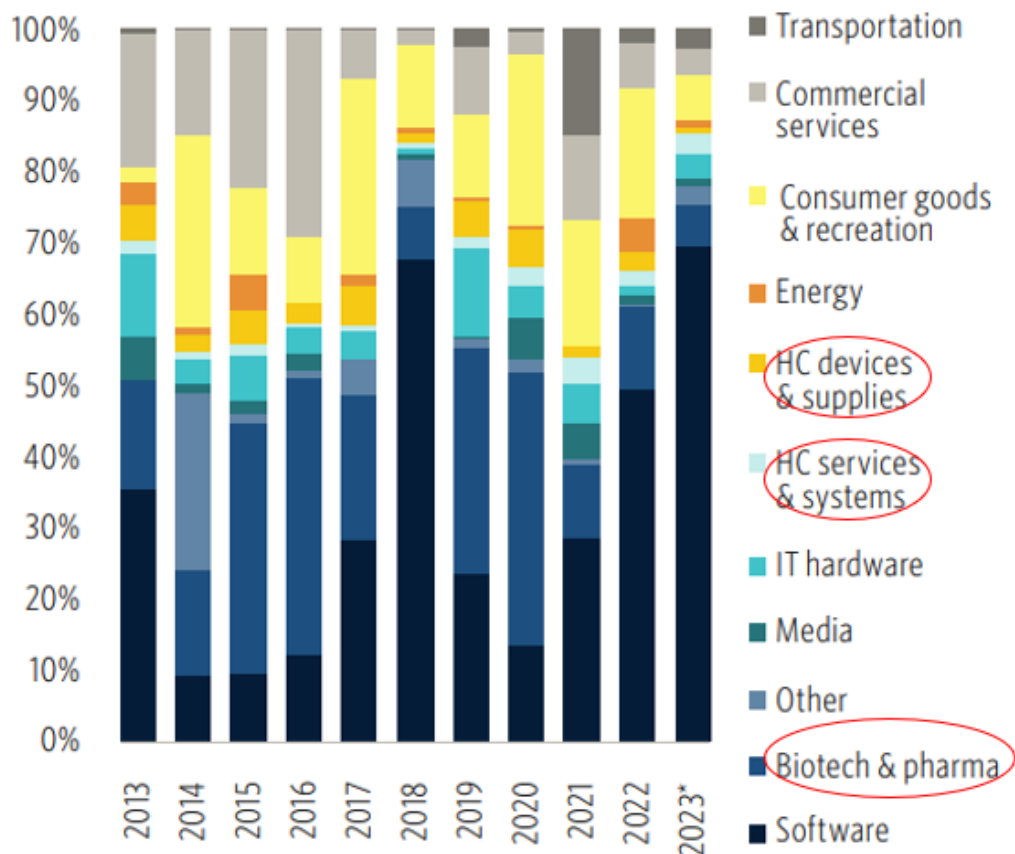
Forrás: Kozma et al. (2016) pp.122-124.

7. melléklet: Az európai VC befektetések ágazati megoszlása 2018-2023 között



Forrás: PitchBook (2023) p. 7.

8. melléklet: Az európai VC exitek ágazati megoszlása 2013-2023 között



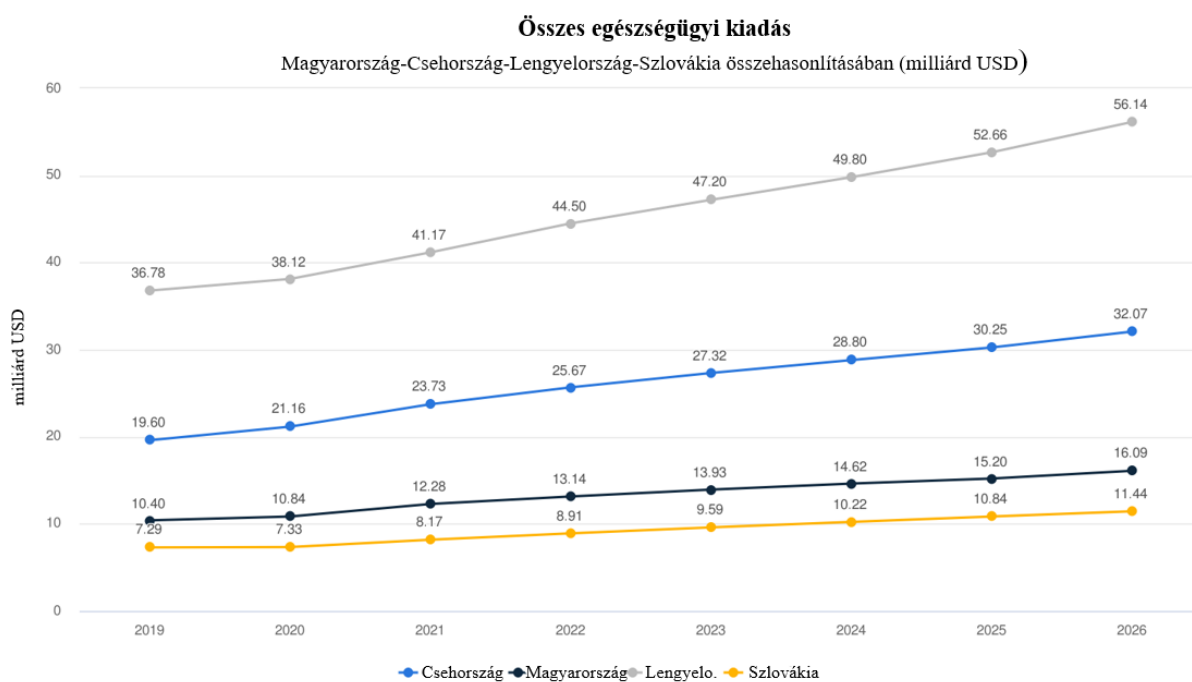
Forrás: PitchBook (2023) p. 12.

9. melléklet: A Statista.com egészségipari fogalmi kerete

Egészségipar rész- iparágai	Az iparág fogalmi kerete
Digitális egészség- ipar	A digitális egészségipar keretei közé tartoznak a következők: eHealth alkalmazások; az interneten keresztül értékesített, vény nélkül kapható gyógyszerek; digitális fitness- és jóllét alkalmazások; e-egészségügyi eszközök; digitális fitness- és jóléteszközök; online orvosi konzultációk. Nem sorolják ide az alábbiakat: okos ruházat, okos cipő és okos szemüveg; függőségi, alvást segítő, evészavar, hangulatjavító, depressziót kezelő, egészségügyi nyomkövető és skizofrénia alkalmazásokat (Statista/Digital health, 2022).
Kórházak	A kórházak iparág keretei közé tartoznak a következők a vizsgált adatbázis fogalomtára alapján: általános kórházak, beleértve a közösségi, megyei és regionális kórházak; pszichiátriai kórházak; szakkórházak (például szülészeti klinikák és szépészeti/esztétikai klinikák). Nem esnek e kategóriába: a hosszú távú gondozási létesítmények; ambuláns ellátást nyújtók (például szakorvosi rendelők és fogorvosi rendelők), kiegészítő orvosi szolgáltatásokat nyújtók, orvosi kiskereskedők és egyéb egészségügyi kellékek szolgáltatói (Statista/Hospitals, 2022).
Mentális egészség iparág	A mentális egészség iparág részei: az anxiolitikumok; antidepresszáns gyógyszerek; antipszichotikus szerek, ellenben nem sorolhatók ide: étkezési zavarok; traumával kapcsolatos rendellenességek; kábítószerrel való visszaélés; különféle terápiás kezelések (Statista/Mental health, 2022).
Gyógyszeripar	A statista.com által taglalt gyógyszeripar hatáskörébe tartoznak: Vényköteles és vény nélkül kapható (OTC) gyógyszerek; kis molekulájú gyógyszerek és biológiai gyógyászati termékek; vakcinák; eredeti márkák, biohasonló termékek és generikumok. Hatáskörön kívüli tételek: állatgyógyászati gyógyszerek; orvosi eszközök; nagykereskedők, gyógyszertárak, kórházak és klinikák nyeresége (Statista/Pharmaceuticals, 2022)
OTC-gyógyszerek iparága	A vény nélküli kapható gyógyszerek iparágába tartoznak: természetes és szintetikus anyagok; fájdalomcsillapítók (pl. Aspirin, Paracetamol); köhögés- és megfázás elleni szerek (pl. Vicks VapoRub); vitaminok és ásványi anyagok; bőrápoló termékek. Nem sorolhatók ide: vényköteles gyógyszerek; homeopátiás szerek (Statista/OTC Pharmaceuticals, 2022).
Orvosi technológia iparága	Az iparág részei: in vitro diagnosztika; kardiológia; diagnosztikai képalkotás; ortopédia; szemészet. Nem veszi figyelembe az iparág az alábbiakat: digitális egészség; fogyasztói technológiák, például fitnesskövetők; gyógyszertárak; biotechnológia; kórházak (Statista/Medical technology, 2022).
Kannabisz iparág	A statista.com által használt definíció az alábbiakat érti a kannabisz iparág alatt: rekreációs kannabisz; orvosi kannabisz; terápiás kannabisz. Nem sorolhatók ide: illegális kannabisz; magánhasználatra termesztett kannabisz (Statista/Cannabis, 2022).

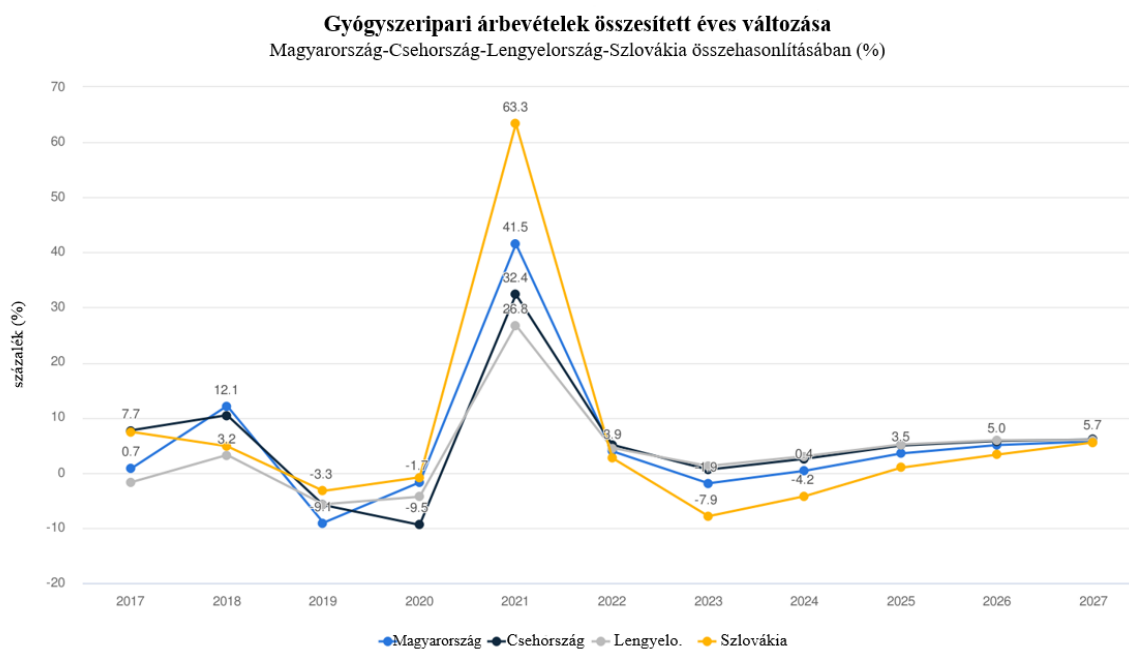
Forrás: Statista résziparági jelentései, adatbázisa, 2022.

10. melléklet: Összesített egészségügyi kiadás a V4-országokban



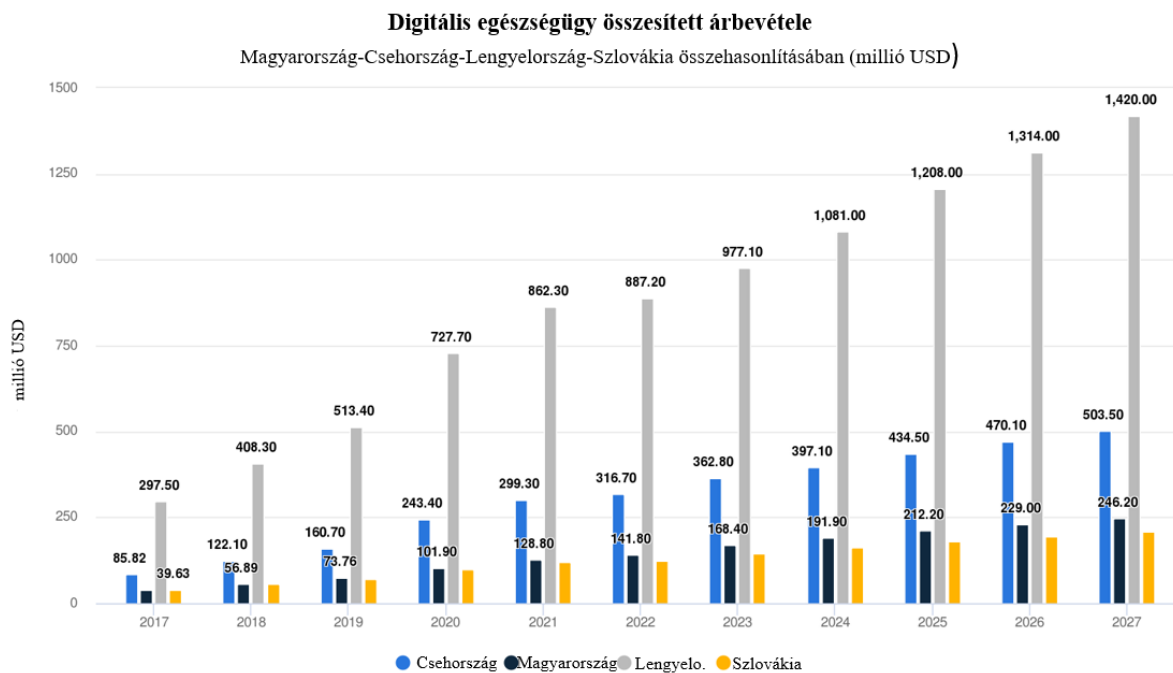
Forrás: Statista/Health – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland adatainak összehasonlítása, 2022

11. melléklet: A gyógyszeripari árbevételek összesített éves változása



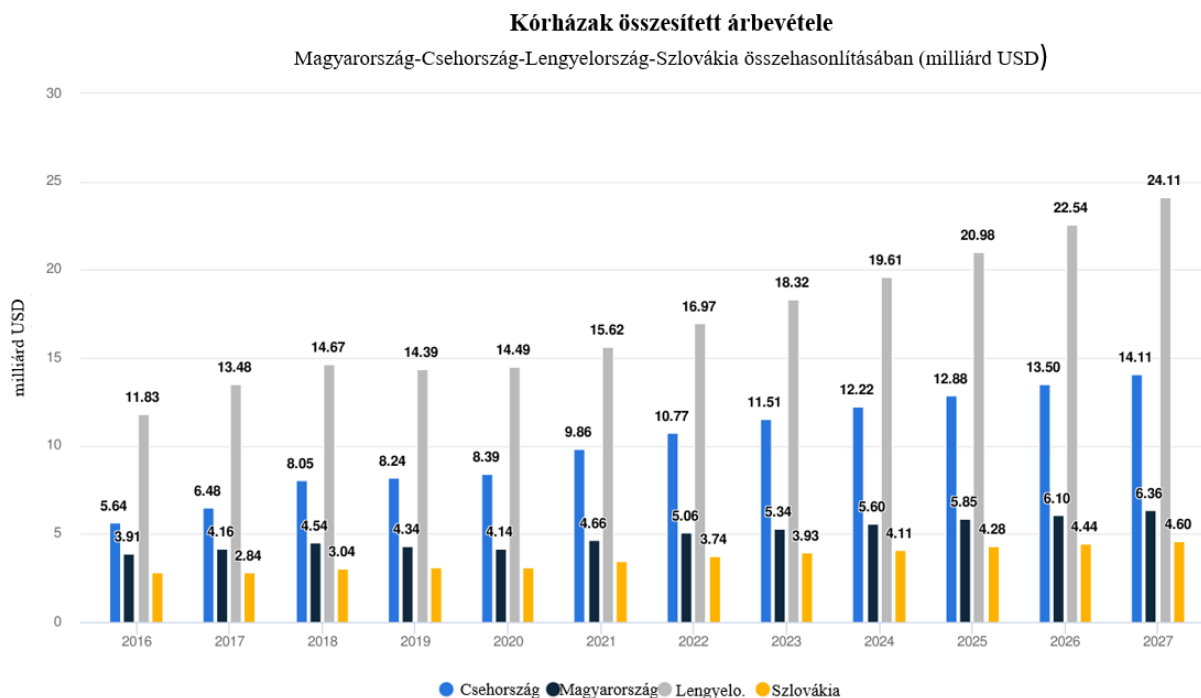
Forrás: Statista/Pharmaceuticals/a – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland adatainak összehasonlítása, 2022

12. melléklet: A digitális egészségügy iparág összesített éves árbevétele



Forrás: Statista/Digital Health – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland adatainak összehasonlítása, 2022

13. melléklet: A kórházak iparág összesített éves árbevétele

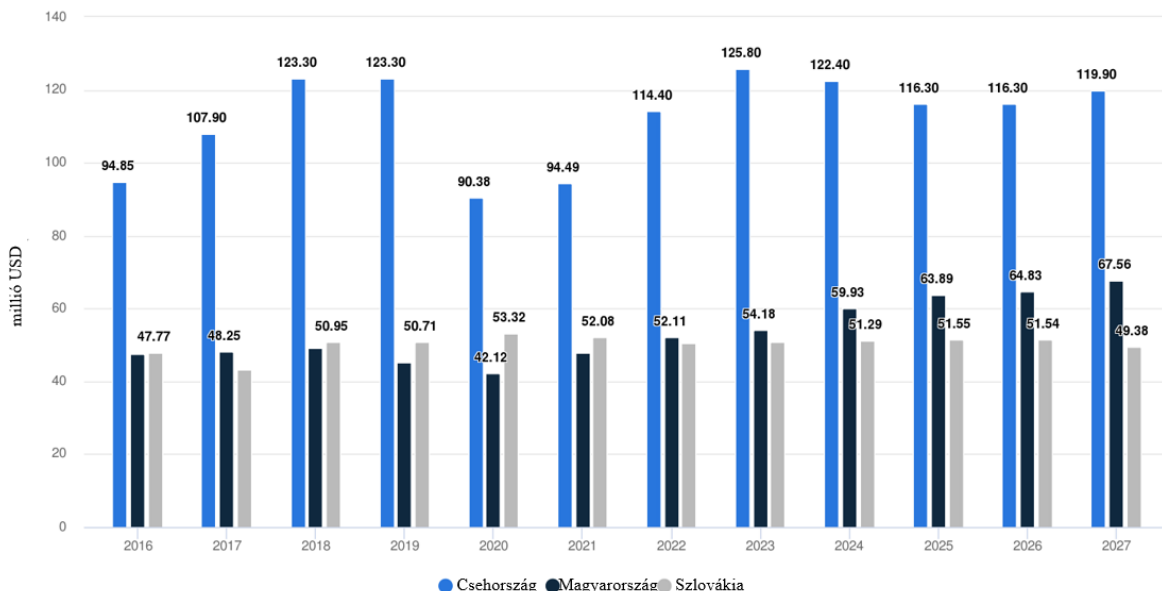


Forrás: Statista/Hospitals – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland adatainak összehasonlítása, 2022

14. melléklet: A mentális egészség iparág összesített éves árbevétele

Mentális egészségügy összesített bevétele

Magyarország-Csehország-Szlovákia összehasonlításában (millió USD)



Forrás: Statista/Mental health – Hungary, Czechia, Slovakia, Poland adatainak összehasonlítása, 2022

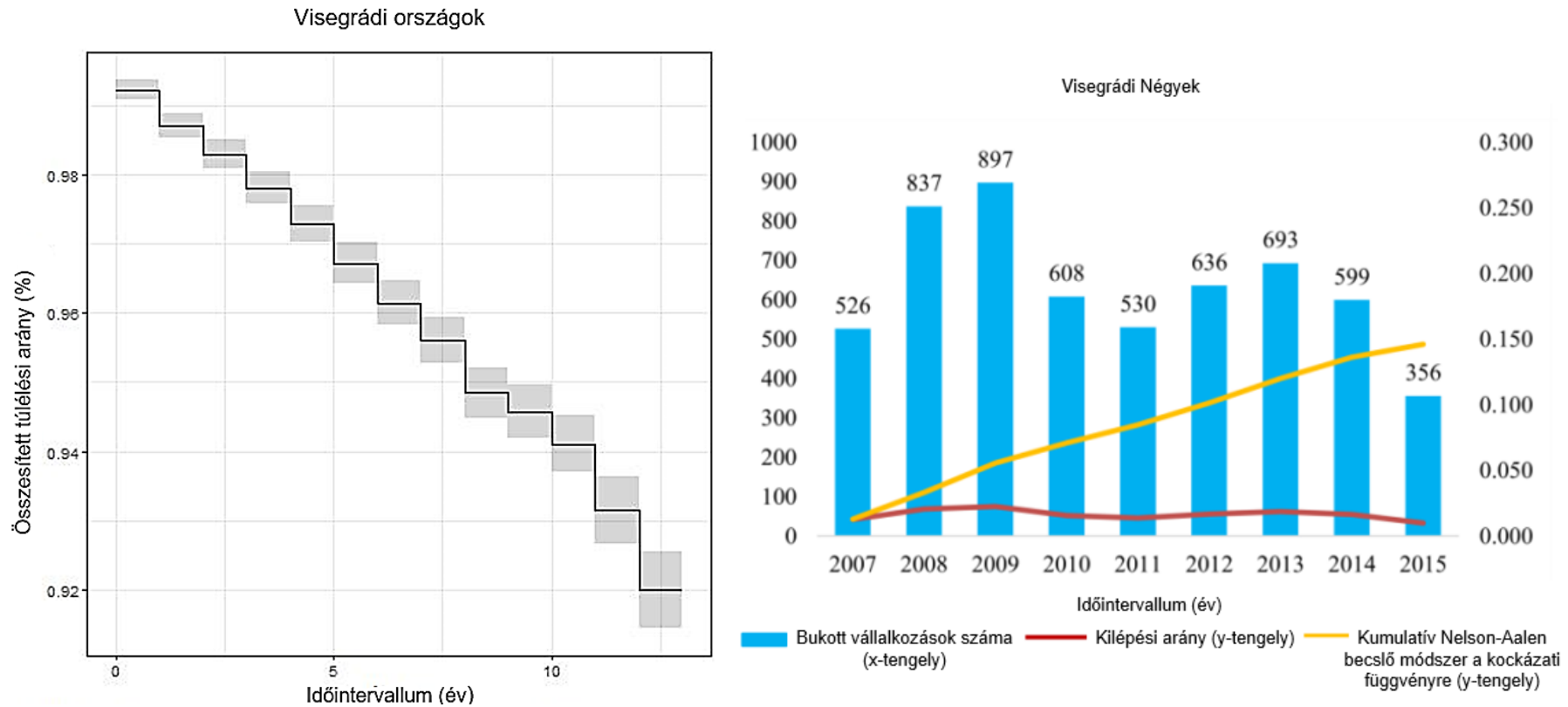
15. melléklet: Az egészségipar TEÁOR'08 szerint

TEÁOR'08	Elnevezés	TEÁOR'08	Elnevezés
<i>Feldolgozóipar TEÁOR'08 négy- és kétjegyű kódok</i>			
2110	Gyógyszeralapanyag-gyártás	21	Gyógyszergyártás
2120	Gyógyszerkészítmény gyártása	21	Gyógyszergyártás
2042	Testápolási cikk gyártása	20	Vegyí anyag, termék gyártása
2342	Egészségügyi kerámia gyártása	22-23	Gumi-, műanyag termék, valamint nemfém ásványi termék gyártása
3250	Orvosi műszer gyártása	31-32-33	Egyéb feldolgozóipari tevékenység, bútorgyártás és ipari gép, berendezés, eszköz javítása
<i>Szolgáltatások TEÁOR'08 négy- és kétjegyű kódok</i>			
4645	Illatszer-nagykereskedelem	45-53	Kereskedelem és szállítás
4646	Gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme	45-53	Kereskedelem és szállítás
4773	Gyógyszer-kiskereskedelem	45-47	Kereskedelem
4774	Gyógyászati termék kiskereskedelme	45-47	Kereskedelem
4775	Illatszer-kiskereskedelem	45-47	Kereskedelem
55	Szálláshely-szolgáltatás: gyógyturizmus	55-56	Szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás
8610	Fekvőbeteg-ellátás	86	Humán-egészségügyi ellátás
8621	Járóbeteg-ellátás	86	Humán-egészségügyi ellátás
8623	Fogorvosi járóbeteg-ellátás	86	Humán-egészségügyi ellátás
8690	Egyéb humán-egészségügyi ellátás	86	Humán-egészségügyi ellátás
8700	Bentlakásos, nem kórházi ápolás	87-88	Szociális ellátás
8800	Szociális ellátás bentlakás nélkül	87-88	Szociális ellátás
9311	Sportlétesítmény működtetése	93	Sport-, szórakoztató, szabadidős tevékenység
9319	Egyéb sport tevékenység	93	Sport-, szórakoztató, szabadidős tevékenység
9600	Fizikai közérzetet javító szolgáltatás	95-98	Egyéb szolgáltatások

Forrás: Varga – Szabó (2021) p.8.

16. melléklet: A V4-országok túlélési mutatói

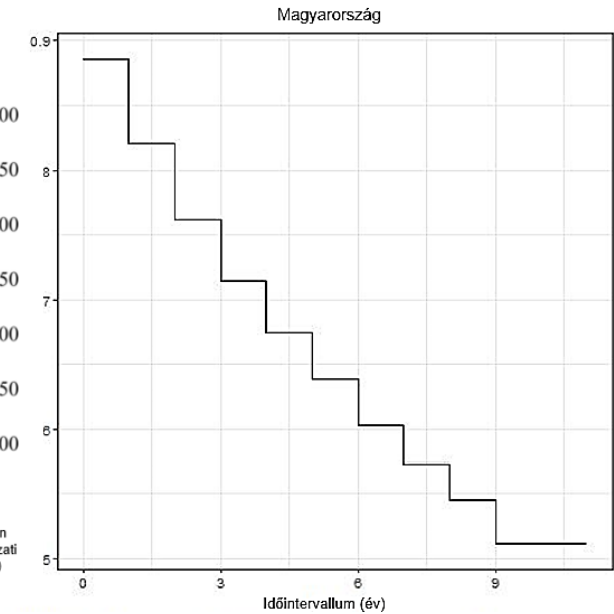
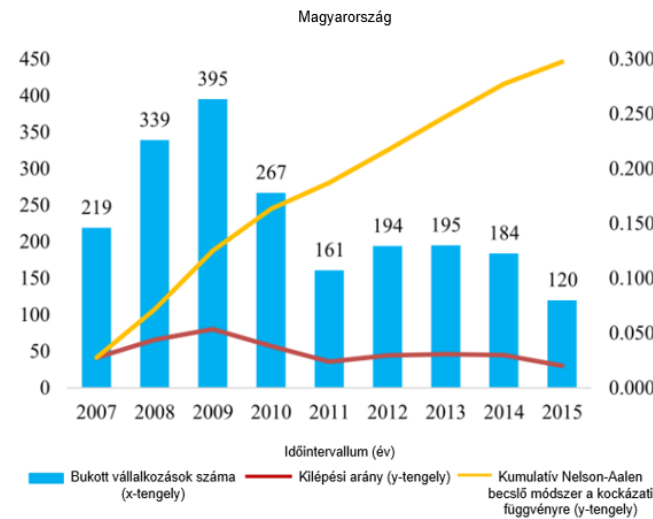
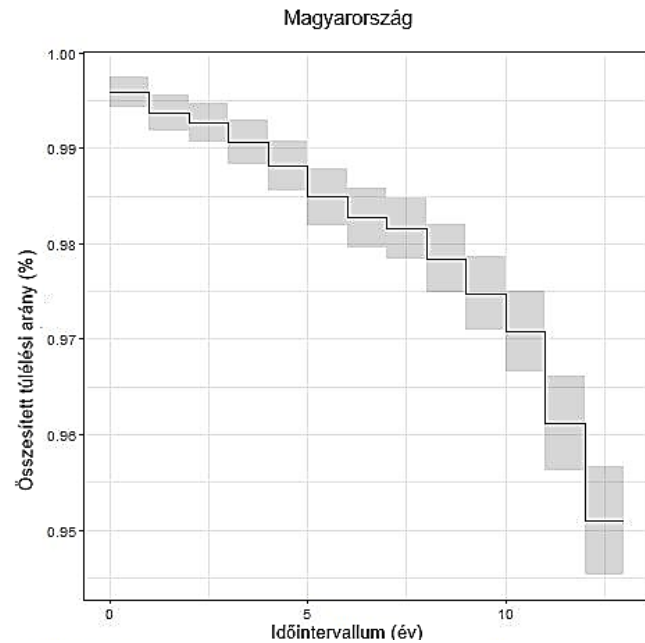
(**A**: vizsgált egészségipari kkv-k a V3-országokban, **B**: Teljes vállalati szektor V4-országokban)



Forrás: **A**: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023, **B**: Baumöhl et al. (2019) p.3.

17. melléklet: A magyar vállalatok túlélési mutatói

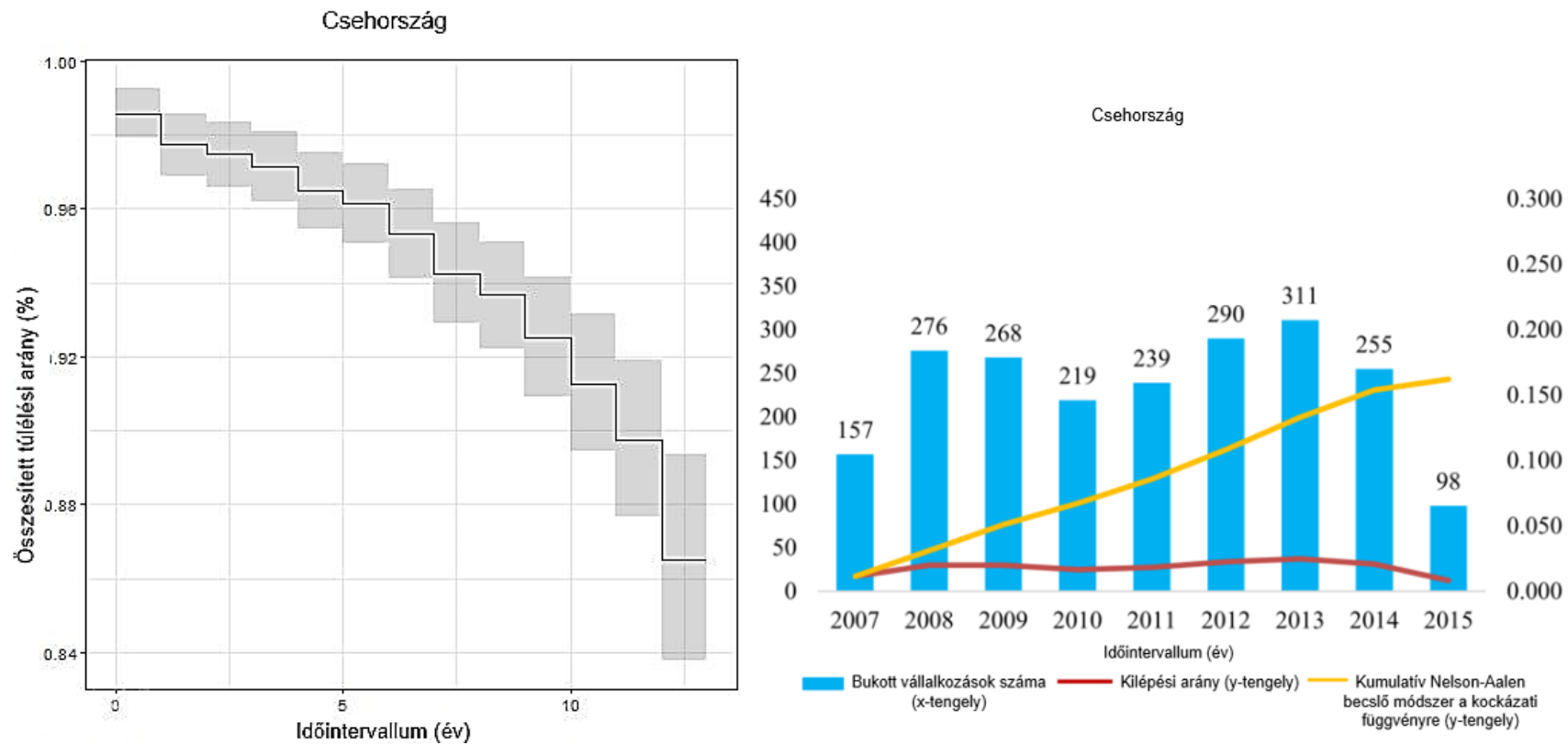
(A: vizsgált egészségipari kkv-k Magyarországon, B: Teljes vállalati szektor Magyarországon, C: Teljes nemzetgazdaság Magyarországon)



Forrás: A: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023, B: Baumöhl et al. (2019) p.3., C: Saját szerkesztésű ábra Crefoport adatbázis alapján, 2023

18. melléklet: A cseh vállalatok túlélési mutatói

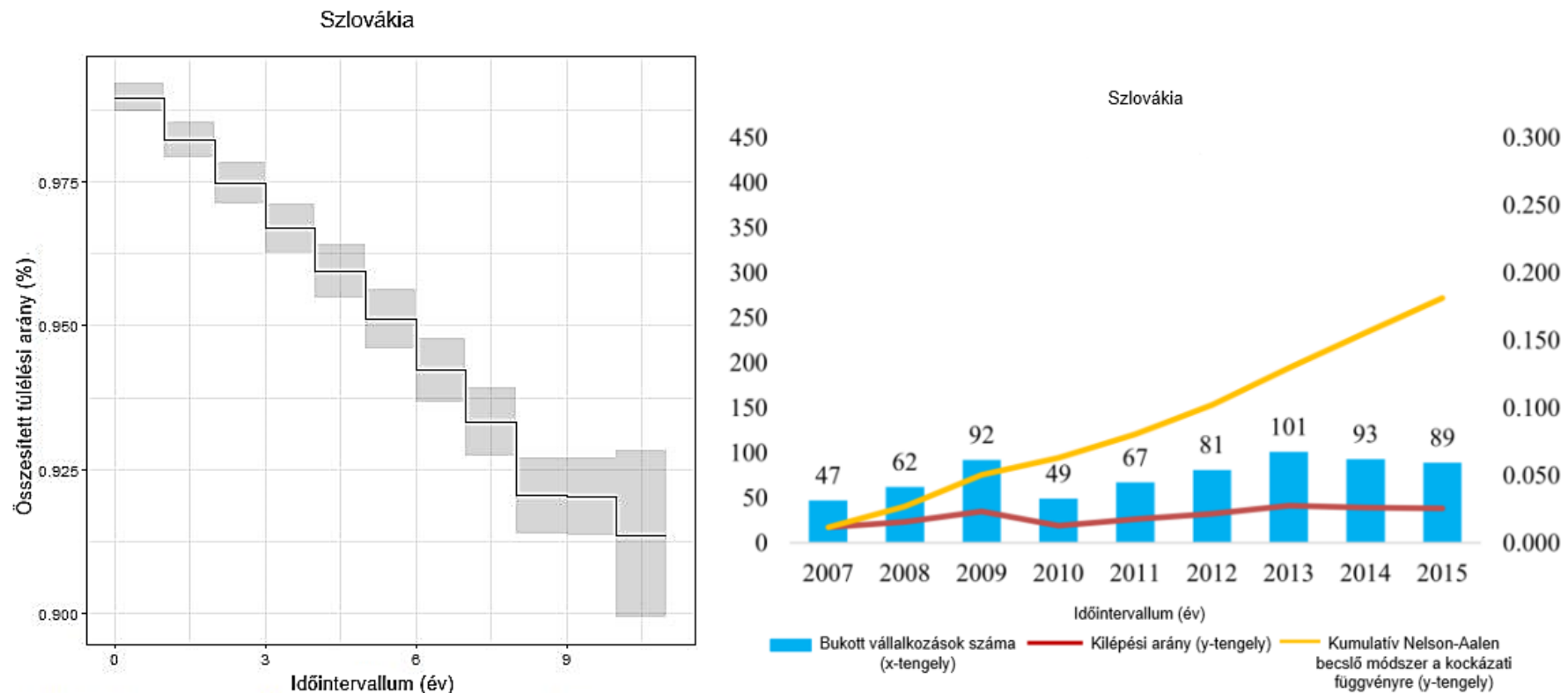
(**A**: vizsgált egészségipari kkv-k Csehországon, **B**: Teljes vállalati szektor Csehországban)



Forrás: **A**: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023, **B**: Baumöhl et al. (2019) p.3.

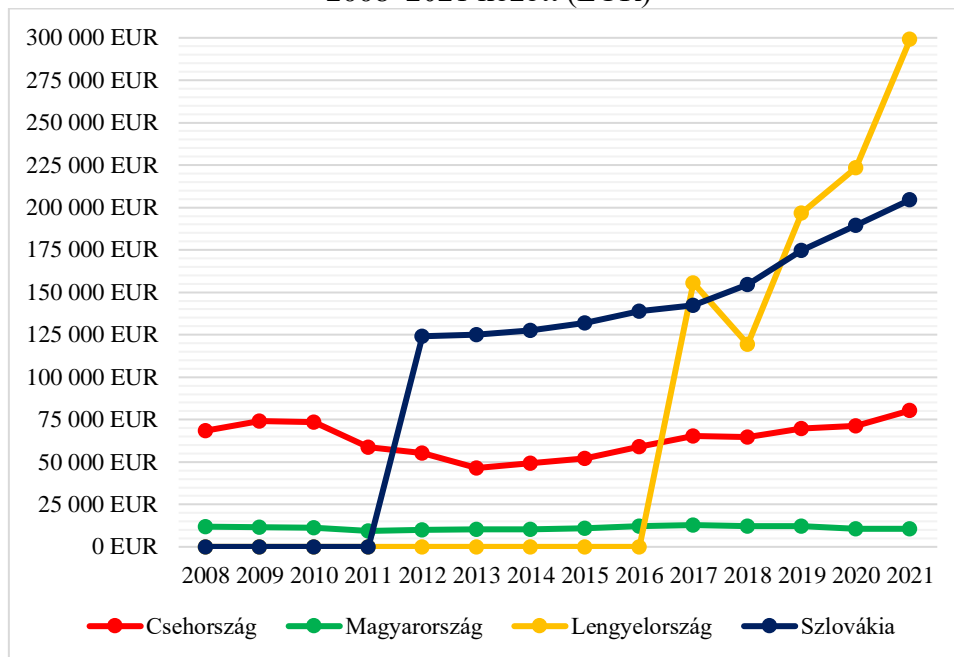
19. melléklet: A szlovák vállalatok túlélési mutatói

(**A**: vizsgált egészségipari kkv-k Szlovákiában, **B**: Teljes vállalati szektor Szlovákiában)



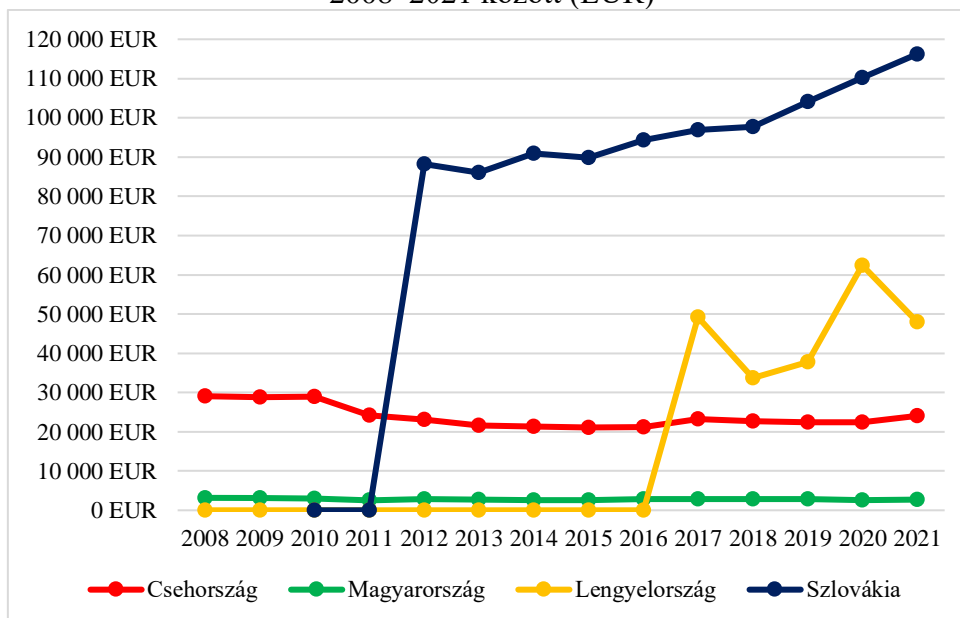
Forrás: **A**: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023, **B**: Baumöhl et al. (2019) p.

**20. melléklet: A V4 egészségipari kkv-k átlagos saját tőke-szintjének változása
2008–2021 között (EUR)**



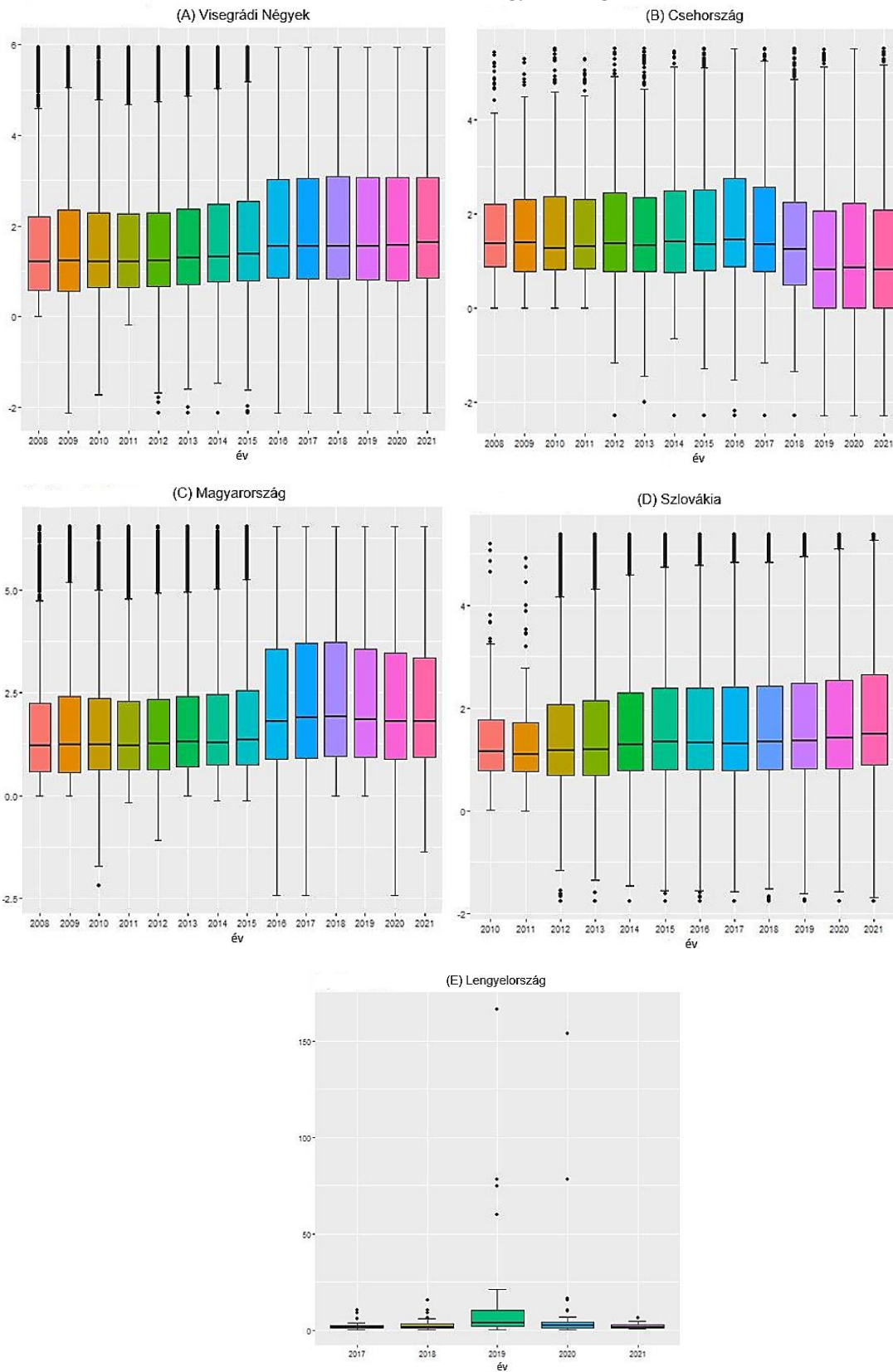
Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

**21. melléklet: A V4 egészségipari kkv-k átlagos kötelezettség-állományának változása
2008–2021 között (EUR)**



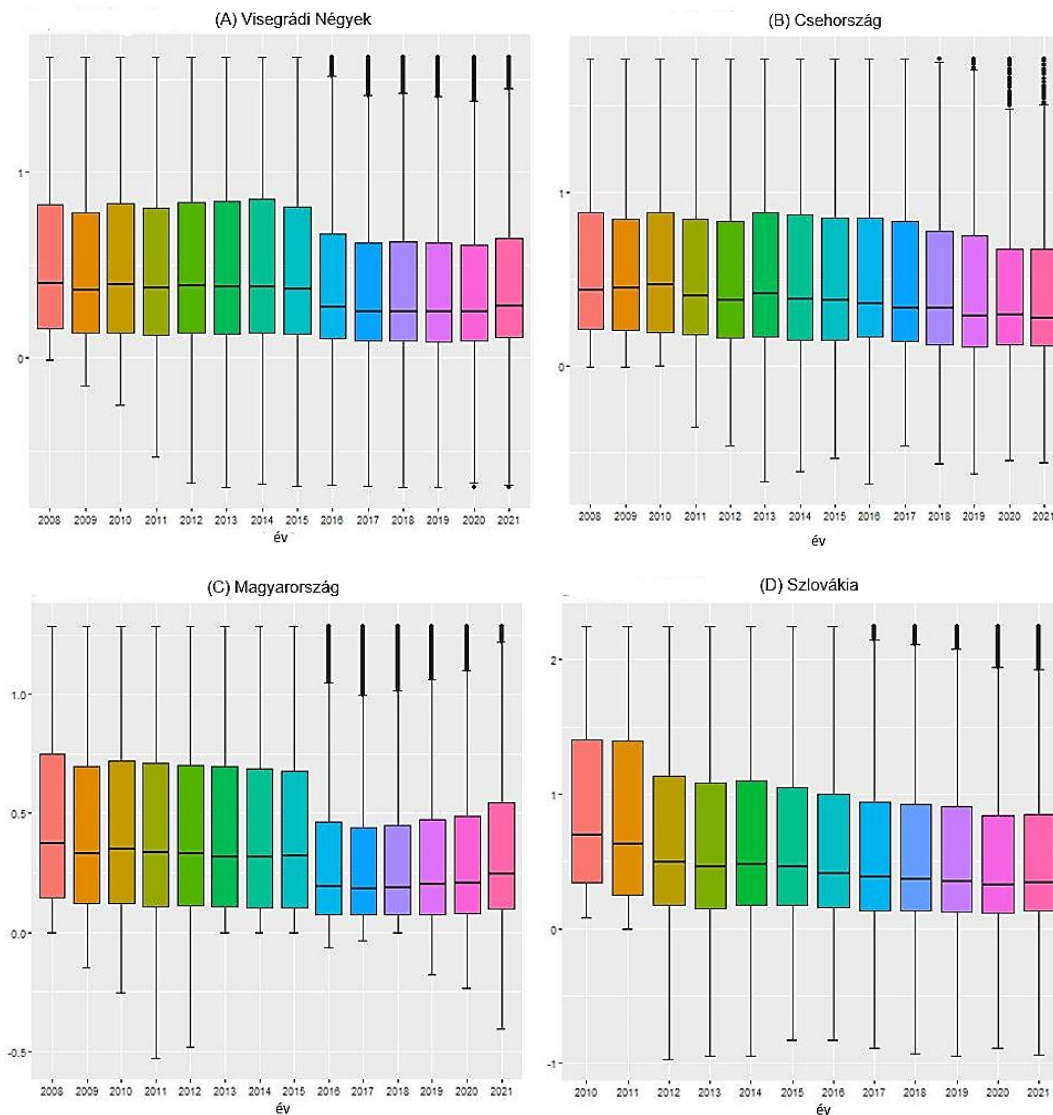
Forrás: Saját szerkesztésű ábra a Crefoport adatbázis alapján, 2023

22. melléklet: A V4-országok vizsgált egészségipari kkv-inak likviditási boxplotjai
(A: Visegrádi Négyek, B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia,
E: Lengyelország)



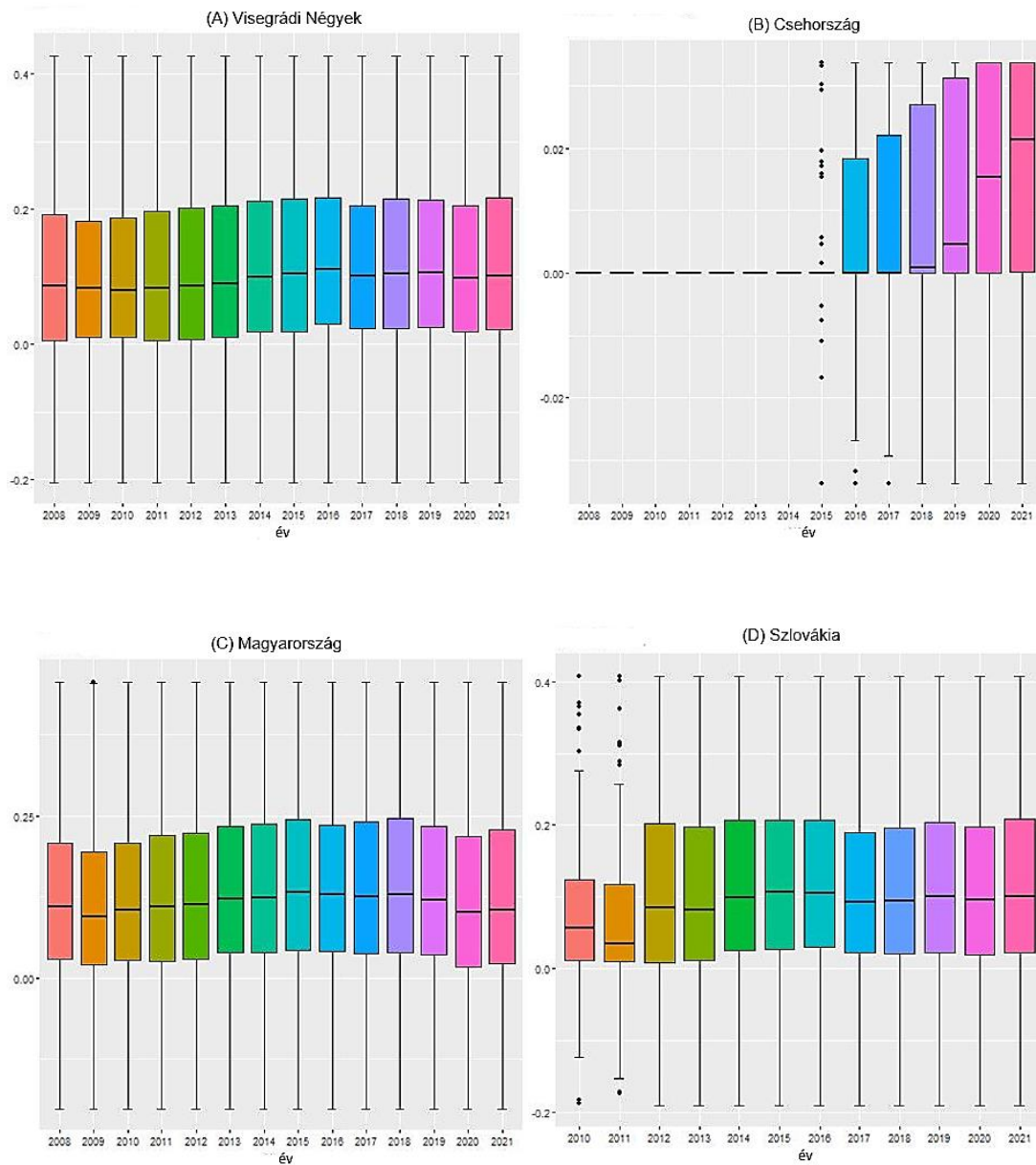
Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

**23. melléklet: A V4-országok vizsgált kkv-inak eladósodottsági boxplotjai
(A: Visegrádi Négyek, B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia)**



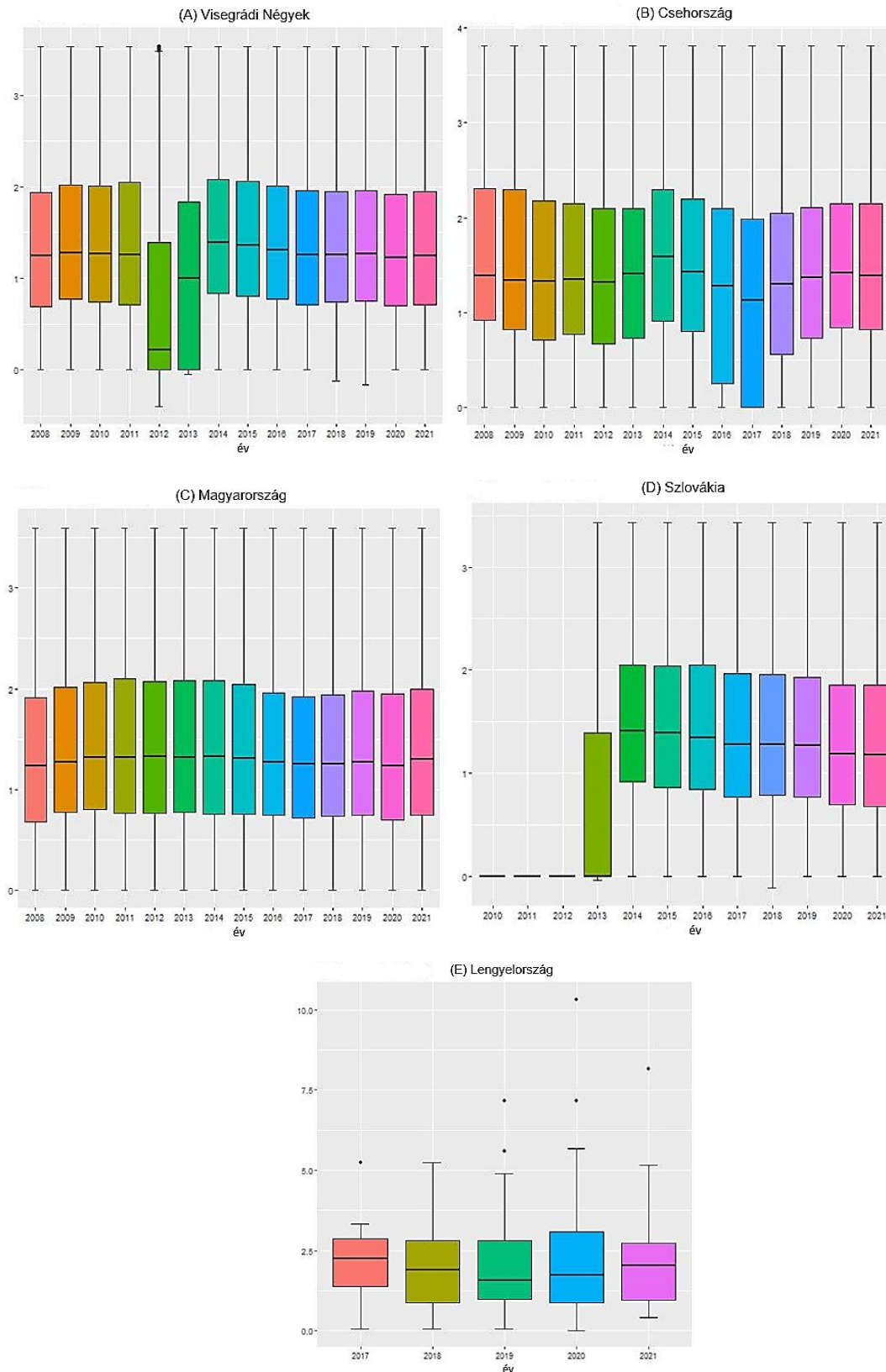
Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

**24. melléklet: A V4-országok vizsgált egészségipari kkv-inak ROA boxplotjai
(A: Visegrádi Négyek, B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia)**



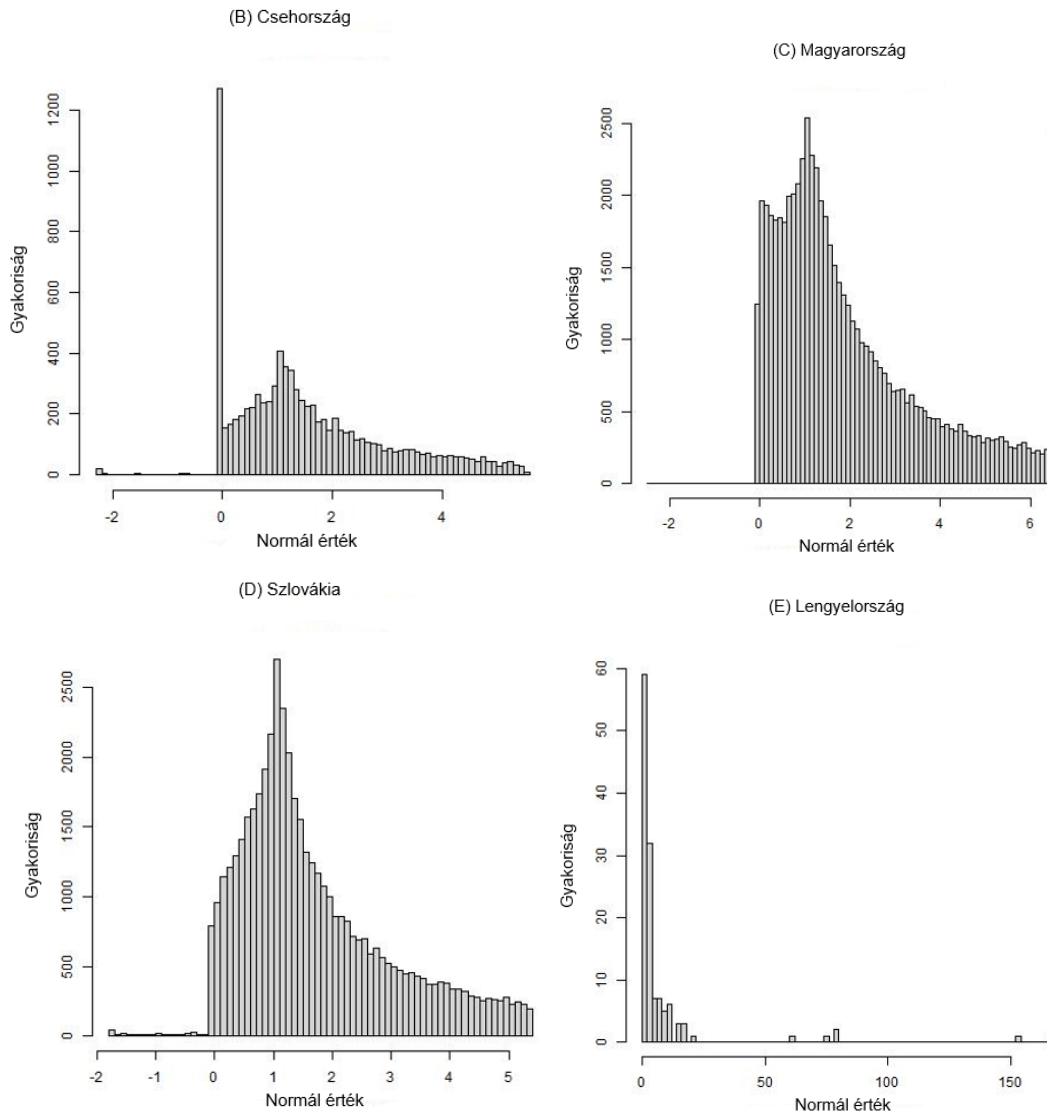
Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

25. melléklet: A V4-országok vizsgált kkv-inak hatékonysági boxplotjai
(A: Visegrádi Négyek, B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia,
E: Lengyelország)



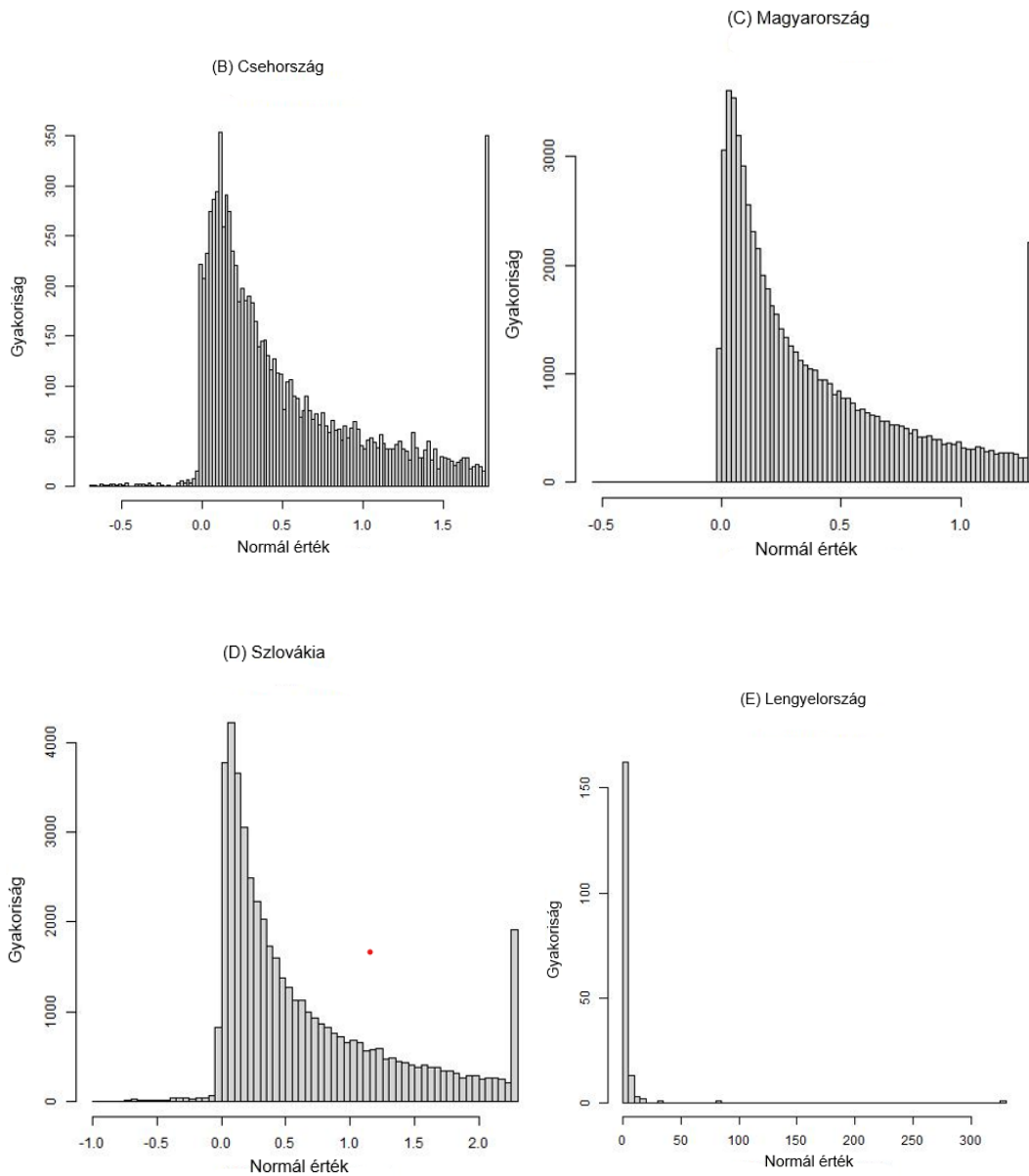
Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

26. melléklet: A V4-országok vizsgált kkv-inak likviditási hisztogramjai
B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia, E: Lengyelország)



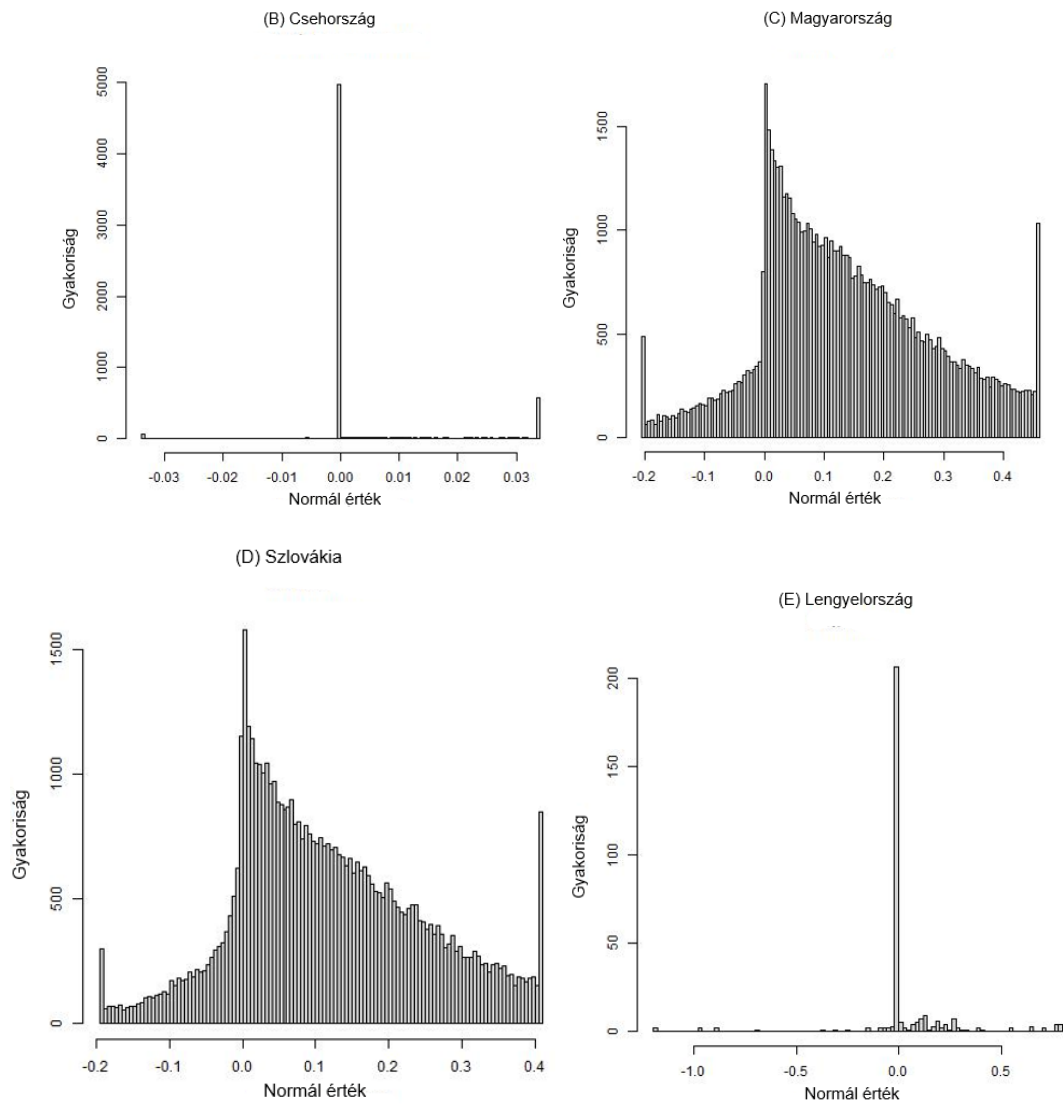
Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

27. melléklet: A V4-országok vizsgált kkv-inak eladósodottsági hisztogramjai
(B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia, E: Lengyelország)



Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

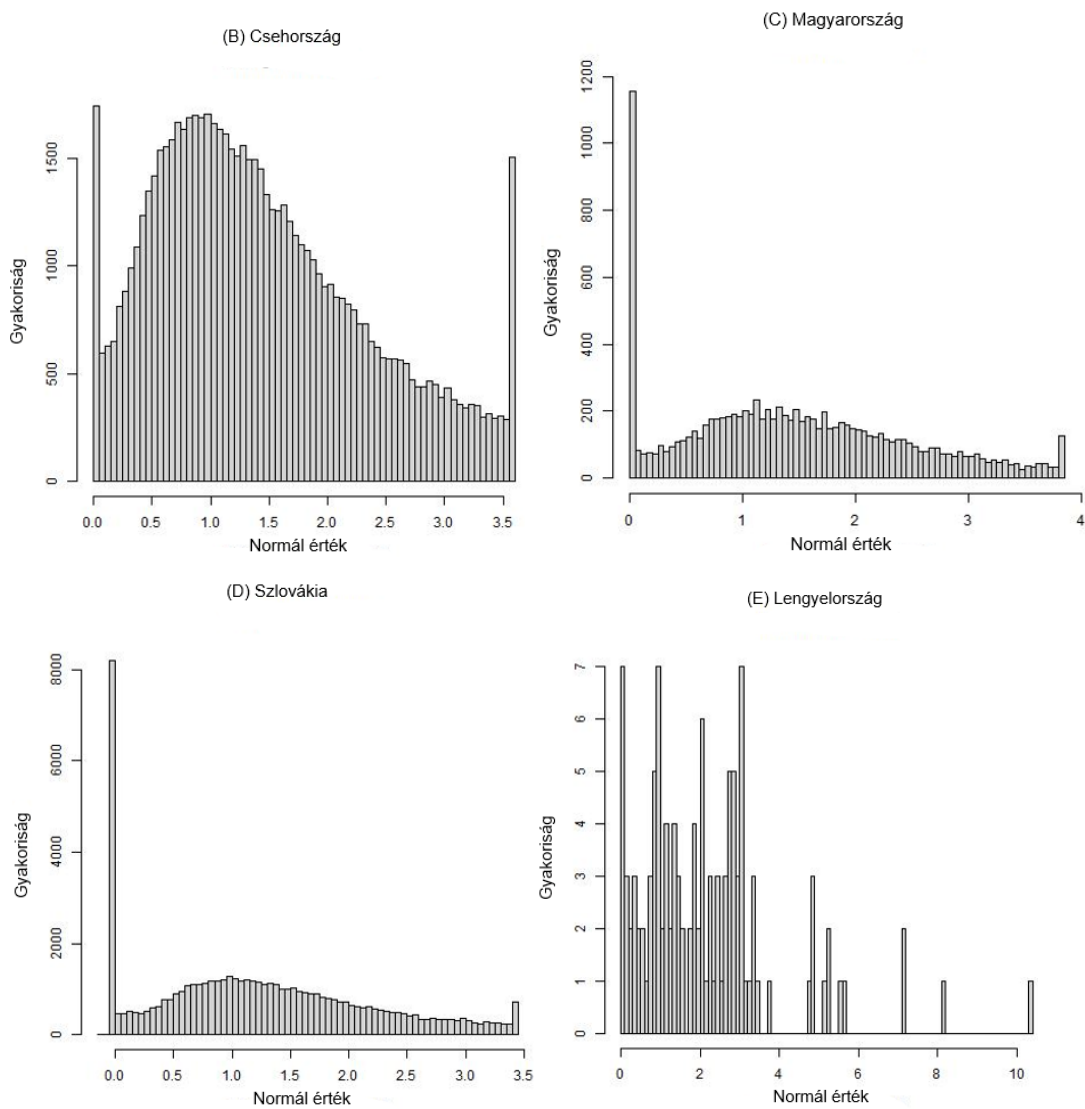
28. melléklet: A V4-országok vizsgált kkv-inak ROA hisztogramjai
(B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia, E: Lengyelország)



Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

29. melléklet: A V4-országok vizsgált kkv-inak hatékonysági hisztogramjai

(B: Csehország, C: Magyarország, D: Szlovákia, E: Lengyelország)



Forrás: Saját szerkesztés a Crefoport adatbázis alapján, 2023

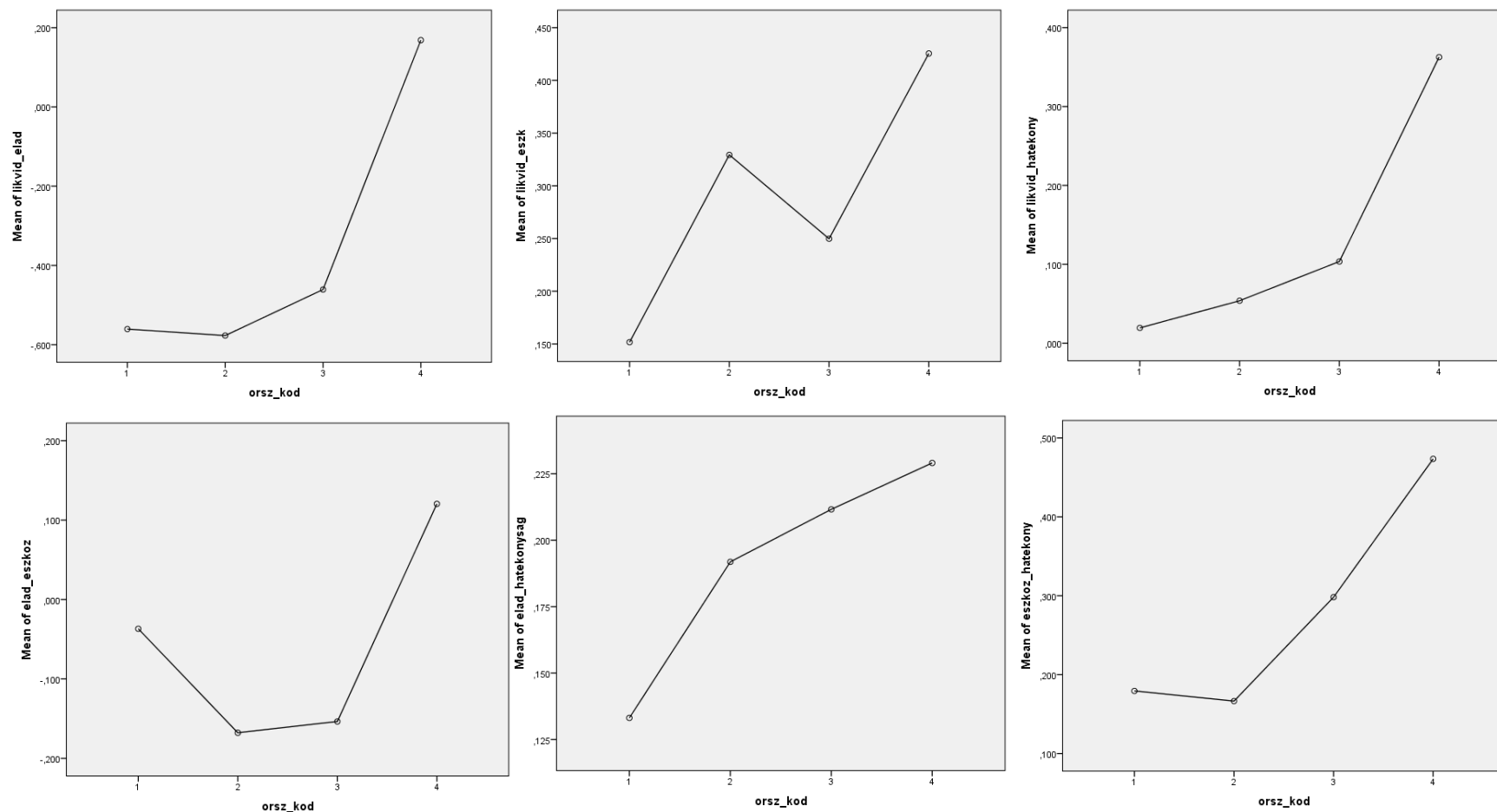
30. melléklet: A pairwise t-statisztika eredményei 2017-2021 között

Év/Indikátor	Jövedelmezőség			Likviditás			Hatékonyság			Eladósodottság		
		CZ	HU	PL		CZ	HU	PL		CZ	HU	PL
2021	HU	0,015000			HU	0,00000			HU	0,098000		
	PL	0,795000	0,962000		PL	0,89283	0,12826		PL	0,750000	0,903000	
	SK	0,064000	0,307000	0,979000	SK	0,00000	0,00028	0,21274	SK	0,000004	0,000000	0,820000
2020	HU	0,043780			HU	0,00000			HU	0,000006		
	PL	0,000022	0,000120		PL	0,08000	0,00000		PL	0,000000	0,000002	
	SK	0,088290	0,568830	0,000089	SK	0,00000	0,00000	0,00007	SK	0,000000	0,039000	0,000006
2019	HU	0,000000			HU	0,00000			HU	0,940000		
	PL	0,000000	0,000000		PL	0,00048	0,00000		PL	0,000000	0,000000	
	SK	0,009900	0,000000	0,000000	SK	0,00000	0,00000	0,00000	SK	0,750000	0,640000	0,000000
2018	HU	0,000000			HU	0,00000			HU	0,149000		
	PL	0,000026	0,000000		PL	0,00000	0,00000		PL	0,000000	0,000000	
	SK	0,000002	0,000000	0,000000	SK	0,00001	0,00000	0,00000	SK	0,012000	0,046000	0,000000
2017	HU	0,000000			HU	0,00000			HU	0,000000		
	PL	0,008100	0,000000		PL	0,00810	0,00000		PL	0,008100	0,000000	
	SK	0,000000	0,000000	0,000013	SK	0,00000	0,00000	0,00001	SK	0,000000	0,000000	0,000013

Forrás: Saját szerkesztésű táblázat a Crefoport adatbázis alapján, 2023

31. melléklet: A post-hoc elemzés eredményei a vizsgált pénzügyi mutatószám-párok és országok esetében

(1=Magyarország, 2=Szlovákia, 3=Csehország, 4=Lengyelország)



Forrás: Saját szerkesztésű ábrák a Crefoport adatbázis alapján, 2023

32. melléklet: A magyar egészségügyi struktúra átalakítását célzó törekvések, intézkedések napjainkig

	1989-1994: Elindult a makrostruktúra (európai trendekkel konform) átalakítása	1995 – 2010: A reform-folyamat megtorpanása, intézmények erodálódása	2010-2019: A makrostruktúra részleges (európai trendekkel ellentétes) „visszarendeződése”
Külső feltételek	A kormány elkötelezett a reformok iránt. A rendszerváltás eufóriája (- erodálja a transzformációs válság)	Költségvetési konszolidációk (1995-96; 2006-07). Politikai prioritás hiánya	2010-11: Az egészségügyi és a közigazgatási koncepciók harca. 2013 és 2019 között: stabil gazdasági növekedés – de az egészségügy nem prioritás
Kormányzati beavatkozás domináns típusa	Átfogó reform: áttérés a kötelező egészségbiztosításra; elindul a „szabályozott piac” viszonyainak a kiépítése. (A szabályozó, „vásárló” és szolgáltató szerepek elkülönítése)	Korlátozó „tűzoltó” intézkedések: Közkidadások korlátozása; kórházi kapacitások szűkítése Feszültségenyhítő intézkedések: 2002-2003: közalkalmazotti béremelés; Kórházi adósságrendezés (ismétlődő)	„Visszarendeződés”: A központi kormányzat kizárólagos (irányító-finanszírozó-szolgáltató) szerepének a visszaállítása Közkidadások korlátozása Feszültségenyhítő intézkedések: 2016-19 orvosi és szakdolgozói béremelés; 2021-22: orvosi bérek emelése; Kórházi adósságrendezés (ismétlődő)
Irányítási rendszer	Hatalom (hatáskörök) megosztása a központi kormányzat, Eü.bizt. Önkormányzat/OEP, helyi önkormányzatok és kórházmenedzsment között. A kormányzat: szabályozó, fejlesztő (De: Érdekegyeztetési mechanizmusok építése helyett „egymásra mutogatás”) ÁNTSZ létrehozása	A kormányzat szerepének erősítése; OEP, települési önkormányzatok hatáskörének / forrásainak a szűkítése	Közigazgatási rendszer (re)centralizálása Elkülönült egészségügyi szakigazgatás felszámolása (ÁNTSZ, OEP alapvető hatásköreinek elvétele; területi egységeinek kormányhivatalokba olvasztása). Központi utasításokon alapuló működés
Finanszírozási rendszer	Kötelező egészségbiztosítás: járulékfizetési rendszer, Egészségbiztosítási Önkormányzat és OEP létrehozása; szerződéses viszony (OEP - szolgáltatók között) Teljesítményalapú finanszírozás (De: „fékek” beépítése. Nem indult el a szakmai struktúrák kiépítése)	Sikertelen struktúraátalakító törekvések Nem épült ki hatékony minőségbiztosítási és pénzügyi ellenőrzési rendszer Finanszírozást torzító további eszközök (TVK)	Kötelező egészségbiztosítás fő elemeit felszámolták Munkáltatói járulék helyett: szolidaritási adó; OEP helyett NEAK (pénzfolyósító) 2020: teljesítményfinanszírozás (átmeneti ??) felfüggesztése
Szolgáltatási szektor	Háziorvosi rendszer Tulajdonviszonyok decentralizálása: önkormányzatok, magánvállalkozások. Kórházmenedzsment: növekvő mozgástér Betegjogi intézmények	Elmaradt a kórházi struktúra modernizálása 2000-es évek közepétől kibontakozó humán erőforráskrisz	Kórházak „államosítása”, irracionális mértékű centralizálás (ÁEEK/OKFŐ: több mint 100 kórház fenntartója; kórházmenedzsment: autonómia hiánya) Betegjogi intézmények „államosítása”
Piaci folyamatok: magánszektor bővülése; 2004 után: orvosok, nővérek külföldre távozása; hálapénz fennmaradt (2020-ig??)			

Forrás: Orosz (2022/b)

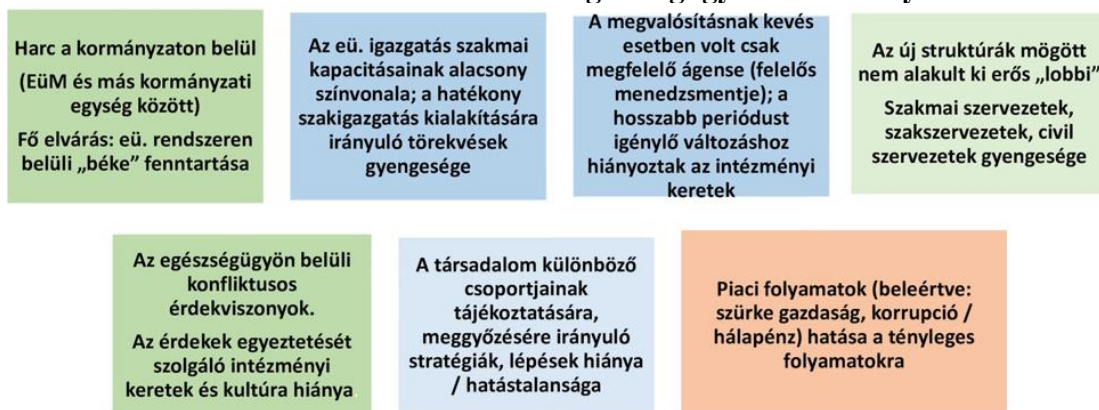
33. melléklet: Bukott reformok egészségügyön kívüli tényezői



Megjegyzés: Az eredményes reformok hiányának/kezdeményezések megghiúsulásának vonatkozásában

Forrás: Orosz (2022/b)

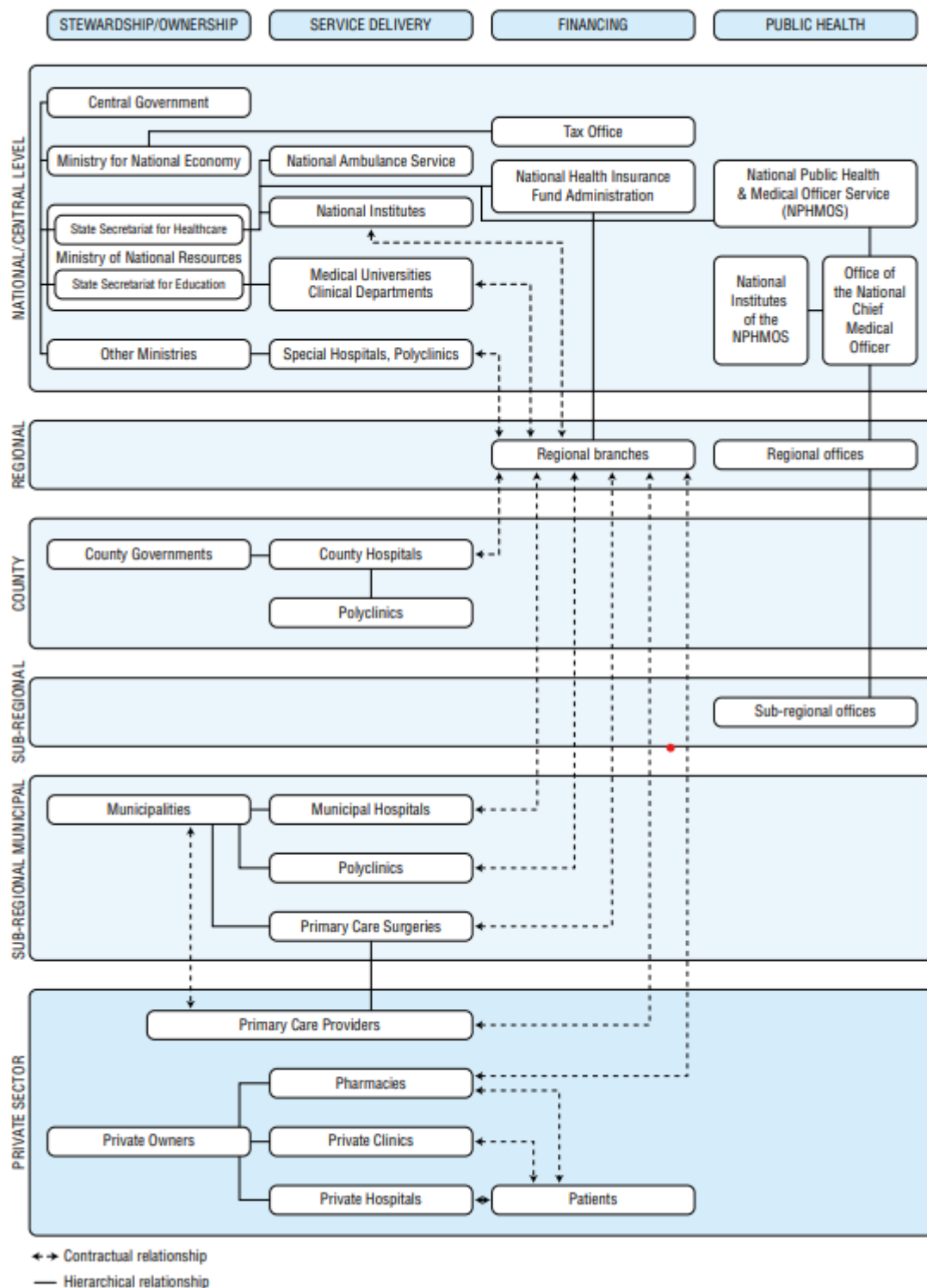
34. melléklet: Bukott reformok egészségügyön belüli tényezői



Megjegyzés: Az eredményes reformok hiányának/kezdeményezések megghiúsulásának vonatkozásában

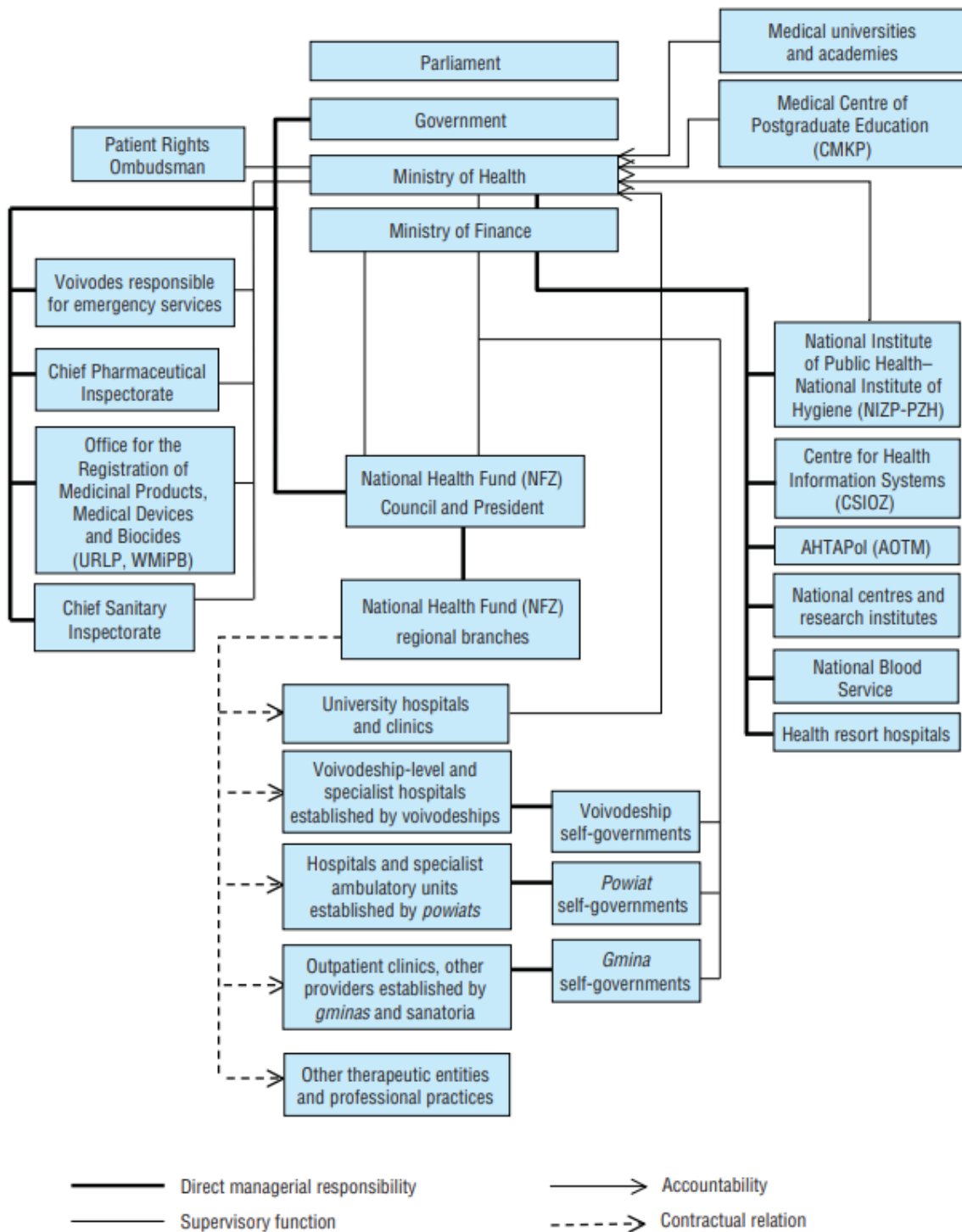
Forrás: Orosz (2022/b)

35. melléklet: A magyar egészségügyi rendszer felépítése és elhelyezkedése



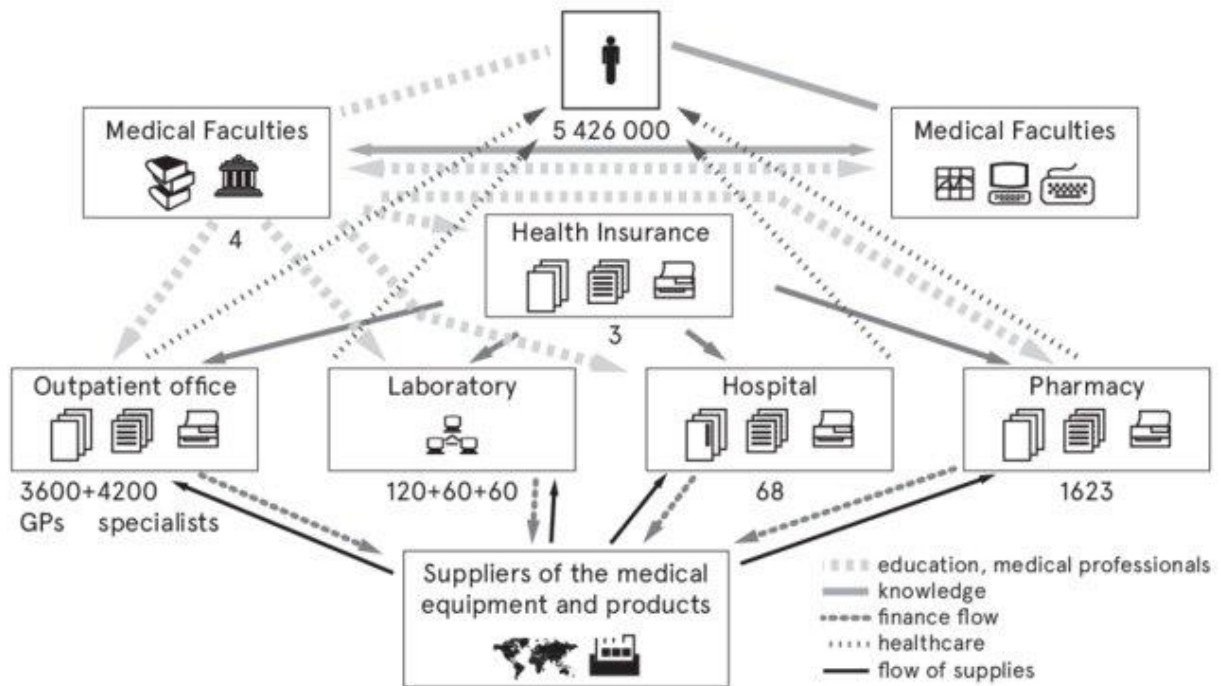
Forrás: Gaál et al. (2011) p.18.

36. melléklet: A lengyel egészségügyi rendszer felépítése



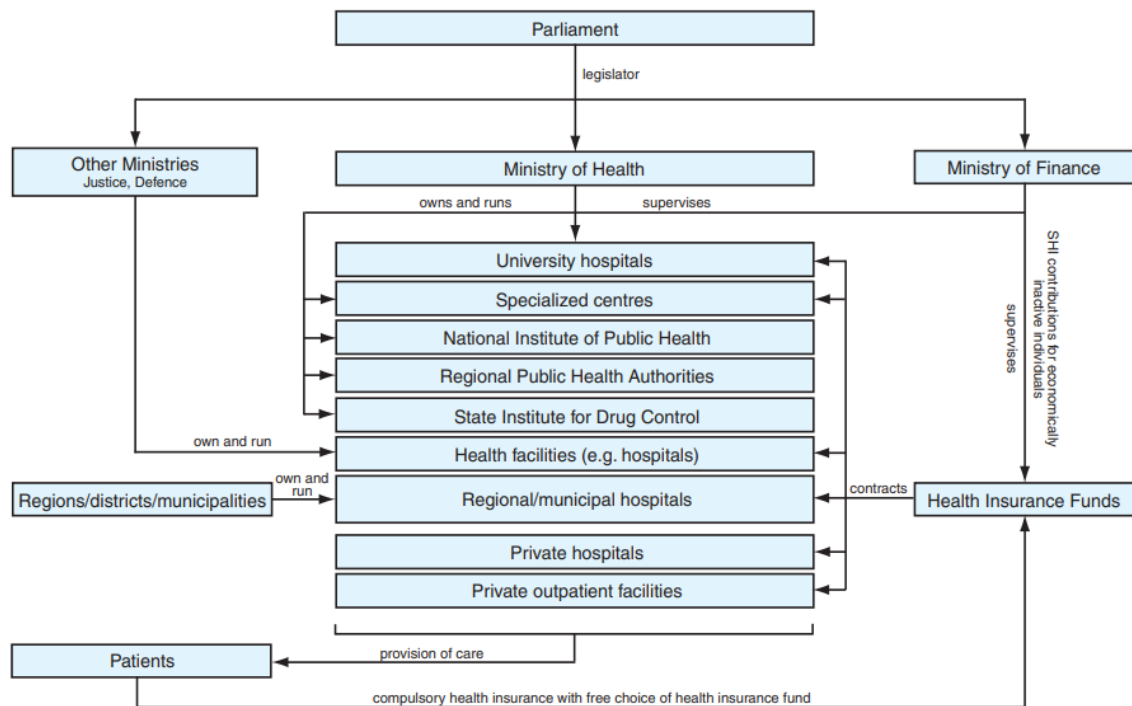
Forrás: Kuszewski – Gericke, (2005) alapján Sagan et al. (2011), p. 15.

37. melléklet: A szlovák egészségügyi rendszer felépítése



Forrás: Kapalla et al. (2010) alapján Pavlíková (2019), p.58.

38. melléklet: A cseh egészségügyi rendszer felépítése



Forrás: Alexa et al. (2015), p. 17.

39. melléklet: A V4-országok kórházreformjait tartalmazza 2008-2019 időszak között

Ország	Év	Fő tartalom	Célkitűzések	Megvalósulás/elvárt eredmények	Átfogó értékelés (kihívások és sikertényezők)
Csehország	2005-2008	regionális kórházi hálózat létrehozása	hatékonyság és a pénzügyi teljesítmény javítása	vegyes eredmények, egyéni tényezők érvényesülnek	a politika befolyásolta
	2008-2011	magasan specializálódott ellátás (választott szakterületek) központosítása	az ellátás minőségének javítása; speciális központok létrehozása, hálózatosan az országban	jobb ellátási eredmények, a beruházások racionalizálása, működő szakosodott ellátórendszer	siker a működés szempontjából, az orvosok azonosultak a reformmal, hálózatok kiépítése és jobb minőség. A reform, sikertényezője az uniós források nyomása.
	2012	minimális létszám, műszaki, ill. anyagi követelmények megteremtése	az ellátás minőségének javítása	ellátási szabályok kiegyenlítése, nagyobb átláthatóság	szükségesnek és hasznosnak bizonyult
Magyarország	2012	a kórháztulajdon központosítása	az irányítás javítása érdekében	sáfárság, nincs jelentős javulás	a politika befolyásolta
	2012	kórházkapacitás csökkentése (ágy-szám, kórtermek bezárása)	a hatékonyság javítása érdekében	némi megtakarítás realizálódott, de korlátozott hatással a rendszerre	átfogó megközelítés hiánya; jól sikerült az önkormányzatok esetében
	2012	Integrált közbeszerzések	a hatékonyság javítása érdekében	korlátozott hatással voltak a rendszerre	kevés hatás
Lengyelország	2009-2015	az állami kórháza társaságosítása (főleg a helyi hatóságok tulajdonában lévő önkéntes alapon)	az irányítás javítására	pénzügyi vegyes eredmények, egyéni tényezők érvényesülnek	a politika befolyásolta
	2017	alapvető kórházi szolgáltatásnyújtás rendszerének (kórházhálózat, garantált nyilvános az előre kiválasztott kórházak finanszírozása) kialakítása	a hozzáférés javítására és koordináció; népszerűsíteni a járóbeteg-ellátást; optimalizálni a kórtermek szerkezetét.	A szolgáltatások korlátozása szerkezetátalakítás – kis kórházak esetében	az ellátás minőségi kritériumának hiánya
	2019	Minimális létszámkövetelmény meghatározása (ápolók)	minőségjavulás	javított minőségi	mellékhatás: ágycsökkentés
Szlovákia	2016-2017	az akutellátásra kórházhálózat kialakítása EU-s forrásokból (min. követelmény teljesítményre, méretre és minőségre)	kórházhálózat optimalizálása	44 alkalmas kórház számára EU-s források és a adósságrendezés biztosítása	az új minimális szolgáltatói hálózat létrejötte
	2016-tól folyamatban	Egészségügyi Minisztérium központi irányítása (központi beszerzés, monitoring és benchmarking)	az adminisztráció, menedzsment, minőség optimalizálása érdekében	sikeres megvalósítás a központi beszerzésben	változások a főigazgatói pozícióban - a politika befolyásolta

Forrás: Dubas-Jakóbczyk et al. (2020) pp. 371-372.

40. melléklet: A főbb egészségügyi intézkedések, reformok Csehországban napjainkig

1992	Megalapították a legnagyobb egészségügyi biztosítót: General Health Insurance Fund (Všeobecná zdravotní pojišťovna, VZP – Általános Betegbiztosítási Intézet) A biztosítottak zömét ez fedi le. A cseh emberek 7 biztosító közül választhatnak, amelyek az életkor és a nemet figyelembe vevő képlet alapján működtek 2017-ig.
1994-2005	Egészségbiztosítási pénztárak konszolidációja az emelkedő egészségügyi kiadások miatt.
2002-2003	Az egészségügyi szolgáltatások áthelyezése a regionális önkormányzatokhoz
2005-2011	Stabilizáló intézkedések és reformok 1. Új kockázatkezelési és kiegyenlítési sémák az egészségügy között biztosítási alapok az újraelosztási folyamat javítása érdekében.
2011-2013	Stabilizáló intézkedések 2. Egészségpénztári tartalékok eseti újraelosztása; egészségügyi kiadások korlátozása a térítésben; egészségbiztosítási pénztárak kockázatkezelési rendszerének reformja.
2010-2012	Közegészségügyi reform: A regionális közegészségügyi hatóságok összevonása és átszervezése a nemzeti közegészségügyi rendszer globális költségvetési megszorításai után
2011	Betegjogok: 2011. évi reform az egészségügyi szolgáltatásokról törvény az egészségügyi szolgáltatásokra vonatkozó jogi keret átdolgozása és kibővítette azt további témákkal: a reproduktív gyógyászat. A 2012-es kormányrendeletek rendelkeztek a kötelező betegutak dokumentálásáról, egészségpénztárak kötelezettségeiről és meghatározták a feltételezett maximális várakozási időt és a maximális földrajzi távolságokat bizonyos szolgáltatásokat illetően.
2003	A kórházak felének tulajdonjogát átszállították az államtól a 14 újonnan alakult, önkormányzattal rendelkező régióhoz. A decentralizációs folyamat során egyes régiók úgy döntöttek, hogy megváltoztatják egyes kórházak jogi formáját, magánvállalkozásokká alakítva őket (amelyeknek a regionális önkormányzatok továbbra is a tulajdonában vannak részvények többsége).
2007	A Homogén Betegség Csoportokat (DRG) már 2007-ben bevezették, nehézkessége miatt korlátozottan használták. A kórházi költségtérítés az a globális költségvetés alapján, a DRG kiegészítéseként a változások becsléséhez a nyújtott szolgáltatások mennyiségében. Hosszú távú gondozás (valamint járóbeteg-kórház konzultációk) költségtérítése korlátozott szolgáltatási díj alapon történik.
2008	A gyógyszerek használati díjának és önrésznének bevezetése jelentősen növelte a saját zsebből történő fizetések arányát (OOP), különösen a 2008-2012 időszakban.
2013-2015	2013-ban az összes használati díj, kivéve a segélyszolgálatok díját törölte az újonnan megválasztott kormány 2015-től kezdődően.
2015	DRG-re start program indítása az újonnan számított DRG-tarifák miatt. Megvalósítás 2019-ig.
2017	Megkezdődött a pszichiátriai ellátás reformjának megvalósítása, a mentálhigiénés központok révén új egészségügyi és szociális szolgáltatások a súlyos mentális betegségben szenvedők részére (gyermekek, serdülők, idősek és szenvedélybetegek).
2017	Jogszabály a nyilvános helyeken történő dohányzás teljes körű betiltására (többéves vita után) a dohányfüstmentes területek körének a korábbi jogszabályokban foglaltak szerinti kiterjesztésével és megszüntetésével több korábbi mentesség. A tilalom az egészségügyi intézményekre vonatkozik (beleértve a környéket is területek), minden nyilvános szórakozásra és egyéb nyilvános rendezvényekre, használt beltéri létesítmény, és állatkertek. Továbbá a törvény bevezette az elektronikus cigaretta nyilvános helyeken való használatának szabályozását.
2017	Az MZC`R Betegtanácsának újraelakítása, hogy képviselje a betegek hangját, jogalkotási és nem jogalkotási javaslatokkal egyaránt foglalkozik.
2018	A krónikus betegségek újraelosztási mechanizmusának módosítása gyógyszerfogyasztásuk alapján azonosított betegségek, PCG (pharmaceutical cost groups)-k segítségével. Szintén

<p>újrdefiniálta a viszontbiztosítási eszközt a visszamenőleges kártérítés szabályainak és a meghatározás megváltoztatásával nagyon magas költségű betegek</p>
<p>2018–2020 Egy korábban elhalasztott törvény végrehajtása, az elektronikus recept minden egészségügyi szolgáltató számára kötelező lett. 2020-ban további funkciókat vezettek be, beleértve a hosszú távú felírási nyilvántartásokhoz való hozzáférést és a duplikátumok ellenőrzését.</p>
<p>2018–2021 A gyermekek kötelező oltási programjainak kiigazítása, ideértve az időzítést és a szükségességet adagok. SHI-lefedettség kiterjesztése fiúk HPV elleni védőoltására, meningococcus ellen a kisgyermekek védőoltása és a COVID-19 elleni védőoltások kiterjesztése. Kötelező védőoltási követelmények az óvodai létesítményekben.</p>
<p>2019 Új egészségbiztosítói visszatérítési szabályok az orvosi eszközökre és segédeszközökre.</p>
<p>2019 Az Egészségügyi Minisztérium sürgősségi ellátási stratégiájának 2019-es elindítása a sürgősségi ellátás minőségének további javítása érdekében túl a magasan specializált traumacentrumok hálózatán.</p>
<p>2019–2022 A házi orvosok onkológiai betegek monitorozási kompetenciájának bővítése; kezelni és elemezni: vastagbélrák szűrések; a demencia korai felismerése; a prediabetes betegek ellátása és kimutatása, tüdőszűrő pilóták létrejötte.</p>
<p>2020–2023 A cigaretta, szivar és egyéb dohánytermékek jövedéki adójának fokozatos emelése. Az alkohol jövedéki adójának emelése egy szélesebb körű erőfeszítés részeként az állami bevételek növelését célozza.</p>
<p>2020 Az elektronikus beteglevelek teljes körű bevezetése.</p>
<p>2021 törvény az e-egészségügyről: alapvető jogszabályi keretet vezetett be: információmegosztás és adatvédelem szabványosított szabályai a szolgáltatók és az egészségbiztosítási pénztárak között.</p>
<p>2021 A cseh Homogén Betegség Csoport (DRG) bevezetése az összes esetalapú DRG-fizetés alapmechanizmusaként.</p>
<p>2021–2022 Jogszabályi változtatásra irányuló javaslat és annak elfogadása az állami biztosítottak egészségbiztosítási pénztárakhoz történő kapcsolására a gazdasági teljesítményre, az éves kiigazítások automatikussá tételével.</p>
<p>2022 Módosítás az innovatív gyógyszerek és a ritka betegségeket kezelő gyógyszerek térítésének megváltoztatásáról; az ideiglenes visszatérítési időszakokat meghosszabbították.</p>
<p>2022 Jogszabályi kötelezettség az Egészségügyi Minisztérium számára a betegszervezetek nyilvántartásba-vételére és annak tartalmára.</p>
<p>2021-2030 Egészségügyi stratégiában kulcsfontosságú a közegészségügy és a megelőzés megerősítése, valamint az egészségügyi rendszer digitalizációja.</p>

Forrás: Alexa et al. (2015); OECD Working Papers (2018); OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2021); European Commission (2022); Bryndová et al. (2023)

41. melléklet: A főbb egészségügyi reformok, intézkedések Magyarországon

1989	a Társadalombiztosítási Alap létrehozása, amelyhez 1990-ben átkerült az egészségügyi intézmények működési kiadásainak a finanszírozása (a fejlesztések finanszírozása költségvetési feladat maradt)
1989	lehetővé vált az egészségügyi vállalkozások működése
1990	az önkormányzatok tulajdonába kerültek a korábban a tanácsok által működtetett egészségügyi intézmények.
1990	az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat létrehozása (a vállalkozások engedélyezése, az egészségügyi ellátás szakmai ellenőrzése is az ÁNTSZ feladata lett).
1992	a háziorvosi rendszer bevezetése.
1992	a társadalombiztosításról szóló tv módosítása szabályozta az egészségügyi ellátásra való jogosultságot (megszűnt az állampolgári jogosultság).
1993	kialakult a társadalombiztosítás önkormányzati igazgatása.
1992–1993	a finanszírozási rendszer átalakítása (a háziorvosi ellátásban a fejkvóta, a szakellátásban a teljesítmény-finanszírozási módszerek bevezetése).
1993	lehetővé vált az önkéntes pénztárak létrehozása.
1995–1996	kormányzati intézkedések a kórházi kapacitások csökkentése érdekében.
1997. évi CLIV. törvény	– az egészségügyről. Egészségügyi Törvény megszületése.
1997. évi LXXXIII. törvény	– a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól
1998	a társadalombiztosítás önkormányzati igazgatásának megszüntetése.
43/1999. (III.3) Korm. rendelet	– Az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól
4/2000. (II. 25.) EüM rendelet	– a háziorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi tevékenységről
2000. évi II. törvény	– az önálló orvosi tevékenységről (a működtetési jog privatizálása).
23/2002. (V. 9.) EüM rendelet	– az emberen végzett orvostudományi kutatásokról
6/2003. (VII. 15.) Korm. rendelet	– Az egészségügyi szolgáltatás gyakorlásának általános feltételeiről, valamint a működési engedélyezési eljárásról
8/2003. (III. 13.) ESzCsM rendelet	– az in vitro diagnosztikai orvostechikai eszközökről
43/2003. ESzCsM rendelet	– a gyógyintézetek működési rendjéről, illetve a szakmai vezető testületéről
60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet	– az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről
2003. évi LXXXIV. törvény	– az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről
2006. évi XCVIII. törvény	– a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól ²
2005. évi III. törvény	– az Egészségügyi Világszervezet Dohányzás-ellenőrzési Keretegyezményének kihirdetéséről
2006. évi CXXXII. törvény	– az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről
2006. évi XCVIII. törvény	– a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól
14/2007. (III. 14.) EüM rendelet	– a gyógyászati segédeszközök társadalombiztosítási támogatásba történő befogadásáról, támogatással történő rendeléséről, forgalmazásáról, javításáról és kölcsönzéséről

18/2007. (IV. 17.) EüM rendelet - az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről
33/2007. (VI. 28.) EüM rendelet - az egészségügyi szakellátás társadalombiztosítási finanszírozásának egyes kérdéseiről szóló 9/1993. (IV. 2.) NM rendelet módosításáról
337/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet – az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény végrehajtásáról
4/2009. (III. 17.) EüM rendelet – az orvostechnikai eszközökről
33/2009. (X. 20.) EüM rendelet – az orvostechnikai eszközök klinikai vizsgálatáról
235/2009. (X. 20.) Korm. rendelet – az emberen végzett orvostudományi kutatások, az emberi felhasználásra kerülő vizsgálati készítmények klinikai vizsgálata, valamint az emberen történő alkalmazásra szolgáló, klinikai vizsgálatra szánt orvostechnikai eszközök klinikai vizsgálata engedélyezési eljárásának szabályairól
180/2010. (V. 13.) Korm. rendelet – az egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásának alapelveiről, feltételrendszeréről és részletes szabályairól, valamint a már befogadott technológiák körének felülvizsgálatáról és módosításáról
258/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet – a megyei intézményfenntartó központokról, valamint a megyei önkormányzatok konszolidációjával, a megyei önkormányzati intézmények és a Fővárosi Önkormányzat egészségügyi intézményeinek átvételével összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról
1208/2011. (VI.28) Korm. hat. – a Semmelweis Tervben meghatározott egészségügyi struktúraátalakítással járó feladatokról
1335/2011. (X.13.) Korm. hat. – a megyei intézmények és a Fővárosi Önkormányzat fenntartásában lévő egészségügyi intézmények konszolidációjához szükséges intézkedésekről
2011. évi CLVI. törvény – a megyei önkormányzatok konszolidációjáról, a megyei önkormányzati intézmények, és a Fővárosi Önkormányzat egyes egészségügyi intézményeinek átvételéről
2012. évi XXXVIII. törvény – a települési önkormányzatok fekvőbeteg-szakellátó intézményeinek átvételéről és az átvételhez kapcsolódó egyes törvények módosításáról
16/2012. (II. 16.) Korm. rendelet – a gyógyszerek és orvostechnikai eszközök közbeszerzésének sajátos szabályairól
92/2012. (IV.27.) Korm. rendelet – a települési önkormányzatok egészségügyi intézményei átvételének részletes szabályairól és egyes egészségügyi tárgyú kormányrendeletek módosításáról
36/2013. (V. 24.) EMMI rendelet – az egészségügyi rendszer teljesítményértékelésének eljárásrendjére vonatkozó szabályokról
2013. évi XXV. törvény – a fekvőbeteg-szakellátó és egyes fekvőbeteg-szakellátóhoz kapcsolódó egészségügyi háttérszolgáltatást nyújtó, 100%-os állami tulajdonban lévő, valamint azok 100%-os tulajdonában lévő gazdasági társaságok által ellátott feladatok központi költségvetési szervek általi átvételéről, valamint az ezzel kapcsolatos eljárási kérdések rendezéséről
521/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet – az egészségügyi válsághelyzeti ellátásról
2015. évi CXXIII. törvény – az egészségügyi alapellátásról
28/2015. (II. 25.) Korm. rendelet – az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézettről
246/2015. (IX. 8.) Korm. rendelet – az egészségügyi létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről
39/2016. (XII. 21.) EMMI rendelet – EMMI rendelet az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Térrel kapcsolatos részletes szabályokról

385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet – a fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről
386/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet – az egészségbiztosítási szervekről
241/2018. (XII. 13.) Korm. rendelet – az egészségügyi szakellátást nyújtó közfinanszírozott szolgáltatók gazdálkodását segítő intézkedésekről
16/2019. (VII. 30.) EMMI rendelet – az egészségügyi szolgáltatók szakfelügyeletéről
2019-2022 a betegségmegelőzés javítására irányuló erőfeszítésként, a kormány öt nemzeti egészségügyi programot vezetett be
506/2020. (XI. 17.) Korm. rendelet – az Országos Kórházi Főigazgatóságról
697/2020. (XII. 29.) Korm. rendelet – az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet módosításáról
2020. évi C. törvény – az egészségügyi szolgálati jogviszonyról - A törvény célja az orvosok jogállásának megváltoztatása és az egészségügyi rendszer átszervezése, szigorúan elválasztva az állami és magánorvosi ellátást. Jelentős béremelés az orvosoknak 2021-2023 között. A törvény kriminalizálja az informális kifizetéseket (hálapénz) és határt szab az ajándékok értékének.
53/2021. (II. 9.) Korm. rendelet – a praxisközösségekről
706/2021. (XII. 15.) Korm. rendelet – a közfinanszírozott járó-, illetve fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi intézmények minősítési rendszeréről
513/2022. (XII. 13.) Korm. rendelet – az egészségügyi fekvőbeteg-szakellátást nyújtó közfinanszírozott szolgáltatók gazdálkodását segítő intézkedésekről
2022 Az egészségügyi munkaerőhiányra válaszul az új közszférabeli munkaszerződés révén jelentős béremeléseket hajtottak végre az orvosok számára.
333/2023. (VII. 20.) Korm. rendelet – a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központról

Forrás: Orosz (2001); Hegedűs (2015); Paulikné (2020); Albert (2021); European Commission (2022); net.jogtar.hu alapján saját gyűjtés, 2023

42. melléklet: A főbb egészségügyi intézkedések, reformok Szlovákiában napjainkig

1989	A szlovák egészségügyi rendszert 1989 után különböző reformok befolyásolták. A reformok első tíz éve nem hozott elég pozitív eredményt.
1994	Szlovákia bevezette a társadalom-egészségbiztosítási rendszert, hogy felváltsa a régi általános pénzügyi adózási rendszert. Az egészségbiztosítást szabályozó főbb törvényeket 1994-ben fogadták el, megalapozva tizenhárom egészségbiztosító társaság létrehozását. Ezek többsége eltűnt a „piacról”, 2002-re már csak öt maradt.
1995	1995 utáni szakaszban egyre inkább előtérbe került az egészségügy finanszírozása, a költségek és források egyensúlyának szükségessége.
2003-2014	Két legfontosabb reformdimenzió a biztosítási rendszer fejlesztése és a privatizáció volt. Az 1990-es évek eleji megalakulása óta a rendszer pénzügyi nehézségekkel küzdött, instabil volt.
	A 2002–2006-os reformok a költségvetési megszorításokra, a forrásfelhasználás hatékonyságának növelésére, valamint a rendszer belső tartalékainak optimalizálására fókuszáltak. Tervbe került az egészségbiztosítási alapokat részvénytársaságokká alakítása.
2003	Felhasználói díjak bevezetése. Az egészségügyi szolgáltatások iránti kereslet csökkentése. A díjak nagyrészt 2006 után eltörölték, és 2015-ben újabb reformot folytattak korlátozott díjak bevezetésére.
2004	A piaci verseny bevezetése - Az egészségügyi szektorba verseny útján több intézkedést vezettek be az egészségügy hatékonyságának és minőségének ösztönzése érdekében. ezek közül kettő legfontosabb: rugalmas szerződés kötése alapján liberalizált árak és meghatározott kritériumok, valamint az Egészségügyi Minisztérium által meghatározott minimális szolgáltatói hálózat, mely egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést biztosította.
2005	Egészségbiztosítási pénztárak átalakítása részvénytársaságokká a hatékonyság javítása és az adósságfelhalmozódás megállítása végett.
2004-2005	2004-től további új piaci jellegű elemek beépítése. A reformok legfontosabb céljai az egészségügy mindenkiné, az „alapvető” egészségügyi ellátás garantálása mindenki számára; az egészségügyi állami monopólium megszüntetése; az egészségügyi ellátás pluralitása; a privatizáció, az önkormányzatok fokozottabb részvétele az egészségügyi rendszerekben; az átfogó egészségügyi ellátás bevezetése; kötelező (társadalmi) egészségbiztosítás; az egészségügy több forrásból történő finanszírozása; valamint az állampolgárok egészségi állapotromlásának megállítása.
2007-2008	Kötelező hálózat bevezetése szolgáltatók számára – A kötelező hálózat olyan szolgáltatókat tartalmaz, amelyek jogosultak szerződést kötni a HIC (health insurance companies) – egészségbiztosítókkal. Ez döntő fontosságú a földrajzi elérhetőség biztosításában.
2009	Gyógyszerészeti reform – A gyógyszerkiadások csökkentése érdekében, az árak referenciaként való feltüntetését tűzték ki célul, mely szerint a gyógyszerek ára az EU 6 legalacsonyabb árú gyógyszer átlagaként kerültek meghatározásra. Ez később 3-ra csökkent.
2010	2010-től a szlovák SHI (social health insurance) rendszer univerzális lefedettséget biztosít. Évente szabadon választható három országosan működő egészségbiztosítás közül a lakosság, melyek mindegyike és a szolidaritáson alapul.
2011	DRG fizetési mechanizmus reform.
2012	Javulás az újraelosztásban mechanizmus – PCG (pharmaceutical cost groups) Az újraelosztás igazságosságának javítása érdekében új az újraelosztási mechanizmust 2012 júliusában vezették be: hozzáadtak egy olyan elemet, amely a betegek értékelésén alapul: 24 gyógyszerköltség valamelyikébe való besorolhatóság csoportok (PCG-k), éves fogyasztás szerint napi meghatározott dózisu gyógyszerek az Anatómiai Terápiás Kémiai csoportbesorolás alapján.

2014	Orvosi/rezidens program, amely a specializálódni vágyó hallgatókat célozta meg általános orvosi vagy gyermekgyógyászati szakon, pénzügyi támogatással és gyakorlati lehetőség biztosításával, azzal a céllal, hogy növelje a házi orvosok számát.
2014	Nemzeti egészségfejlesztési program (dohányzás, alkoholfogyasztás, elhízás ellen) kevés sikerrel
2014	<i>Az „az egészségügyi törvény magjának” nevezett jogalkotási intézkedések Szlovákiában:</i>
	• 576/2004 Coll. 2004. szeptember 22-i rendelet az egészségügyről, egészségügyről, ellátással kapcsolatos szolgáltatásokról, valamint egyes módosításáról, kiegészítéséről
	• 577/2004 Coll. törvény (2004. október 21.) az egészségügyi ellátás köréről az állami egészségbiztosítás hatálya alá tartozó személyek, valamint az egészségügyi költségek megtérítéséről, gondozással kapcsolatos szolgáltatások, a későbbi szabályozással módosítottak szerint;
	• 578/2004 Coll. az egészségügyi szolgáltatókról szóló 2004. október 21-i, az egészségügyi dolgozók és szakmai szervezetek az egészségügyi szolgálatban, illetve egyes törvények módosítása és kiegészítése, a későbbi rendeletekkel módosított formában;
	• 579/2004 Coll. 2004. október 21-i rendelet a sürgősségi egészségügyi ellátásról kézbesítés, valamint egyes törvények módosítása, kiegészítése;
	• 580/2004 Coll. Az egészségbiztosításról szóló 2004. október 21-i és törvény módosításáról és kiegészítéséről szóló 95/2002. a biztosítási ipar és egyes jogi aktusok módosítása és kiegészítése;
	• az egészségbiztosítókról és az egészségügyi felügyeletről, valamint egyes törvények módosításáról és kiegészítéséről szóló, 2004. október 21-i 581/2004. rendelet.
2014-2017	Szakorvosok és házi orvosok felelősségi köreinek egyenletesebb elosztása 20/80-ról 40/60-hoz közelítsen. Házi orvosi szakma vonzóbbá tétele, képzési tervek átstrukturálása.
2015	Szélesebb jogkör az orvosoknak (krónikus betegségek kezelését végezhetik)
2016	DRG (diagnosis-related groups) alapuló kórházi rendszer, mely növeli a költségek átláthatóságát, hatékonyabb egészségügyi szolgáltatások fejlesztése (egynapos sebészet bevezetése).
2016	a Value for Money projekt célja, hogy azonosítani azokat a területeket, ahol a kiadások és az erőforrások nem hatékonyak elosztása az egészségügyi ágazatban egy mélyrehatóan az összes kulcsfontosságú fiók és folyamat elemzése. Ez kezdeményezést a Pénzügyminisztérium vezette, a Nemzetközi Valutaalap és a Világbank. Kétféle intézkedést vezettek be: néhányat célja az általános egészségügyi kiadások csökkentése míg mások a kórházi adósságok csökkentésére helyezték a hangsúlyt kimondottan.
2017	Innovatív Orvostudományi Törvény új költségcsökkentési politika a gyógyszerek piacán, a piacra kerülő gyógyszerek beszerzése szabályozottabbá vált.
2017-2018	A projekt első éve után a célok 75%-át sikerült elérni, ill az eredmény enyhén, 76 %-ra nőtt 2018-ban. Jelentős megtakarításokat sikerült elérni gyógyászati segédeszközök vásárlásában is.
2017	V4 gyógyszerunió - Tisztességes és megfizethető árképzési kezdeményezés jött létre 2017 márciusában, amely egy országok közötti regionális platform a polgárok gyógyszerhez való hozzáférése javítása érdekében. Ez a projekt létrejött a visegrádi csoport (Csehország, Magyarország, Lengyelország, Szlovákia) között.
2017-2019	Reformok az egészségügyi személyzet megtartására (ösztöndíj ápoló szakos hallgatóknak)
2018-2019	Gyógyszertörvény módosulása generikumok miatt.
2018	e-Health rendszer indítása - Ez lehetővé teszi orvosok és más egészségügyi szakemberek rögzítésére cselekedeteiket és a betegekkel kapcsolatos egyéb információkat – például kórtörténet – elektronikusan.

2018 Nemzeti kórházterv - rétegződés tervezete a 46 kórházból álló hálózat optimálisan elosztva az ország. A kórházakat besorolása 3 kategóriába: helyi kórházak fél órán belül otthonuktól, regionális egy órán belül elérhető kórházak és országos két órán belül elérhető kórházak. Helyi kórházak közös akut ellátást nyújtnak, míg a regionális kórházak átfogóbb egészségügyi ellátást fognak nyújtani, a nemzeti kórházak lesznek felelősek a legösszetettebb orvosi eljárások elvégzéséért. Ennek a jogszabálynak az elfogadása továbbra is bizonytalan, azonban jelentős politikai ellenállás miatt.

2018 Szlovákia első nemzeti rákterve (válogatott rákos megbetegedések csökkentése országos szűrővizsgálatokkal, hatékony kezelés révén). Szlovákia rákos halálozási aránya a legmagasabb az EU-ban, de az ország egyre nagyobb erőfeszítéseket tesz ennek csökkentése érdekében.

2019-2021 Első nemzeti Rákterv megvalósítása. Fő célkitűzései voltak csökkenteni a rák előfordulását és halálozását, és javítja a betegek életminősége, négy fő területre összpontosítva: megelőzés és szűrés; diagnosztika és kezelés; kezelés utáni monitorozás, követés és hosszú távú gondoskodás; valamint kutatás és fejlesztés. 2021-ben aktualizálták a tervet az EU ráktervvel (Europe's Beating Cancer Plan) összhangban. Sajnálatos módon ezek a szűrőprogramok átmenetiek voltak, 2020-ban felfüggesztették vagy elhalasztották a COVID-19 miatt.

2021 Gyógyszerstratégia - jogalkotási reformok az új gyógyszerekhez való megfizethető hozzáférés biztosítása érdekében az EU-val összhangban.

Forrás: Nemeš (2007); HPI.sk (2014); Smatana et al. (2016); OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017,2019/b,2021/d); European Commission (2022)

43. melléklet: A főbb egészségügyi reformok, intézkedések Lengyelországban

1997-1998	Az egészségügy állami finanszírozását felváltja az egészségbiztosítási törvény rendelkezése: 16 regionális "betegpénztár" (kasy chorych) hoztak létre.
2003	a betegpénztárakat felváltotta a központosított intézmény az NFZ (Narodowy Fundusz Zdrowia), mint Nemzeti Egészségügyi Alap. A központosítás kezdetben nem hozott nagy változást, a betegpénztárakat egyszerűen átnevezték az NFZ regionális fiókjaira. A fizetési módok azonban fokozatosan egységesültek és kifinomultabbak lettek.
2001-2007	Egészségügyi információs rendszer: 2001–2007 Az orvosi szolgáltatások nyilvántartásának bevezetésére irányuló kezdeményezések meghiúsultak.
2004	Megvalósult a Betegjogi és Betegoktatási Hivatal létrehozása.
2005	Az AOTM létrehozása megtörtént.
2005	A várólistákról szóló végrehajtási rendelet végrehajtása.
2006	A 2006-os törvény az Országos Sürgősségi Szolgálat végrehajtásáról.
2006	Orvosok és orvosok fizetésemelése folyamatban; rezidens képzés és a felvételi korlátok emelése, megvalósítva.
2007	Az egészségügyi gondozói szakma bevezetése megtörtént.
2006-2007	A Kórházhálózatról szóló 2006-os, 2007-es törvénytervezet, meghiúsult.
2008	A kórházak kötelező kereskedelmi forgalomba hozatalát javasló 2008-as törvénytervezet, meghiúsult.
2008	A DRG-k bevezetése a kórházi ellátásba, megvalósult. 2010: DRG-k bevezetése a stacioner neurológiai ellátásban és szív-rehabilitációban, megvalósult. 2011: DRG-k bevezetése egyes ambuláns szakellátásban, megvalósult.
2001–2008	Korrupcióellenes kezdeményezések a Stefan Batory Anticorruption keretein belül Program. Megvalósítva, részleges sikerrel. Majd 2005–2009 közötti korrupcióellenes stratégia meghosszabbítása. Megvalósítva (részleges sikerrel).
2008	Az egészségügyi akkreditációról szóló 2008. évi törvény végrehajtása.
2008	A NIZP-PZH megalapítása megtörtént.
2008	Az orvosok és fogorvosok szakosodásáról szóló rendelet módosítása, megvalósult.
2008	Az 1994-es mentális egészségügyi törvény 2008-as módosítása, amely lehetővé teszi a végrehajtást Nemzeti Lelki Egészségügyi Program 2011–2015, megvalósítva.
2008	Az orvosok és fogorvosok szakosodásáról szóló rendelet módosítása, megvalósult.
2008	Az 1994-es mentális egészségügyi törvény 2008-as módosítása, amely lehetővé teszi a végrehajtást Nemzeti Lelki Egészségügyi Program 2011–2015, megvalósítva.
2009	Közösségi terapeuta bevonása a garantált juttatási kosárba, megvalósult.
2009	B-terv a kórházi kereskedelmi forgalomba hozatalra. Megvalósítva (korlátozott sikerrel).
2009	A 2009-es Betegjogi Törvény és a Betegjogi Ombudsman megalkotása, végrehajtása.
2009	2009. évi végrehajtási szabályzat a garantált juttatási kosarakról, megvalósult.
2011	Egészségügyi információs rendszer 2011. évi törvény az információs rendszerről az egészségügyi ellátás végrehajtási szakaszába került.
2011	2011. évi törvény a terápiás tevékenység végrehajtásáról, megvalósult.
2011	Az orvosi és fogorvosi hivatásról szóló törvény 2011. évi módosítása végrehajtva.
2011	Állami kórházak társasággá alakítása a Kereskedelmi Társasági Törvénykönyv szerint - a kórházi szektor pénzügyi irányításának javítása és az adósságok csökkentése. Kevés kórházat alakítottak át és a 2016-os politikaváltás lényegében megállította ezt a folyamatot.

2011	Változások a gyógyszerárakban és a térítési politikában Térítési törvény Az átláthatósági irányelvnek való megfelelés elérése; a gyógyszerekre fordított állami kiadások hatékonyságának és ellenőrzésének növelése; az innovatív gyógyszerekhez való hozzáférés javítása. Végrehajtva
2014	A határokon átnyúló ellátásról szóló irányelv végrehajtása. A lengyel betegeknek joguk van a tervezett orvosi kezeléshez külföldön, ha az ilyen kezeléshez való hozzáférés akadályoztatva van otthon (pl. hosszú várakozási idő, szakember hiánya). Megvalósítva
2015	„Várakozási idő csomag” bevezetése. Többek között a várakozás jobb nyomon követése révén listák (annak elkerülése érdekében, hogy a betegek több csoportba kerüljenek listák), az NFZ által működtetett dedikált segélyvonal bevezetése és differenciált tarifák az első látogatásra és a folyamatos kezelésre. 2017-ben végrehajtva és részben felülvizsgálva a kórházi hálózat bevezetése kapcsán.
2015	Az onkológiai csomag bevezetése. A daganatos betegek összehangolt/integrált ellátásának bevezetése és gyors hozzáférés biztosítása az ellátáshoz. Maximális várakozási és onkológiai kártya (DiLO kártya) regisztrációja segíti az ellátást. Megvalósítva.
2015	A védőnői felírás bevezetése. Az ápolók szakképzettségének bővítése, lehetővé téve számukra, hogy bizonyos gyógyszereket, orvostechnikai eszközöket és élelmiszereket írhatnak fel speciális felhasználásra, emellett diagnosztikai vizsgálatokra utalhatják be a betegeket. Megvalósítva.
2015	Az állami egészségügyi mentésről szóló törvény. A mentők kórházi osztályokon dolgozhatnak az ápolók/ápolónők mellett. Megvalósítva
2015	A gyógytornász szakma 2015. évi szabályzata. Gyógytornászok szakmai önkormányzatának létrehozása. Megvalósult.
2015	Gyors rákút bevezetése az egészségügyi biztosító által fedezett szolgáltatások korlátlan finanszírozásával. Ezáltal gyors hozzáférés a diagnosztikához és a kezeléshez a gyanús és diagnosztizált daganatos betegek számára.
2017	Kórházhálózat bevezetése egyösszegű finanszírozással. Szakorvosi ellátottság javítása a fekvőbeteg-ellátás és a kórházi járóbeteg-ellátás közötti koordináció ösztönzésével.
2018	Az egészségügyre fordított közkiadások növelése a GDP 6%-ára. 2021-ben úgy döntöttek, hogy ezt a célt 2023-ig el kell érni, és új, 7%-os célt kell kitűzni. 2027-re érte el.
2019	Gyógytornászok kompetenciáinak bővítése: Lehetővé teszi a gyógytornászok számára önálló terápia tervezését.
2018-2022	Mentálhigiénés központok pilótja, áthelyezése a közösségekbe.
2018-2021	Az alapellátás új modelljének kísérletezése (2018–2021): az ellátás erősítése és a krónikus ellátás koordinációja az alapellátás szintjén.
2019-2021	E-egészségügyi eszközök bevezetése. Az Elektronikus Adatgyűjtési Platform megvalósítása, digitális egészségügyi dokumentációk elemzése és megosztása, amelyet eredetileg 2014-re terveztek. Az elektronikus az egészségügyi nyilvántartást 2019-ben, az e-receptet 2020-ban, az e-beutalót 2021-ben vezették be.
2019-2022	Az Országos Onkológiai Hálózat pilótja. – A rákbetegség elleni orvoslás szerveztségének javítása az ellátórendszerben, standardizált betegútvonalakkal, a szakértelem koncentrációja magasan specializált eljárásokkal és minőségellenőrzéssel.
2021	Cukor-adó bevezetése a cukros italok esetében az elhízás megoldására.
2021-2024	Az Országos Kardiológiai Hálózat pilótja. Az alapellátások közötti együttműködés javítása az ambuláns és fekvőbeteg ellátás koordinálásával a kardiológiában.

Forrás: Sagan et al. (2011); Sowada et al. (2019); Sowada et al. (2022); European Commission, (2022); OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2019/a, 2021/c)

44. melléklet: Szemelvények a V4-ek K+F+I teljesítményéből

A nemzetközi adatok egyértelműen azt bizonyítják, hogy a kutatás-fejlesztés (K+F) és a termelékenység, illetve a gazdasági növekedés között határozott pozitív kapcsolat van. Az innováció (I) szerepe a gazdasági életben egyre inkább felértékelődik: társadalmi jólét, az életminőség javítása, jobb munkahelyek megteremtése, a gazdasági verseny és a versenyképesség szempontjából is meghatározó jelentőségű tényező (Pakucs, 2017).

A kutatás-fejlesztés fontossága

A kutatási rész az ötlet megszületésével jár, a fejlesztés viszont már az a folyamat, amely az új eredményt a gyakorlatban használhatóvá, a termék, szolgáltatás esetén a piacon eladhatóvá teszi. Azonban az innováció ennél több, megújítást, javítást, fejlesztést is jelent. Elmondható, míg a K+F elsősorban tudományos, illetve fejlesztői munka és a teljes innovációs folyamat egy meghatározott része, addig az innováció mindig gyakorlati, üzleti tevékenység (Csath, 2016). A K+ F-ráfordítás klasszikus magyarázó változója az innovációs teljesítménynek (Crepon et al., 1998). A K+ F-be történő befektetés az innovációra gyakorolt közvetlen hatás mellett azért is fontos, mert növeli a szervezet abszorpciós képességét, ezáltal pedig a vállalat hatékonyabban képes felismerni a számára értékes technológiákat, elsajátítani és hasznosítani azokat (Cohen–Levinthal, 1989). A globális K+F beruházásokat a gyorsan növekvő iparágak, elsősorban az ICT-gyártás és szolgáltatás (23,0% és 16,9%) és az egészségipar (20,5%) vezérlik (European Commission, 2020). Magyarországon jelentős állami támogatások állnak rendelkezésre a vállalatok K+F tevékenységéhez is, mértékük az EU-ban a második legmagasabb, a vállalkozások K+F-tevékenységének 16 %-át az állam finanszírozza (EB, 2023)

Az innováció definíciója

Az egészségipari innováció egy véget nem érő tanulási folyamat, melyet kiegészít, hogy az egészségügyi ellátás technikai, szakmai fejlődése gyorsabb, mint a gazdaság fejlődése, vagyis a GDP nem képes lépést tartani a növekvő forrás igényekkel: erre használják az orvosilag lehetséges és gazdaságilag megengedhető kifejezést (Baráth, 2016). Normális körülmények között az egészségipari innováció, fejlesztés költséges és időigényes. A COVID-19 világjárvány rávilágított arra, hogy az egészségügyi innováció példátlan sebességgel fejlődhet, ha az egyének a valós problémák

megoldására összpontosítanak, és több funkciót is magában foglaló csapatokkal működnek együtt. Bárki újíthat, bárhol, bármilyen életkorban, és ez a nyitott szemlélet lehetővé teszi, hogy az innováció a legjobban akkor valósuljon meg, ha egy jól meghatározott probléma megoldására motivál (Palanica–Fossat, 2020).

Az innovációnak számos definíciója létezik a szakirodalomban. Az innováció eredeti jelentése újítás, amely egyidős a tudatos emberi tevékenységgel. Az innováció fogalmi meghatározásával kapcsolatos kísérletek hosszabb múltra tekintenek vissza. Joseph Schumpeter osztrák közgazdász szerint az innováció a termelési tényezők új kombinációját jelenti (Schumpeter, 1939). Szintén Schumpeter volt, aki először talált összefüggést az innováció és a gazdasági fejlődés között, emellett kidolgozta az innovációelmélet alapjait (Szunyogh, 2010). Általánosan elfogadottá vált napjainkban az OECD által megalkotott fogalom az innovációról. Az OECD által kiadott ún. Oslo kézikönyv harmadik kiadásában található a következő definíció: *„Az innováció új, vagy jelentősen javított továbbfejlesztett termék (áru, vagy szolgáltatás) vagy eljárás, új marketing módszer, vagy új szervezési-szervezeti módszer bevezetése az üzleti gyakorlatban, munkahelyi szervezetben vagy a külső kapcsolatokban”* (OECD, 2005). Az Oslo kézikönyv négyféle innováció típusról tesz említést: termék innováció, eljárás innováció, marketing innováció és szervezeti innováció (Katona, 2006). Chikán (2006) véleménye szerint az innováció a fogyasztói igények kielégítésének új, a korábbiaknál magasabb minőségű módját jelenti (Chikán, 2006). Az Európai Unióban leginkább elfogadottnak tekinthető meghatározás szerint: *„Az innováció a tudás alkalmazásának folyamata, a termékek és szolgáltatások, valamint ezek piacainak megújítása és növelése, új eljárások alkalmazása a termelésben, az elosztásban és a piaci munkában, a menedzsmentben, a szervezetekben és a munkafeltételekben, a munkaerő szakmai ismereteinek bővítése és megújítása.”* (EC, 2004; Annus et al., 2006). Az elmúlt évtizedek európai gazdasági növekedésének mintegy kétharmada az innovációnak tulajdonítható (EC, 2021).

Az innováció fogalma eléggé általános, nem tisztázza, hogy mit ért új, illetve jelentősen továbbfejlesztett terméken, eljáráson. Magyar tapasztalat – de feltehetően más országokban is előfordul –, hogy különösen a kisebb vállalkozások számára nehézséget okoz eldönteni, hogy vajon innovatívnak minősíthető-e a tevékenységük, avagy sem. Emellett a kutatók innovációval kapcsolatos részletes elemzéseinek erős korlátot szab, hogy az egyedi statisztikai adatokhoz való hozzáférést az országok többségében – így Magyarországon is – jogszabály tiltja (Szunyogh, 2010).

A K+F+I jelentősége az egészségiparban

Az egészségipar területén az ágazat sajátosságainál fogva erősebb a tudásbázisok, a magas hozzáadott értékű K+F tevékenység súlya, mint a többi ágazatban. Az új K+F eredmények mellett kívánatos, hogy ezek a kutatási eredmények az egészségügy minél szélesebb körében elterjedjenek, azaz innovációként megjelenjenek a kórházakban, szakrendelőkben, diagnosztikai központokban, házi orvosi rendelőkben. Az innováció terjedésével a K+F+I szereplők hozzájárulnak az egészségügyi ellátás minőségi javulásához és a hatékonyság erősítéséhez. Továbbá, ha növelni tudjuk az egészségipari vállalkozások innovációs képességét, valamint a tudástermelő egyetemek egyre szélesebb körű együttműködéseket tudnak kialakítani a tudástranszfer jegyében, akkor azzal óriási tartalékokat mozgósíthatunk a nemzeti, nemzetközi, globális gazdaságokban (Pusztai et al., 2019). A translációs (bizonyítékokon alapuló) kutatás célja a laboratóriumi eredmények mielőbbi felhasználása valódi betegek valódi gyógyítására, ez a „bench to bedside”, vagyis laborasztaltól a kórházi ágyig megközelítés az 1980-as évektől kezdődött (Merz, 1985). A „bench to bedside, bedside to bench” megközelítés pedig a klinikusok és akadémikusok közötti partnerségre utal, akik összefognak, hogy magas színvonalú ellátást nyújtsanak a K+F+I megvalósítása mellett (Marincola, 2003).

Az egészségipar fenntarthatósága megkívánja az innovációt. Az egészségügytudomány és egészségipar területén az innovációban kitüntetett szerepe van a kórházaknak, rendelőintézeteknek, amik az az orvosi tudásanyag, az új ismeretek alkalmazásának, reprodukálásának és létrehozásának kulcsszereplőiként jelennek meg. Hiszen ezek az intézmények biztosítják az egészségügyi ellátás alapvető részét, integrálják és használják az új technológiákat, vagyis keresletet jelentenek az innovációra (Thune–Mina, 2016). Kao (2019) finanszírozás innovációra való hatását vizsgálva azt találta, hogy a finanszírozási megszorítások hatására jelentősen csökken az orvos-tudósok (egyetemi oktatókórházak esetét vizsgálva) kutatási tevékenysége, mivel erőforrásaikat az orvosi ellátásra összpontosítják.

Az Inotai–Kaló (2010) szerzőpáros vizsgálta **az innováció mérhetőségét az egészségügyben**. Megállapították, hogy a technológiai innováció az egészségügyi ellátórendszerben mérhető, ez többek között az új technológiák terjedése, a beavatkozások számának vagy az innovatív termékek forgalmának a növekedésén érhető tetten. A napi gyakorlatban is alkalmazható szabadalmak száma, a nemzetközi közlemények bizonyos területeken és korlátokkal szintén alkalmasak lehetnek az

innováció mérhetőségének biztosítására, emellett az innováció fokmérője lehet, hogy milyen arányban jutnak el K+F-projektek a gazdasági hasznosításig, a piaci megjelenésig, további ilyen lehet az adott évi engedélyezett gyógyszervizsgálatok száma. Vizsgálható a korszerű technológiák, például az egynapos sebészet, biológiai terápiák, diagnosztikák penetrációja, elterjedtsége és ez összevethető más országok innovációs teljesítményével. Az egészségügyi ellátórendszer fejlesztése, a szervezet és folyamat innováció azonban nehezebben mérhető. A szuboptimális intézményi menedzsmentnek például nincsen objektív mércéje, hiszen a rosszul gazdálkodó kórház a tulajdonos vagy éppen a közfinanszírozó időnként konszolidálja. A klinikai vizsgálatok, a részt vevő betegek száma, a klinikai vizsgálati bevételek nagysága is lehet az innováció egyik mutatószáma az egészségügyi intézményekben, ugyanis a klinikai vizsgálatokat csak magas színvonalon és megbízhatóan működő egészségügyi intézményekbe allokálnak a vizsgálatok finanszírozói (Inotai–Kaló, 2010).

Egészségipari innováció és fejlesztés definíciója

Fontos tisztázni, hogy hogyan értelmezhető az innováció az egészségipar összefüggésében. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) kifejti, hogy az egészségügyi innováció javítja az egészségügyi ellátás hatékonyságát, eredményességét, minőségét, fenntarthatóságát, biztonságát és/vagy megfizethetőségét. Ez a meghatározás magában foglalja az „új vagy továbbfejlesztett” egészségügyi politikákat, gyakorlatokat, rendszereket, termékeket és technológiákat, szolgáltatásokat és szállítási módszereket, amelyek jobb egészségügyi ellátást eredményeznek (WHO, 2023). Egyszerűen fogalmazva, az egészségügyi innováció végső célja az egészségügyi rendszer teljesítményének optimalizálásával kielégíteni az állami és személyes egészségügyi szükségleteket.

Elméletileg az egészségipari innovációknak skálázható megoldásokat és fejlesztéseket kell eredményezniük. Az egészségipari innováció megvalósítását és rendszerbe épülését több tényező befolyásolhatja (politikai, gazdasági, intézményi, társadalmi és kulturális). Az egészségügyben az innováció összetett, de három kategória alapján értelmezhető: fogyasztói fókusz, technológia és üzleti modellek (Herzlinger, 2006). Dr. Geofrey Nicholson szerint „*A kutatás a pénz tudássá alakítása. Az innováció a tudás pénzzé alakítása.*” (Soon, 2013). Ezt adaptálta Collins–Dempsey (2019) az egészségipari innovációkra. „*Egészségipari innováció alatt azt a folyamatot értjük, amelynek során a kielégítetlen egészségügyi szükségletet a tudás*

(pl. ötletek, technológiák) fenntartható termékekké, szolgáltatásokká vagy eljárásokká alakításával kezelik” (Collins–Dempsey, 2019). Meg kell jegyezni, hogy az egészségiparban, főképp az egészségügyben nem minden változtatás eredményez megoldást vagy javulást, még kevésbé innovációt. A változás valójában alig vagy egyáltalán nem jár javulással vagy haszonnal, és bizonyos esetekben váratlanul negatív hatással járhat. Emiatt a változás bevezetése, legyen az nagy vagy kicsi, nem tekinthető eleve innovációnak (Kimble–Massoud, 2017). Ahhoz, hogy egy egészségipari probléma megoldása innováció legyen, valami újat kell létrehoznia, ami lényegesen eltér a szakterület egyéb megoldásaitól. Az innováció általános kifejezésként való használata az egészségügyben való értelmezésének felhígulásához vezetett. Egyrészt az általános definíció lehetővé teszi az egészségipar, egészségügy területén elért pozitív fejlemények, új ötletek, módszerek és termékek dicséretét és elismerését. Másrészt az innováció konkrét megértése nélkül képtelenek vagyunk új innovációkat kidolgozni és megfelelően azonosítani az egészségügyben (Kimble–Massoud, 2017).

A kutatók egyik gyakori panasza, amikor rámutatnak azokra az okokra, amelyek miatt az általuk létrehozott tudás, K+F soha nem jut el a betegekhez, az úgynevezett „valley of death” (halálvölgy), amelyet gyakran úgy definiálnak, mint a finanszírozási források hiánya, ami olyan technológiai projekteket takar, amelyek már nem számítanak alap kutatásnak, de még nincsenek elég közel ahhoz, hogy üzleti terv alapját képezzék (Auerswald–Branscomb, 2003). Beard et al. (2009) szerint a halál völgye nem a finanszírozás hiánya, hanem a finanszírozási döntések megváltozásának természetes eredménye. Az egészségügyi innovációt többlépcsős folyamatnak tekintve a kutatás kezdeti szakaszát jellemzően a tudományos integritás és kiválóság szakértői értékelése alapján ítélik meg a finanszírozási forrást. A későbbi szakaszok befektetéseiről azonban az eredményorientált finanszírozók döntenek (pl. kockázati tőke befektetők) (Beard et al., 2009). Ebből következik, hogy az innováció és üzleti ismeretek is nélkülözhetetlenek, ha innovációt kívánnak létrehozni és úgy hasznosítani a tudást a kutatók. Az innováció az egészségügyben, egészségiparban tanulható, tanítható folyamat, erre több példa is mutatkozik világszerte, talán a legismertebb a CIMIT GAITS platformja.

A szellemi tulajdon védelme

A szabadalmi elemzés a leginkább alkalmazott módszer a vállalkozások innovációs képességének mérésére (Griliches, 1990; Jaffe–Trajtenberg, 2005). A szakirodalom az alábbi mutatókat vizsgálja, mint innovációs mérőeszközök: K+F-ráfordítások (a vállalkozás innovációs erőfeszítéseit mérve az innovációs ráfordítás mutatója), új termékek bejelentésének száma (termékinnovatívságot tükröznek), szabadalmak száma (találmányok nyilvántartása, az innovációs tevékenység eredménye) (Hagedorn–Cloodt, 2003; Acs–Audretsch, 2005). A szellemi tulajdonjog-védelem két fő eleme a szerzői jogvédelem és az iparjogvédelem. Utóbbin belül beszélhetünk szabadalomról, formatervezésiminta-oltalomról, használatiminta-oltalomról, növényfajta-oltalomról, kiegészítő oltalomról, földrajzi árumegjelölésről és védjegyoltalomról (Nagy, 2016).

A gyógyszergyártás az egyik leginkább technológiaintenzív feldolgozóipari ágazat, amelyre a nagyon magas befektetési igény, a lassú megtérülés a jellemző (Antalóczy–Gáspár–Sass, 2021). A gyógyszeripar az egyik olyan iparág, ahol az iparjogvédelemnek kiemelkedő a szerepe, mivel a gyógyszeripar a K+F révén előállított új tudás védelmében erősen támaszkodik a szabadalmi védelemre (Cohen et al., 2000). Egy új molekula kifejlesztése, gyógyszerként való szabadalmaztatása óriási –és egyre csak növekvő– K+F ráfordítást igényel, amelyek megjelennek az originális (a teljesen új, addig nem ismert hatású) gyógyszerek magas árában. A molekulát termékszabadalom védi. Amikor pedig a szabadalom lejár, azonnal piacra lépnek a generikus gyógyszergyártók. Ekkortól bárki gyárthatja és forgalmazhatja. Ez az originális gyártókat arra készíti, hogy állandóan új molekulákat fedezzenek fel, ami szintén növekvő költségeket generál (Antalóczy–Sass, 2018). Az innovatív gyártók tehát a szabadalmaztatási stratégiájuk optimalizálásával a lehető legnagyobb jövedelem mellett a generikus gyártók piacra való belépését késleltetni tudják (Nagy, 2018).

Az európai szabadalmi bejelentések élén az egészségipar áll az Európai Szabadalmi Hivatal (EPO) 2020. évre vonatkozó statisztikái szerint: az egészségügyi innovációk területén született a legtöbb szabadalmi oltalmi igény, orvostechikával kapcsolatos volt a legtöbb találmány, valamint a gyógyszerek és a biotechnológia területén volt a leggyorsabb a növekedés. A vezető műszaki területek közül a gyógyszerek (+ 10,2%) és a biotechnológia (+ 6,3%) mutatták a legnagyobb növekedést a szabadalmi bejelentések tekintetében (EPO, 2021).

FÜGGELÉK

EGYEZŐSÉGI NYILATKOZAT

Alulírott Vitéz-Durgula Judit nyilatkozom, hogy az értekezés és a tézisfüzet leadott **nyomtatott példányai és azok elektronikus változatai mindenben megegyeznek.**

Kelt _____, 20____ év _____ hónap _____ nap

doktorandusz aláírása

JOGI NYILATKOZAT

Alulírott **Vitéz-Durgula Judit** jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy

AZ EGÉSZSÉGIPARI KIS-ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK PÉNZÜGYI ÉS FINANSZÍROZÁSI JELLEMZŐI MAGYARORSZÁGON, A VISEGRÁDI NÉGYEK ORSZÁGAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSÁBAN

című

PhD értekezésem

önálló munkám, az értekezés készítése során betartottam *a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv.* szabályait, valamint a Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola által előírt, a doktori értekezés készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.³⁹

Kijelentem továbbá, hogy az értekezés készítése során az önálló kutatómunka kitétel tekintetében a programvezetőt, illetve a témavezetőket nem tévesztettem meg.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy az értekezést nem magam készítettem, vagy az értekezéssel kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Soproni Egyetem megtagadja az értekezés befogadását.

Az értekezés befogadásának megtagadása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Kelt _____, 20____ év _____ hónap _____ nap

.....
doktorandusz aláírása

³⁹ 1999. évi LXXVI. tv. 34. § (1) a mű részletét – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző megnevezésével bárki idézheti. 36. § (1) nyilvánosan tartott előadások és más hasonló művek részletei, valamint politikai beszédek tájékoztatás céljára – a cél által indokolt terjedelemben – szabadon felhasználhatók. Ilyen felhasználás esetén a forrást – a szerző nevével együtt – fel kell tüntetni, hacsak ez lehetetlennek nem bizonyul.

Nyilatkozat a publikációs eredmények felhasználásáról

Alulírott **PROF. DR. DUNAY ANNA**, mint társszerző nyilatkozom,
hogy **Vitéz-Durgula Judit** „*Az egészségipari kis-és középvállalkozások pénzügyi és
finanszírozási jellemzői Magyarországon, a Visegrádi Négyek országainak
összehasonlításában*” c. doktori értekezésében felhasználhatja az alábbi közös publikációnk
eredményeit:

1. Vitéz-Durgula, J., Dunay, A., Thalmeiner, G., Vajai, B., & Pataki, L. (2023). Financial Analysis and Survival Research of the Visegrad Countries' Health Industries. *SUSTAINABILITY*, 15(16). <http://doi.org/10.3390/su151612360>

Kelt: Gödöllő, 2024. február 14.



Prof. Dr. Dunay Anna

Nyilatkozat a publikációs eredmények felhasználásáról

Alulírott **VAJAI BALÁZS**, mint társszerző nyilatkozom,

hogy **Vitéz-Durgula Judit** „Az egészségipari kis-és középvállalkozások pénzügyi és finanszírozási jellemzői Magyarországon, a Visegrádi Négyek országainak összehasonlításában” c. doktori értekezésében felhasználhatja az alábbi közös publikációnk eredményeit:

1. Vitéz-Durgula, J., Dunay, A., Thalmeiner, G., Vajai, B., & Pataki, L. (2023). Financial Analysis and Survival Research of the Visegrad Countries' Health Industries. *SUSTAINABILITY*, 15(16). <http://doi.org/10.3390/su151612360>

Kelt: Budapest, 2024. február 28.



Vajai Balázs

Nyilatkozat a publikációs eredmények felhasználásáról

Alulírott **THALMEINER GERGŐ**, mint társszerző nyilatkozom,
hogy **Vitéz-Durgula Judit** „*Az egészségipari kis-és középvállalkozások pénzügyi és
finanszírozási jellemzői Magyarországon, a Visegrádi Négyek országainak
összehasonlításában*” c. doktori értekezésében felhasználhatja az alábbi közös publikációnk
eredményeit:

1. Vitéz-Durgula, J., Dunay, A., Thalmeiner, G., Vajai, B., & Pataki, L. (2023). Financial Analysis and Survival Research of the Visegrad Countries' Health Industries. *SUSTAINABILITY*, 15(16). <http://doi.org/10.3390/su151612360>

Kelt: Gödöllő, 2024. február 16.



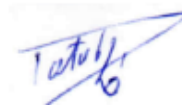
Thalmeiner Gergő

Nyilatkozat a publikációs eredmények felhasználásáról

Alulírott **Dr. habil. PATAKI LÁSZLÓ**, mint társszerző nyilatkozom,
hogy **Vitéz-Durgula Judit** „Az egészségipari kis-és középvállalkozások pénzügyi és
finanszírozási jellemzői Magyarországon, a Visegrádi Négyek országainak
összehasonlításában” c. doktori értekezésében felhasználhatja az alábbi közös publikációink
eredményeit:

1. Vitéz-Durgula, J., Dunay, A., Thalmeiner, G., Vajai, B., & Pataki, L. (2023). Financial Analysis and Survival Research of the Visegrad Countries' Health Industries. *SUSTAINABILITY*, 15(16). <http://doi.org/10.3390/su151612360>
2. Vitéz-Durgula, J., & Pataki, L. (2022/b). Innováció az egészségipar területén. *ACTA ACADEMIAE BEREKSASIENSIS-ECONOMICS*, 2022(1), 147–160.
3. Vitéz-Durgula, J., & Pataki, L. (2022/a). Az egészségipari innovációk finanszírozása napjainkban. *CONTROLLER INFO*, 10(2), 52–57. <http://doi.org/10.24387/CI.2022.2.9>

Kelt: Gödöllő, 2024. február 17.



Dr. habil. Pataki László

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Doktori értekezésemet befejezve szeretnék először köszönetet mondani konzulenseimnek: Dr. habil. Pataki László mentorálásával támogatta kutatásomat és tudományos tevékenységemet, Prof. Dr. Szalay László pedig bölcs gondolataival segítette utamat.

Köszönettel tartozom a Közgazdasági és Nemzetközi Kapcsolatok Intézet (egykori Pénzügyi és Számvitel Intézet) munkatársainak, illetve a Doktori Iskola jelenlegi és korábbi vezetőinek, akik remek szakmai közösséget biztosítottak és lehetővé tették e munka elkészültét. Hálás vagyok továbbá minden társszerzőnek, akik meglátásaikkal gazdagították gondolatmenetemet.

Nagyra értékelem mindazokat, akik ötletekkel, hasznos gondolatokkal, releváns információkkal, kapcsolatokkal segítették kutatásomat. Közülük személyesen kiemelem a következőket: Dr. Karsai Judit DSc, az MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézetének tudományos főmunkatársa; Turcsán Tamás Péter innovációs és startup szakértő; Dr. Vitrai József népegészségügyi szakértő.

Köszönetet mondok Dr. habil. Baranyi Arankának és Dr. Mattiassich Norbertnek, akik a munkahelyi vita során bírálatukkal, javaslataikkal sokat segítettek az értekezéstervezet fejlesztésében.

Hálás köszönet illeti az interjúalanyaimat hasznos meglátásaikért, kedves barátomat a végső változat átolvasásáért.

Hálával adózom családomnak: szüleimnek és húgomnak a mindenre kiterjedő segítségért, férjemnek a megértő támogatásért, kisfiamnak a türelemért és alkalmazkodóképességért, amit tanúsított a doktori értekezésem írása során.