

ÍVSZ



**DIGITÁLIS TÁRSADALOM,
HUMÁN TŐKE**



**ÁGAZATI DIGITALIZÁCIÓ,
KKV-FEJLESZTÉS**

**ÖSSZEFOGÁS
A DIGITÁLIS
MAGYARORSZÁGÉRT**



**ADATGAZDASÁG, INNOVÁCIÓ,
STARTUP ÖKOSZISZTÉMA**



**NEMZETKÖZI
EGYÜTTMŰKÖDÉS**



Javaslatok hazánk technológiai fejlődésének felgyorsítása érdekében

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	2
Bevezető.....	6
I. pillér: Humán erőforrás.....	7
1. Bevezető.....	8
2. A terület jelentősége.....	10
3. Beavatkozási területek azonosítása.....	11
4. Módszertan.....	12
4.1 Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum.....	15
4.2 Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés.....	18
4.3 IT- és digitális szakemberképzés.....	20
4.4 HR digitalizáció.....	22
4.5 A jövő munkahelyei.....	22
4.6 IT tehetségek bevonása és megtartása.....	23
5. Jövőkép és célok.....	23
5.1 Átfogó jövőkép.....	23
5.2 Oktatási rendszer megújítása – digitális kompetencia-minimum.....	24
5.3 Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés.....	26
5.4 IT- és digitális szakemberképzés.....	27
5.5 HR digitalizáció.....	27
5.6 A jövő munkahelyei.....	28
5.7 IT tehetségek bevonása és megtartása.....	30
6. Javaslatok.....	30
6.1 Átfogó, rendszerszintű javaslatok.....	30
6.2 Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum.....	33
6.3 Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés.....	34
6.4 IT- és digitális szakemberképzés.....	37
6.5 HR digitalizáció.....	40
6.6 A jövő munkahelyei.....	40
6.7 IT tehetségek bevonása és megtartása.....	41
II. pillér: Ágazati digitalizáció, kkv-fejlesztés.....	42
1. Összefoglaló.....	43
2. Bevezetés.....	43
2.1 Az ágazati digitalizáció fogalma.....	43

3.	Technológiai megközelítés	45
3.1	Adatokon alapuló alkalmazáskörnyezet kialakítása	45
3.2	Meghatározó technológiai irányok	45
4.	Ágazati megközelítés	45
5.	Stratégiai háttér.....	47
5.1	Nemzetközi kilátások a pandémiás válságot követően:.....	47
5.2	Hazai helyzet.....	47
6.	A fejlődés pillérei, javaslatok intézkedésekre, beavatkozásokra	51
6.1	A technológiai megújulás	51
6.2	A digitalizált munkavégzés humán feltételeinek biztosítása.....	52
6.3	Az élethosszig tartó tanulás.....	53
6.4	A digitalizáció generációs aspektusai	54
7.	Ágazati digitális ökoszisztéma fejlesztése	55
8.	További információk és források jegyzéke	56
III. pillér: Adatgazdaság, Innováció, Startup ökoszisztéma		57
Az adat és a felhő szerepe az innovatív digitális gazdaságban		58
1.	Miért fontos, hogy a fejlett adat- és felhőtechnológiákra épülő gazdaságot építsünk?	59
2.	Az adatalapú gazdaság helyzete és fő kérdései	60
2.1	Az adatalapú gazdaság szabályozási keretei	60
2.2	Az adat közgazdasági jellemzői és szerepe gazdaságban	61
2.3	Az adatmegosztás és az adatvédelem közötti egyensúly	64
3.	Adatgazdasághoz kapcsolódó intézkedési javaslatok	65
3.1	Az adat jól lehatárolt és egységes definíciója.....	65
3.2	A személyes adatok könnyű hordozhatóságának biztosítása	66
3.3	A nem személyes adatok hordozhatóságának fontossága.....	67
4.	A felhőbarát ökoszisztéma kiépítése	68
4.1	A felhőtechnológiák gazdasági előnyei és mai elterjedtségük.....	68
4.2	A cloud-first felhőstratégia fontossága és lehetséges eszközei	69
4.3	Az adatlokalizációs kötelezettségek költségei.....	71
4.5	A felhőhöz kapcsolódó szakértelem és humán készségek	72
4.6	A felhőben lévő adatokhoz való kormányzati hozzáférés rendezése	73
5.	Döntéshozói javaslatok.....	73
5.1	Az adatgazdaság fejlesztése érdekében	73
5.3	A felhőbarát ökoszisztéma kiépítése érdekében	74
Innováció		75
1.	Bevezetés.....	76

1.1	Mit értünk innováció alatt?	76
1.2	Munkamódszer	77
2.	Helyzetelemzés	77
2.1	Általános összefoglaló, Magyarország helye a nemzetközi innovációs ranglistán	77
2.2	A hazai innovációs szintér legfontosabb szereplői és helyzetük	78
3.	Pályázati források, a pályázati rendszer nehézségei és kötöttségei Magyarországon	82
4.	Célok, jövőkép	82
4.1	Az innovációt hatékonyabban támogató jogi/gazdasági környezet	83
4.2	A kkv-k szerepének erősödése az innovációban	83
4.3	Előrelépés az Európai Unió innovációs rangsorában	83
5.	Javaslatok	83
5.1	Széleskörű, folyamatos egyeztetés a terület szereplőivel	83
5.2	Az innovációs ökoszisztéma fejlesztését célzó jogalkotás	84
5.3	Pályázati rendszer megreformálása	84
6.	Zárás	85
7.	Források	85
	Startup ökoszisztéma	86
1.	Bevezetés	87
1.1	Mi az a startup?	87
1.2	Miért fontosak a startupok?	88
3.	Európai, regionális és hazai helyzetkép	89
2.1	Európa	89
2.2	CEE	91
2.3	Magyarország	93
4.	Jövőkép és intézkedési javaslatok	95
3.1	Startup közösség, tudásmegosztás és szemléletformálás	96
3.2	Startup-barát szabályozás kialakítása	96
3.3	Állami és EU-s források hatékonyabb felhasználása	97
5.	Intézkedési javaslatok	98
4.1	Cégjogi szabályozás módosítások, enyhítések, kivételek	98
4.2	Startup-barát ESOP szabályozási keretrendszer megteremtése	98
4.3	SAFE és Convertible Note meghonosítása	98
4.4	Járulékkedvezmények korai fázisú startupoknak	99
4.5	Startup Visa - Gyorsított vízum ügyintézés (max. 1 hónap)	99
4.6	Piaci finanszírozási források ösztönzése, adókedvezmények	99
4.7	Állami és félállami VC-k finomhangolása	99

4. 8 Startup adatbázis és jelentések	100
4.9 Nemzetközi startup konferencia Budapesten	100
6. Források.....	100
IV. pillér: Nemzetközi együttműködés	101
1. Bevezetés.....	102
1.1 A terület jelentősége	102
1.2 A digitalizáció nem ismer határokat.....	102
1.3 Digitális szolgáltatások és termékek exportjának jelentősége.....	102
1.4 A nemzetközi kapcsolatok horizontális jellege.....	103
1.5 COVID-19 hatás	103
1.6 Meghatározó uniós és hazai stratégia dokumentumok és források	103
2. Beavatkozási területek azonosítása	104
2.1 Módszertan	105
3. Helyzelelemzés.....	105
3.1 Bevezetés.....	105
3.2 Az EU által meghatározott keretek.....	107
3.3 „NextGeneration EU Program” – Európai Helyreállítási Terv ⁷	107
3.4 EU „Digitális Iránytű” 2030 ⁸	108
3.5 Digitális Európa Program ¹²	109
3.6 Magyar Külpolitikai Stratégia, Nemzeti Export Stratégia, DES	110
3.7 Nemzetközi érdekképviselő – DIGITALEUROPE	112
3.8 Visegrádi Együttműködés – DigitalV4 Platform	114
3.9 „Three Seas Initiative” (3Seas) együttműködés – CEE Digital Coalition.....	117
3.10 További nemzetközi kapcsolódások	120
3.11 Az IVSZ nemzetközi együttműködési tevékenységének SWOT elemzése.....	121
4. Jövőkép és célok.....	122
4.1 Átfogó kép – Big Picture	122
4.2 A nemzetközi együttműködés kiemelt területei	123
5. Javaslatok	125
5.1 Átfogó, általános javaslatok	125
5.2 Transzatlanti digitális kapcsolatok erősítése – technológia, kompetencia, szervezeti keretek, projektek, finanszírozás.....	127
5.3 A tágabb értelemben vett CEE-3Seas régió digitális együttműködésének erősítése.....	129
5.4 Visegrádi országok digitális partnersége	131
Egy „utolsó érv – ultima ratio”	133

Bevezető

Az IVSZ - Szövetség a digitális gazdaságért drámai hangú felhívással fordult tavaly ősszel a digitális szakmához, a gazdaság szereplőihöz, a politikai döntéshozókhoz, ezzel egyben a teljes magyar közvéleményhez, hogy felhívja a figyelmet: a vállalkozások korszerű technológiájának és a munkavállalók versenyképes tudásának a fejlesztése történelmi esélyt jelent Magyarország számára.

Az Összefogás a digitális Magyarorszáért kiáltványunkban nemzetközi és hazai kutatások alapján arra utaltunk, hogy egy technológia-vezérelt növekedési pálya megvalósulása esetén a magyar gazdaságban már 3 éves időtávon belül 4 ezer milliárd forintos GDP-többlet keletkezhet, a magas szintű digitális kompetenciák elsajátítása révén pedig hosszú távon is biztosítottá válik a magyar gazdaság és társadalomhatékony működése.

A kiáltvány négy pillért határozott meg, amelyekre építve gyors és hatékony változások érhetők el:

- digitális társadalom, humán erőforrás
- ágazati digitalizáció, kkv-k technológiai fejlesztése
- adatgazdaság, innováció, startup ökoszisztéma
- digitális régió, nemzetközi együttműködés

A fenti kritikus területek mindegyikéhez részletes szakmai vitaanyagokon alapuló javaslatcsomagot készítettünk el – négy erős pillérre építettük a digitális változás tervét.

Szeretnénk megköszönni mindenkinek, aki javaslataival, észrevételeivel hozzájárult a vitaanyagok elkészüléséhez, valamint lehetővé tette, hogy ez az egységes szerkezetbe foglalt, mind a négy pillért érintő szakmai anyag elkészülhessen.

I. pillér: Humán erőforrás

1. Bevezető

A humán erőforrás vonatkozásában megállapítható, hogy a magyar digitális gazdaság fejlődését fenyegető legfőbb korlátozó tényező továbbra is az **informatikai és digitális munkaerőhiány**, amely nemcsak a hazai kisvállalkozások alacsony digitalizációs aktivitását magyarázza, hanem a hazai nagyvállalatoknak, illetve a magyar piacon jelen lévő multinacionális vállalkozásoknak is egyre súlyosabb gondot okoz.

A helyzetet sok aspektusból lehet vizsgálni, a DESI 2021. évi riportja is rámutat a humántőke dimenzió legnagyobb elmaradást mutató területeire, azonban a kérdést a **képzés** és a **munkaerőpiaci trendek**, a munkáltatói igények és a munkavállalói tudásszint és -attitűdök oldaláról megközelítve sikeresen azonosíthatóak a jelenlegi korlátozó, gátló tényezők és a potenciális beavatkozási pontok, mint:

- az **oktatási rendszer megújítása** – a minimum digitális kompetencia elsajátításnak biztosítása;
- alacsony részvételi hajlandóság a **felnőttképzési programokban**, melyek által a társadalom széles körében egyébként ma már elengedhetetlen digitális alapkompenciák elsajátíthatóak lennének;
- a várhatóan tovább bővülő IT szakemberhiányra reagálva az **IT- és digitális szakemberképzés** fejlesztése, az informatikai és STEM pályák népszerűsítése, a lemorzsolódás csökkentése, bootcamp képzések szélesebb körű alkalmazása;
- a **munkavállalók megtartása** és a hiány enyhítése átképzéssel, illetve a **kevésbé fókuszban lévő munkaerő aktiválása** - az utóbbi években, különösen a pandémia miatt kialakult helyzetben, megváltoztak a munkavégzés körülményei, a munkavállalók elvárásai – jelen munkaerőpiaci helyzetben nem kizárólag az a probléma, hogy nincs a keresletet kiszolgáló mennyiségű IT szakember, de a **jelenlegi munkavállalók megtartása**, a nők és szenior korúak nagyobb arányú részvétele az aktív munkavégzésben éppúgy kihívás;
- a **munkakörnyezet és munkarend átalakítása** - a jövő munkakultúrája és munkakörei megváltoznak, vonzó és kellően rugalmas új típusú munkakörnyezet és -munkarend kialakítása válik szükségessé, a távoli munkavégzés lehetőségének biztosítása mellett egyre nagyobb figyelem terelődik a digitális nomád munkavégzésre, ahol a munkavállalás szempontjából már nincs is jelentősége a fizikai távolságnak, a határok megszűnésével pedig éppúgy nyílnak meg lehetőségek, mint alakulnak ki versenyhelyzetek a munkaerőpiac szereplői számára;
- a **HR folyamatok digitalizációja** - rekrutációs és adminisztratív folyamatok szintjén is elvárt a hatékonyság növelése és online megoldások alkalmazása, így a HR folyamatok digitalizációja egy szintén megoldandó feladat a munkáltatók részéről.

Az aktuális helyzetből kiindulva és a munkaerőpiaci trendeket, előrejelzéseket figyelembe véve számos intézkedés, fejlesztéspolitikai stratégia készült eddigi is, valamint beavatkozások történtek hazai és uniós szinten egyaránt, mégis a mai nappal megállapítható, hogy szükség van további, az eddigi projektek tapasztalatait felhasználó programokra, melyekben az egyének, a gazdasági szereplők és az állam szerepvállalása egyaránt fontos és meghatározó.

Az EU „Digitális iránytű” kezdeményezésének célkitűzéseivel összhangban a **Humán erőforrás pillér átfogó célja a lakosság és a munkavállalók digitális felkészültségének növelése, a magasan képzett IT- és digitális munkaerő rendelkezésre állásának biztosítása, a munkaerőpiaci trendekre és kihívásokra való reagálás képességének növelése** annak érdekében, hogy a magyarországi digitális gazdaság és társadalom fejlődésének ne képezze akadályát sem a digitális kompetenciák alacsony szintje, sem a szakemberek hiánya.

A helyzetelemzés alapján az **alábbi beavatkozási területeken fogalmazunk meg javaslatokat:**

HUMÁN ERŐFORRÁS		
OKTATÁS ÉS KÉPZÉSI STRATÉGIA		
Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum	Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés	IT- és digitális szakemberképzés
DOS 2.0 elkészítése: Az öt éve elfogadott DOS tapasztalatainak feldolgozásával egy olyan oktatási rendszer és pedagógiai környezet kialakítása, amelyben technológia-intenzív eszközökkel, a tanár, mint mentor által támogatott ismeretszerzési és kompetenciafejlesztési folyamatban, a tanulók önállóan és csoportosan oldanak meg problémákat, tapasztalati és gyakorlati megerősítéssel.	- Egységes DigKomp mérő és tanúsító rendszer Kommunikáció, társadalmi érzékenyítés, motiváció Alapfokú digitális kompetencia-fejlesztés voucheres rendszerben Emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés vegyes (piaci/VT/VNT) finanszírozással KKV-k ösztönzése munkavállalók digitális kompetenciáinak fejlesztésére Munkaerőpiaci előrejelző rendszer kialakítása és üzemeltetése	„Programozd a jövőd! 2030” program Képzési hitelprogram magas szintű IT és digitalizációs tudással rendelkező szakembereknek - A hazai vállalkozások számára elérhető IT és digitális szakemberek számának növelése
MUNKAERŐPIAC/FOGLALKOZTATÁS		
HR digitalizáció	A jövő munkahelyei	IT tehetségek bevonása és megtartása
Szakpolitikai lobbizási tevékenység Kommunikáció, érzékenyítés, motiváció: a HR IT megoldások iránti nyitottság erősítése, a szervezeti integráció, illetve ezek pozitív hatásának bemutatása a szervezeti folyamatokra és üzletmenetre	Módszertani központ létrehozása az új technológiák disszeminációja céljából Kommunikáció, érzékenyítés, motiváció: a részmunkaidős és a távmunka jellegű foglalkoztatás iránti bizalmatlanság csökkentése és a nyitottság növelése a hazai vállalatokban	A munkavállalást megkönnyítő intézkedések kidolgozása és bevezetése Külföldi munkavállalók toborzásának támogatása Női IT szakemberek számának növelése és foglalkoztatásuk ösztönzése A generációk közötti kihívásokra és munkaerőpiaci integrációra fókuszáló intézkedések kidolgozása

További, kidolgozásra váró javaslatunk:

- Nagy volumenű **STEM / IKT ösztöndíjprogram** a felsőoktatásban;
- A **felnőttek képzésben való részvétel arányának számottevő bővítése** érdekében
 - költségvetési forrású **képzési támogatás az alapkompenciák pótlására** felnőttoktatás keretében elsősorban az írás-olvasás, szövegértés és matematikai, valamint digitális kompetencia hiányosságainak pótlására;
 - **SZJA kedvezmény a munkavállalóknak** képzésben való részvétel esetén;
 - **egyéni képzési számla** bevezetése – individual learning account (ILA);
 - a vidéki, HH és HHH munkavállalók számára **további ösztönzők** alkalmazása;
 - az **ipari képesítések állami elismerése**;
 - a **szakmai oktatás és képzések** kiegészítése **digitális modullal**;
- **Új közgazdasági, informatikai és adatelemzési módszerek** alkalmazása a munkaerőpiaci igények előrejelzésére; **naprakész szakmaszerkezeti modell** kialakítása.

2. A terület jelentősége

A magyarországi digitális gazdaság fejlődését fenyegető legfőbb korlátozó tényező továbbra is az **informatikai és digitális munkaerőhiány**, amely nemcsak a hazai kisvállalkozások alacsony digitalizációs aktivitását magyarázza, hanem a hazai nagyvállalatoknak, illetve a magyar piacon jelen lévő multinacionális vállalkozásoknak is egyre súlyosabb gondot okoz. A hiányt tovább súlyosbítja a **felnőttek képzésben való részvétel alacsony szintje**, ami nemcsak a digitális felkészültség fejlesztését, hanem a kurrens, a digitális megoldásokra is kiterjedő szakmai tudás elsajátítását is hátráltatja.

A hazai munkavállalók körében ugyanakkor **mind a felnőttkori tanulásban való részvételi hajlandóság és arány, mind pedig a digitális készségek szintje jelentősen elmarad az uniós átlagtól**; mindez azt vetíti előre, hogy – hatékony munkaerőpiaci beavatkozások hiányában – a következő években a munkaerőpiac keresleti oldalán **tovább bővül a magas szintű digitális felkészültséget igénylő munkahelyek aránya**, a kínálati oldalon viszont növekszik a piac elvárásaitól elmaradó felkészültségű munkaerő száma: azaz **tovább szélesedik a skills gap**.

A krónikus digitális munkaerőhiány orvoslása mellett a **hazai digitális gazdaság versenyképességének alapvető feltétele a lakosság és a kkv-k digitális kompetencia-szintjének általános emelése** is, részben az IKT felhasználói oldal erősítése, részben a digitális munkaerő-utánpótlás biztosításához szükséges pályaelemzés érdekében. Hasonlóan fontos alapfeltétel a **felnőttek képzésben való részvételi hajlandóság növelése**, az egész életen át tartó tanulás koncepciójának (LLL) társadalmi elfogadtatása.

A felnőttkori képzéseken való alacsony részvételi hajlandóság **konzerválja a munkaerőpiacon kialakult skills gap-et**, és a (kevesebb, de magasabb szintű digitális felkészültséggel rendelkező munkavállalót igénylő) automatizálás, illetve a tevékenységük más országba telepítése közötti választásra kényszeríti a befektetőket, különösen a hagyományosan munkaerő-intenzív ágazatokban.

A munkáltatók (elsősorban a tőkeerős nemzetközi cégek) a COVID-19 járványhelyzetet megelőzően a **bérek erőteljes növelésével** igyekeztek ellensúlyozni a munkaerőhiányt, ami egyrészt rövid távú megoldás, hiszen nem pótolja a munkavállalók képzését, másrészt elszívja a képzett munkaerőt a kevésbé versenyképes hazai mikro-, kis- és középvállalkozásoktól. Utóbbiak digitális fejlesztéseit, s így saját és a nemzetgazdaság hosszú távú versenyképességét korlátozza, hogy **nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű és minőségű digitálisan felkészült munkavállaló**.

A hazai munkaerőpiac rugalmasságának növelésére, a piac által elvárt szakmai tudás és **munkavállalói kompetenciák fejlesztésére**, egyben a COVID-19 okozta gazdasági visszaesésből való **kilábalás gyorsítására** az egyik leginkább **hatékony eszköz ezért a digitális kompetenciák megszerzését és fejlesztését célzó képzések** széles körű elérhetővé tétele, illetve a **felnőttkori tanulásban való részvétel előnyeinek tudatosítása, valamint a képzési részvétel ösztönzése**.

A felkészültebb munkavállalók és a versenykéesebb vállalkozások a **nemzetgazdasági szintű versenyképesség** motorjává válhatnak - erre világított rá érzékletesen az IVSZ által készített **makrogazdasági elemzés**², amely szerint az **új technológiák gyors bevezetése 3-5 éven belül éves**

szinten csaknem 4 ezer milliárd forint GDP-többletet eredményezne, ami a jelenlegi magyar GDP csaknem 10%-a.

A terület fontosságát az EU és a hazai kormányzat már évekkel ezelőtt, a **Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (NIS)**, majd a **Digitális Oktatási Stratégia (DOS)** és a **Digitális Munkaerő Program (DMP)** elkészítésekor felismerte, ám e programok egyelőre nem valósultak meg teljes körűen. Az átfogó stratégiák esetében a digitális kompetencia-fejlesztés önálló pillérként jelent meg, ugyanakkor a fejlesztéspolitikai programokban – a különböző Operatív Programok és forrástípusok közötti lehatárolások miatt – ez a szemléletmód már nem érvényesült.

A különböző, a digitális kompetencia fejlesztését célzó konstrukciók tapasztalatai rámutattak arra, hogy a hátrányos helyzetűek, vagy egyéb alapképzettség-hiánnyal rendelkezők számára **komplex szociális felzárkóztató beavatkozások biztosítására van szükség**, mivel ennek hiányában önmagában a digitális kompetencia fejlesztése nem biztosítja a munkaerőpiaci integráció lehetőségét.

Meghatározó uniós és hazai stratégiai dokumentumok, fejlesztéspolitikai konstrukciók

Uniós stratégiai dokumentumok	Hazai stratégiai dokumentumok
• Europe 2020 Stratégia • Európai Digitális Menetrend • DigComp 2.1: A digitális kompetencia uniós referenciakerete • New Skills Agenda for Europe • Upskilling Pathways • 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade • The Digital Europe Programme	• Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (NIS) • Zöld Könyv (2014-2020) • Digitális Nemzeti Fejlesztési Program (DNFP) • Digitális Jólét Program (DJP) • Digitális Oktatási Stratégia (DOS) • Digitális Munkaerő Program (DMP) • DJP 2.0. • Nemzeti Digitalizációs Stratégia (NDS)
Fejlesztéspolitikai konstrukciók (2014-20)	
• GINOP-3.3.1 Közösségi internet-hozzáférési pontok fejlesztése, szolgáltatási portfóliójuk bővítése • GINOP-3.3.2 „Online kormányzati, közigazgatási és e-egészségügyi szolgáltatások terjedésének és a Digitális Jólét Program kiterjesztésének elősegítése” • GINOP-3.3.3 „Online kormányzati, közigazgatási és e-egészségügyi szolgáltatások terjedésének és a Digitális Jólét Program kiterjesztésének elősegítése országos, illetve helyi civil és szakmai szervezetek támogatásával” • GINOP-6.1.2 A hátrányos helyzetű felnőttek digitális készségeinek fejlesztése • GINOP-6.1.6 Munkahelyi képzések támogatása mikro-, kis- és középvállalatok munkavállalói számára • GINOP-3.1.1-VEKOP-15 „Oktatási intézmények és IKT vállalkozások közötti együttműködés ösztönzése és támogatása” („Programozd a jövőd!”)	

3. Beavatkozási területek azonosítása

A digitális ökoszisztéma kiegyensúlyozott fejlődéséhez szükséges humán erőforrás fejlesztések megtervezése összetett feladat, amelynek valamennyi eleme eltérő megoldási módokat kíván: egyszerre kell megoldást találni

- az oktatási rendszer különböző szintjein tanulók **formális oktatás keretei között** történő digitális felkészítésére;
- a digitális világtól eddig **elzárkózók megnyerésére, motiválására (a digitális szakadék áthidalására)**

- a csak alapszintű digitális ismeretekkel rendelkezők munkaerőpiaci szempontból is értelmezhető **digitális tudással történő felvértezésére** (up-skilling);
- a már ma is az **átlagot meghaladó szintű digitális kompetenciával rendelkezők** vagy más diszciplínában mérnöki munkát végzők **továbbképzésére** (up-skilling), adott esetben IT-s vagy digitális munkavállalóvá **átképzésére** (re-skilling)
- a **programozói és informatikai ismeretekkel rendelkező IT- és digitális munkavállalók** számának növelésére és szakmai felkészültségének erősítésére, különös figyelmet fordítva az IT-végzettséget szerző nők arányának emelésére.

Ennek megfelelően az **alábbi beavatkozási területeken fogalmazunk meg javaslatokat:**

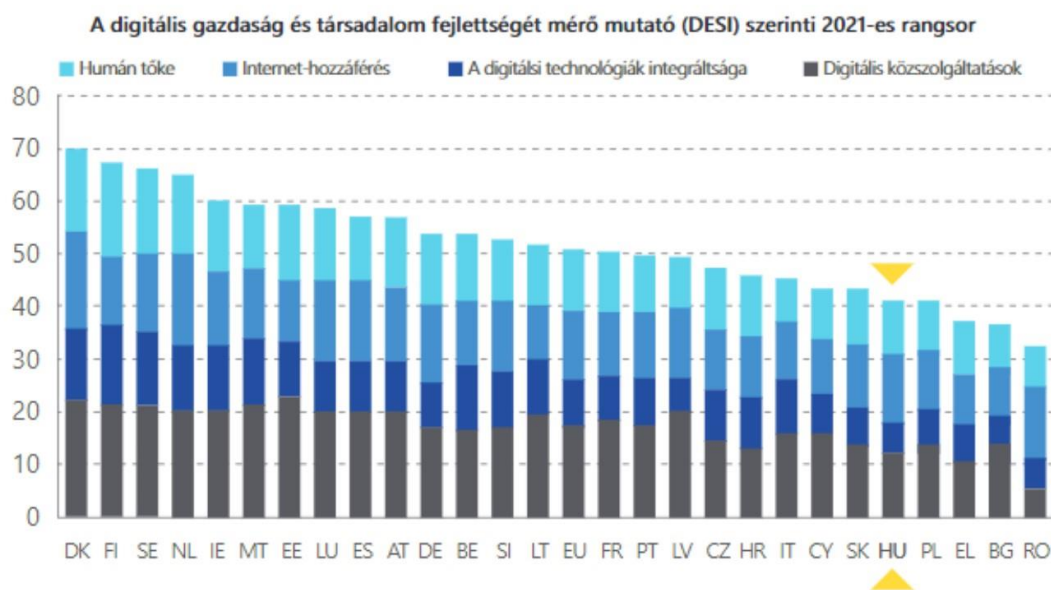
HUMÁN ERŐFORRÁS		
OKTATÁS ÉS KÉPZÉSI STRATÉGIA		
Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum	Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés	IT- és digitális szakemberképzés
MUNKAERŐPIAC/FOGLALKOZTATÁS		
HR digitalizáció	A jövő munkahelyei	IT tehetségek bevonása és megtartása

4. Módszertan

A jelen vitairat **összefoglalja, egyes pontokon továbbgondolja** az IVSZ munkatársai és szakértői által az elmúlt években a humán erőforrás témakörben készített elemzéseket és javaslatokat. A dokumentum célja, hogy az IVSZ tagjait, szakmai partnereit, illetve a Kiáltványhoz csatlakozott magánszemélyeket, vállalkozásokat, szakmai és társadalmi szervezeteket **közös gondolkodásra hívja** a magyarországi digitális ökoszisztéma fejlődésének humán erőforrás feltételeit illetően.

A dokumentum jelenleg tehát kizárólag az IVSZ helyzetértékelését és javaslatait tartalmazza, de terveink szerint a **végleges változat egy sokkal szélesebb körű szakmai és társadalmi együttgondolkodás** eredményeként áll elő. A hozzászólások, kiegészítések, pontosítások beépítésével terveink szerint 2022 tavaszára készül el egy olyan – mind a négy pillérre kiterjedő - szakpolitikai javaslatcsomag, amely **valamennyi, az IVSZ tagsága számára fontos kérdésben világos koncepcionális álláspontot és operatív javaslatokat** fogalmaz meg. Ezt egységes dokumentumba szerkesztve szeretnénk majd átnyújtani a választásokat követően hivatalba lépő következő kormány digitalizációért felelős tagjának.

A 2021. november 12-én nyilvánosságra hozott DESI 2021 jelentésben szereplő adatok alapján Magyarország összesítésben két helyet (21.-ről a 23.-ra) rontott a 2020-as eredményekhez képest.



Forrás: Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 Hungary

Ennél is nagyobb mértékben, 3 hellyel romlott a magyar pozíció a lakosság és a munkavállalók **digitális és informatikai felkészültségét mérő „Humántőke”** dimenzióban.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Összesített DESI helyezés	22.	21.	20.	23.	22.	22.	21.	23.
1. Összekapcsoltság	20.	17.	16.	15.	14.	16.	7.	12.
2. Humántőke	18.	15.	18.	18.	19.	20.	19.	22.
3. Digitális technológia integráltsága	26.	25.	27.	24.	24.	24.	26.	26.
4. Digitális közszolgáltatások	22.	24.	24.	27.	26.	26.	24.	25.

Forrás: DESI

A Humán tőke dimenzióban a legalább alapvető digitális készségekkel rendelkező magánszemélyek aránya évek óta nem bővül az adatok szerint, így továbbra is több mint 10 százalékkal elmarad az EU27 átlagától. A Eurostat (így közvetve a KSH) adatszolgáltatására épülő DESI adatok szerint a 16-74 év közötti magyar lakosság kevesebb, mint fele (49%) rendelkezik alapvető digitális készségekkel, míg ez az arány az uniós országok átlagát figyelembe véve 56%.

A DESI Humán tőke dimenzió összetevői

Humántőke (25%)	DESI 2019 érték 	DESI 2020 érték 	DESI 2021 érték 	DESI 2021 érték 
DESI humántőke dimenzió (22. hely)	42,1	41,8	40,5	47,1
1a1. Legalább alapvető digitális készségek (Magánszemélyek arányában)	50%	49%	49%	56%
1a2. Alapvetőnél magasabb szintű digitális készségek (Magánszemélyek arányában)	26%	25%	25%	31%
1a3. Legalább alapvető szoftver készségek (Magánszemélyek arányában)	52%	51%	51%	58%
1b1. IKT-szakemberek (Összes foglalkoztatott arányában)	3,6%	3,7%	3,8%	4,3%
1b2. Női IKT-szakemberek (Nők foglalkoztatási arányában)	9%	11%	12%	19%
1b3. IKT-képzést nyújtó vállalkozások (Vállalkozások arányában)	17%	16%	16%	20%
1b4. IKT-diplomások (Diplomások arányában)	4,3%	4,3%	4,9%	3,9%

Forrás: DESI (A táblázatokban dőlt betűvel jelöltük a 2021-ben bekerült új indikátorokat, zöld háttérrel az EU átlagnál szignifikánsan jobb, halványpiros háttérrel az annál jelentősen rosszabb értékeket).

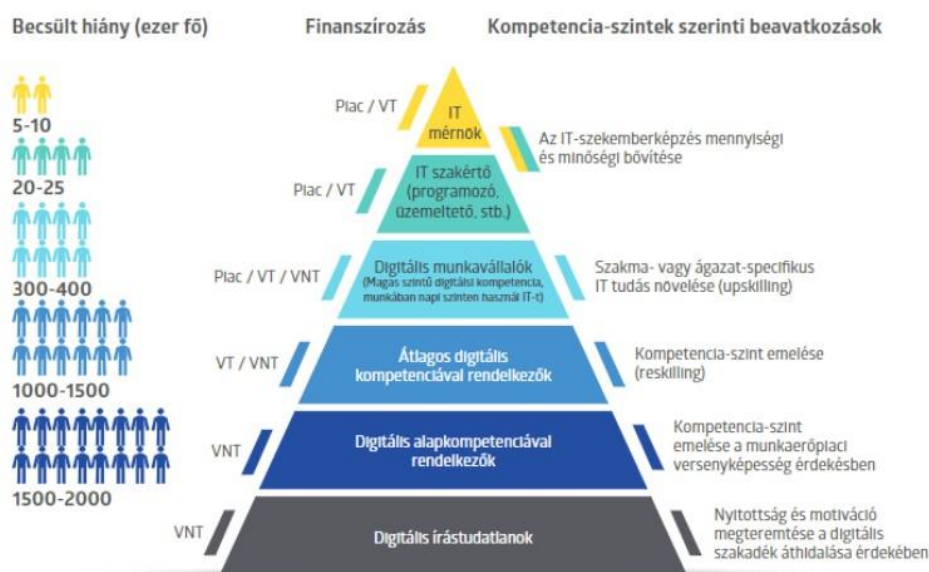
Ennél is nagyobb, csaknem 20 százalékos a lemaradás az **emelt szintű digitális készségekkel rendelkezők arányát tekintve: a magyarországi 25%-os arány** évek óta stagnál (EU27 átlaga: 31%). A két mutatót összeadva az látszik, hogy míg hazánkban a 16-74 éves lakosság 74%-a rendelkezik alapvető vagy magasabb szintű digitális készségekkel, addig az EU átlaga 87% - másként fogalmazva: a digitálisan írástudatlanok 26%-os hazai aránya épp a kétszeres a 13%-os uniós átlagnak.

A legalább alapszintű szoftver készségekkel rendelkezők arányát tekintve szintén jelentős (7 százalékpontos) a magyar lemaradás (51% vs 58%), ahogy átlag alatti a munkavállalóknak IKT-képzést nyújtó hazai vállalkozások aránya is (16% vs 20%).

Noha az IKT-diplomások arányát tekintve évek óta az uniós átlag feletti a magyar eredmény, az IKT szakemberek (tehát a diplomásokon kívül a szakképzésben vagy a felnőttképzésben végzettek is) összes foglalkoztatotthoz viszonyított aránya elmarad az uniós átlagtól (ahogy a női IKT-szakemberek aránya is). Mindez azt jelzi, hogy a magyar IKT-szakemberek körében magas a felsőfokú végzettségűek aránya, ám közülük jó eséllyel sokan olyan munkakörben dolgoznak, amelyet egy alacsonyabb végzettségű szakember is be tudna tölteni (csak nem áll rendelkezésre). Az IT-végzettségűek mellett nagy arányban dolgoznak külföldön, illetve külföldi cégeknek itthonról, ami szintén növeli a hazai munkaerőhiányt.

A DESI index alapján kirajzolódó képet támasztják alá az IVSZ saját kutatásai, illetve az utóbbi években készült elemzések is, amelyek eredményeit az alábbi ábrában foglaljuk össze. Az ábra a **munkaerőpiaci szempontból értelmezhető digitális tudásszinteket**, illetve a hozzájuk tartozó becsült hiányt (képzési igényt) mutatja be. Az ábrán az egyes célcsoport-szegmenseknél megjelenített mennyiségek a DESI-ben szereplő, illetve a különböző **felmérésekben megjelent adatokon alapuló becslések**. A piramis csúcsán, azaz az **IT mérnökök és IT szakemberek esetében a hiány** a legfrissebb felmérések (pl. a GINOP-3.1.1. „Programozd a jövőd!” projekt keretében folytatott munkaerőpiaci kutatás³⁾ szerint két éven belül a **44 ezret** is elérheti.

A digitális kompetencia-hiány dimenziói



A **digitálisan írástudatlanok** (azaz a digitális eszközöket és megoldásokat nem használók) száma 1,5-2 millióra tehető, ennél pontosabb számot a különböző kutatásokban használt definíciók és módszertanok eltérése miatt nehéz adni. Őket minél nagyobb arányban a „digitális alapkompentenciával rendelkezők” közé kellene migráltatni, utóbbi kategóriából pedig legalább 1-1,5 millió főt átlagos digitális felkészültségűvé képezni, mivel közülük jelenleg sokan kizárólag videochatelésre vagy közösségi médiahasználatra veszik igénybe a digitális eszközöket.

4.1 Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum

A munkaerőpiacon egyre nagyobb kereslet mutatkozik az informatikai és magas szintű digitalizációs szaktudással rendelkező munkavállalók iránt. A digitális felkészültséggel nem (vagy nem megfelelő szinten) rendelkező munkavállalók ugyanakkor egyre nagyobb arányban repetitív, **monoton munkakörökben dolgoznak, vagy az ilyen feladatok esetében teret nyerő robotok és automatizált gyártási technológiák** kiszolgálására, a gyártósorok etetésére (feed) használják őket. Ezekben a nagyon alacsony hozzáadott értékű munkakörökben azonban kiszolgáltatottak a munkavállalók: a munkájukat elvesztők kilátásai digitális kompetenciák nélkül egyre reménytelenebbek. Mindez azonnali és jelentős képzési reformot tesz szükségessé, hiszen a **20. századi módszerekkel és szemléletmóddal nem lehet felkészíteni a diákokat a 21. századi munkaerőpiacra.**

A gazdaság bővülésének egyik legfontosabb tényezője a kapacitások folyamatos bővítése, amely a korszerű gyártási folyamatok térhódításával egyre inkább robotizációval és automatizációval hajtható végre költséghatékonyan – ehhez kizárólag magas digitális felkészültséggel és kompetenciákkal rendelkező munkavállalókra van szükség. A gazdasági növekedés másik fő tényezője az innováció, az új szolgáltatások és termékek bevezetése ugyancsak teljesen új kompetenciákat vár el: kreativitás, csoportmunka és érzelmi intelligencia, kritikai szemlélet, tudományos megközelítés, komplex problémamegoldás, vállalkozói attitűd és digitális kompetencia. Az új munkaerőpiaci elvárásoknak megfelelő kompetenciák fejlesztése az oktatási rendszer teljes megújítását feltételezi mind tartalmában, mind módszereiben.

Ahogy az elmúlt 20 évben az „informatika” tantárgy, úgy a NAT alapján bevezetett **„digitális kultúra” tantárgy sem elégséges - sem óraszámát, sem tartalmát tekintve** - a fiatalok munkaerőpiaci szempontból releváns digitális felkészültségének megalapozására, vagy a drámai mértékben átalakuló foglalkoztatási formákhoz (önfoglalkoztatás, nomaditás, távmunka, mozaik-foglalkoztatás, stb.) való alkalmazkodásra.

Bár a **DOS 2016-os elfogadását követően néhány területen** (így különösen a digitális infrastruktúra terén - az oktatási intézmények sávszélességének és WiFi-kapcsolatának bővítését célzó DiákHáló programnak köszönhetően) **érdemi javulás történt, a DOS szisztematikus és következetes megvalósítása elmaradt:**

- nem fogalmazódott meg az oktatás különböző szakaszaira vonatkozó digitális kompetencia elvárás, mint kimeneti követelmény;
- megfelelő módszertani felkészítés és állandó támogatás (pl. digitális pedagógiai asszisztensek) hiányában a digitális eszközfejlesztések kihasználatlanok maradtak, vagy csak a hagyományos pedagógia digitális köntösbe öltöztetését eredményezték valós digitális kompetencia-fejlesztő hatás nélkül;
- az oktatási intézmények digitális kompetencia-fejlesztési képességének egységes mérése és az intézmények digitális érettségének meghatározása nélkül sem az intézmények, sem a fenntartók nem tudják, hogy melyik intézményben mit kellene fejleszteni;
- a **digitális pedagógiai módszertanok** megismertetése és elterjesztése nem történt meg, amiben az is szerepet játszhat, hogy a COVID-19 miatti lezárások idején bevezetett távolléti oktatást mind a nagypolitika, mind az oktatáspolitikai tévesen azonosította a digitális oktatással;
- a **digitális és papíralapú oktatási tartalmak körének szűkítése**, a tanulók „megóvásának” szándéka a központilag biztosított tartalmakon kívüli forrásoktól jelentősen gyengíti a tanulók felkészítésének lehetőségét a különböző források validálására, a kritikai szemlélet gyakorlására és a választás képességére, amelyek jelentősége a munkaerőpiacon folyamatosan emelkedik;
- az oktatási intézmények digitális működésének biztosítása, az ehhez szükséges, kiszámítható forrás, valamint **rendszergazdai és üzemeltetési támogatás** teljes egészében hiányzik;
- a tantermi oktatást kiegészítő, a tanulók kommunikációs és csoport-munka készségeit fejlesztő, valamint az önálló tanulást támogató **nyitott tanulási terek és módszerek alkalmazása teljesen hiányzik**;
- a tanulás, a tanulásszervezés, az **oktatás-adminisztráció és a szülői kapcsolattartás** digitális platformjai nem felhasználóbarát módon jöttek létre;
- hiányzik a nyílt, interoperabilitást biztosító szabvány az oktatás digitális rendszerei között, amely lehetővé tenné a különböző rendszerek átjárhatóságát, összekapcsolhatóságát és ez által biztosítaná a választás lehetőségét, amelynek hiányában a szolgáltatások minősége messze elmarad az elvárhatótól.

Erősségek	Gyengeségek
• 2016 óta elfogadott Digitális Oktatási Stratégia (DOS), • Teljes körű Internet-lefedettség, magas WiFi intézményi lefedettség az oktatási és szakképzési intézményekben • A Sulinet és Diákháló programoknak köszönhetően javult a digitális infrastruktúra és nőtt a hazai iskolák eszközellátottsága • A NAT tartalmazza a magas szintű digitális készségek elsajátításához szükséges tartalmi szabályozást • A COVID-19 miatt bevezetett távoktatási megoldások sok pedagógussal megismertették a digitális eszközök, tananyagok és pedagógiai módszerek használatát • Tisztaszoftver Program	• A DOS végrehajtása részleges és akadozó, az eredeti céloktól gyakran jelentősen eltérnek a megvalósuló fejlesztések; • Az iskolák nem rendelkeznek megfelelő mennyiségű modern digitális eszközzel, az elavult eszközök cseréje esetleges, rendszerszinten nem biztosított • A köznevelésben a digitális kultúra területén kívül más tantárgyakban nem fejlesztik kellőképpen a digitális kompetenciát, mivel a kimeneti követelmények között ezek nem, vagy csak korlátozottan jelennek meg • A pedagógusok digitális felkészültsége nem elégséges, a COVID-19 idején bevezetett távoktatási megoldások sokakban azt a téves képzetet keltették, hogy ez volna a digitális oktatás – és nem kérnek belőle • alacsony az önálló informatika foglalkozások aránya, a programozás csaknem kielégítő jelenik meg • az informatikai tanári pálya nem elég népszerű és nem versenyképes, kevés a szakosan oktatni tudó pedagógus száma
Lehetőségek	Veszélyek
• Meglévő digitális oktatási és kompetenciafejlesztési programok és jó gyakorlatok kiterjesztése • A DOS (illetve egy elkészítendő DOS 2.0) következetes megvalósítása jelentősen javítja a hazai digitális oktatás helyzetét; • Az oktatás teljes spektrumára kiterjedő digitáliskompetencia-fejlesztés jelentős munkaerőpiaci kapacitásbővítéssel járhat	• Alacsony áttérési hajlandóság marad fenn a köznevelésben a digitális megoldásokra a pedagógusok/diákok ellenállása miatt • Támogatások elmaradásával (pl. hiányos eszközellátottság) a valódi digitális oktatásra való átállás elmarad • A támogatásokat járadékvadász szervezetek és/vagy vállalkozások nagy arányban eltérítik az eredeti célokhoz képest • A köznevelési, szakképzési és felsőoktatási intézmények IKT fejlesztéseinek hiánya munkaerőpiaci hátrányokat, versenyképességi problémákat okoz az egyének, a vállalkozások és az állam számára

4.2 Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés

Jelenleg hazánkban a **digitális ökoszisztéma fejlődésének egyik legfőbb kerékkötője a munkavállalók digitális felkészültségének hiánya**; ez nem pusztán a digitális eszközök és szolgáltatások használatától mind a mai napig elzárkózó (jellemzően idős, vidéki, inaktív és/vagy alacsony státusú) állampolgárok uniós összevetésben magas arányát jelenti, hanem azt is, hogy a digitális szolgáltatásokat már alapszinten használók jelentős hányada megreked a közösségi média, a videóchatelés és a játékok igénybe vételénél – azaz nem vesz igénybe magasabb hozzáadott-értékű digitális szolgáltatásokat, és nem is rendelkezik a digitális gazdaságban való aktív részvételhez szükséges kompetenciákkal.

Ahogy az a 3.1 fejezetben szereplő DESI-adatokból jól látható, Magyarország mind az alapvető, mind a magas szintű digitális készségek esetében, mind pedig az alapszintű szoftveres ismeretek tekintetében jelentős lemaradásban van az uniós átlaghoz képest. A lemaradás okait vizsgáló korábbi kutatások szerint az érintett csoportok körében mindez nem csupán motivációs okokra vezethető vissza: **gyakran a szükséges alapkompentenciák (pl. olvasás, szövegértés, számolás) is hiányoznak**.

Az alapkompentenciák hiánya szerepet játszik abban is, hogy mind a kontinens átlagától, mind pedig a régió legtöbb országától **elmarad a felnőttképzési programokban való részvételi arány**, különösen az alacsony végzettségű csoportok esetében. Kiemelt kockázatot jelent, hogy munkáltatói oldalon a **cégek túlnyomó többsége nem tekinti szükségesnek a kompetenciák folyamatos fejlesztését**, ezt nem sorolja a versenyképesség javításának alapfeltételei közé.

Ebben a **vállalkozások humánerőforrás-gazdálkodással foglalkozó vezetőit is felelősségi terheli**, amennyiben nem jelzik időben a cégvezetés felé a munkavállalók körében tapasztalt kompetencia-hiányokat, illetve nem lobbynak a munkatársak digitális és egyéb kompetenciáinak növelését célzó képzési programok bevezetése érdekében.

A kormány már évekkel ezelőtt felismerte, hogy a digitális munkaerőhiány veszélyezteti a versenyképességet, ezért 2018-ban a kormány.hu oldalon megjelent a **Digitális Munkaerő Program (DMP⁴)**. A DMP pontosan határozta meg azokat a fejlesztéseket, amelyek **a munkaerőpiac teljes rendszerét felkészítenék a digitális gazdaság változó munkaerőpiaci igényeinek való megfelelésre** a képzési rendszertől a digitális kompetenciák fejlesztésén, az ösztönző- és előrejelző rendszeren át a megszerzett képességek tanúsításig.

A DMP néhány eleme az utóbbi három évben megjelent a hivatalos kormányzati stratégiai anyagokban (pl. Szakképzés 4.0, Ágazati Készségtanácsok és Szakképzési Innovációs Tanács anyagai, stb.), az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) dokumentumaiban és intézkedéseiben (pl. Szakképzés 4.0, Nemzeti Digitalizációs Stratégia, új felnőttképzési törvény, stb.), a DMP fő céljainak megvalósítását támogató, a program által eredetileg javasolt, illetve az utóbbi két-három évben megfogalmazódott beavatkozások egységes keretbe foglalása és maradéktalan implementálása azonban még nem teljes körű.

A DMP elkészülése óta eltelt időszakban egy sor olyan technológiai változás is történt, amely még inkább felgyorsíthatja a munkaerőpiaci igények átalakulását, növelve a munkaerőpiacon megjelenő, de megfelelő digitális és egyéb kompetenciák hiányában egyre nehezebben elhelyezkedni képes munkavállalók számát.

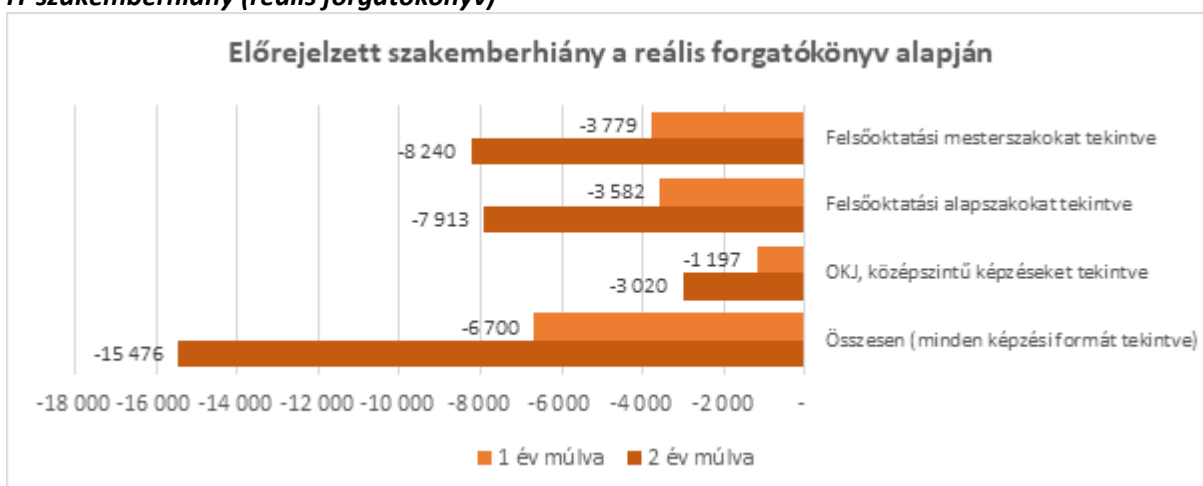
Erősségek	Gyengeségek
• A 16-50 év közötti állampolgárok körében magas az internethasználók aránya • Digitális Kompetencia Keretrendszer (DigKomp) jogszabályi háttere elfogadva, fejlesztése megkezdődött • Digitális Jólét Koordinációs Központ (DJKK) koordinálásával működő DJP Hálózat országos lefedettséggel • E-learning alapú képzések/továbbképzések száma minden szegmensben növekszik (közigazgatás, oktatás, nagyvállalati képzés stb.)	• Jóval uniós átlag feletti a digitális írástudatlanság • A hátrányos helyzetűek körében kiemelkedően magas az internetet sohasem használók és a digitálisan írástudatlanok száma • Az alapszintű felhasználók nem lépnek túl a közösségi média és a videótelefonálás szintjén • Nincs átfogó, rendszerszemléletű digitális kompetenciafejlesztő módszer, gyakorlat a meglévő gyakorlatok nem érik el a hátrányos helyzetűeket • A felnőttképzési programok ismertsége alacsony, ahogy a részvételi hajlandóság is • Alacsony a digitáliskompetencia-fejlesztő programok felhasználóinak száma, illetve a programok ismertsége • A megvalósult kiemelt projektek alacsony határfokkal érik el a célcsoportot, magas az adminisztratív költség és a bürokrácia
Lehetőségek	Veszélyek
• A vírusválság hatására a digitalizációtól korábban elzárkózók közül sokan ráébrednek, hogy szükségük van a digitális kompetencia-fejlesztésre • Az IKER programok fejlesztése/kiterjesztése, illetve a DigKomp bevezetése (önértékelő és vizsgarendszer működése) felélénkíti a képzések iránti érdeklődést • Tömeges (ingyenes) digitális kompetencia-fejlesztő programok indításával a lakosság körében csökken a digitálisan írástudatlanok és bővül a magas szintű digitális felkészültséggel rendelkezők aránya. • A DJP Hálózat további bővítése, illetve a DJP Pontok ismertségének és forgalmának növelése hozzájárul az internetet nem használók bevonásához és motiválásához • A piaci szereplők az eddigénél nagyobb szerepet vállalnak a digitális kompetencia fejlesztésében	• A digitálisan írástudatlanok nagy száma gazdasági terheket jelent a társadalomnak • Az 50 év feletti korosztályok tartósan „benntartódnak” a digitálisan írástudatlanok táborában, így foglalkoztatási esélyeik jelentősen romlanak • Az elmaradó digitális kompetencia-fejlesztés tovább súlyosbítja a hátrányos helyzetű társadalmi rétegek leszakadását, ellehetetleníti munkaerőpiaci integrációjukat. • A munkahelyek digitalizálódása gyorsabb ütemű, mint a digitális munkaerőképzés • A támogatásokat járadékvadász szervezetek és/vagy vállalkozások nagy arányban eltérítik az eredeti célokhoz képest

(magánszféra és állami szféra közötti együttműködési programok)	
---	--

4.3 IT- és digitális szakemberképzés

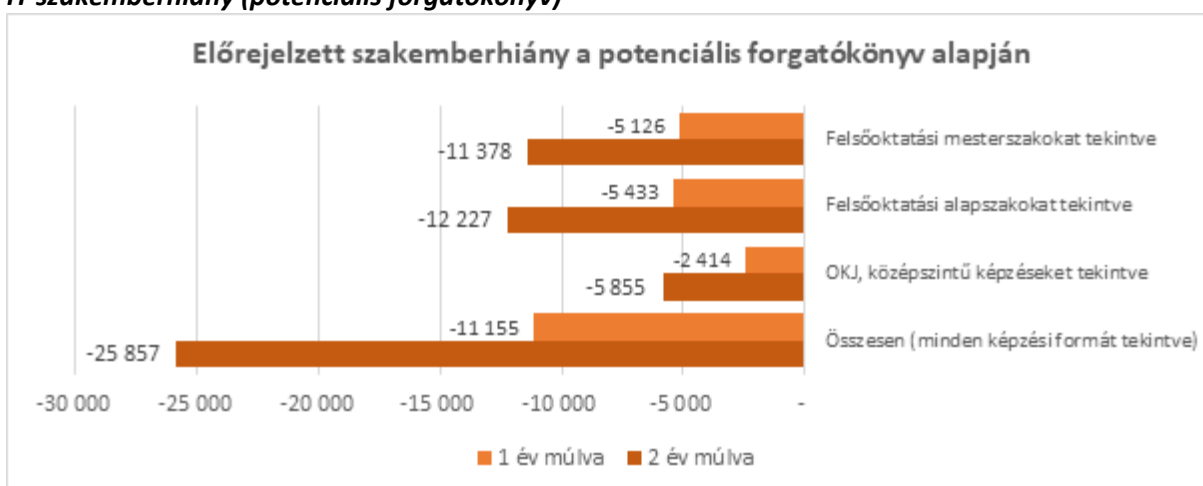
A GINOP-3.1.1 jelzésű kiemelt projekt⁵ („**Programozd a jövőd!**”) keretében több olyan kutatás is készült a közelmúltban, amely megvizsgálta a munkavállalói oldalon meglévő, illetve a munkáltatók által elvárt informatikai képzettség összhangját/különbségeit. A kutatás alapján mind az szakmai oktatás és képzés, mind pedig a felsőoktatási alap- és mesterszakok vonatkozásában a **szakemberhiány további jelentős bővülése várható**, mind a jelenlegi trendekre épülő reális, mind egy esetleges technológia-vezérelt gazdaságfejlesztési fordulatot feltételező potenciális forgatókönyv alapján:

IT szakemberhiány (reális forgatókönyv)



Forrás: eNET munkaerőpiaci kutatás

IT szakemberhiány (potenciális forgatókönyv)



Forrás: eNET munkaerőpiaci kutatás

A kutatás főbb megállapításai:

- **Munkaerőhiány:** a potenciális (az iparág lendületes fejlődését feltételező) forgatókönyv megvalósulása esetén, amennyiben a képzési rendszer kapcsán érdemi lépések nem történnek, a kereslet és kínálat között eltérés (IT területen jelentkező munkaerőhiány) egy éven belül 11 ezer fő, 2 éven belül pedig 25 ezer fő fölé emelkedik.
- **Eltérő végzettségi szint elvárások:** az informatikai szektorban tapasztalható munkaerőhiány megteremtette a keresletet a bootcamp jellegű képzésekre, amelyek valóban képesek bizonyos munkaerőpiaci kereslet kielégítésére, bizonyos típusú munkakörök betöltésére, amelyek esetében a felsőoktatási képzési kínálat nagymértékű növelése egyrészt lassú, másrészt pedig igen költséges megoldást adna. Fontos azonban látni, hogy a két képzési szint (bootcamp és felsőoktatás) alapvetően eltérő elméleti megalapozottságú tudást ad, másfajta ismeretekkel vértézi fel a résztvevőket – figyelembe véve azt is, hogy a rövid, fókuszált képzések kaput nyitnak a felsőoktatási képzések irányában is. (Mindez arra is rávilágít, hogy az alap- és mesterszakok során átadott ismeret- és készségkészletnek egy része elavult vagy elhagyható.)
- **Lemorzsolódás:** a szakemberhiány egyik oka a felsőoktatási képzésben tapasztalható magas lemorzsolódás, amelynek okai a közoktatás felkészítő erejének hiányosságaiban, a képzéssel szembeni elvárások korlátos teljesülésében, illetve a munkaerőhiányos piac korai elszívó hatásában egyaránt kereshetők.
- **A képzett munkaerő döntései:** a kutatás alapján nem csak a képzési oldalon azonosíthatók kockázatok, hanem a már képzett IT szakemberek megtartása/itthon tartása kapcsán is (a megkérdezettek 26%-a gondolkodott pályaelhagyáson, harmada pedig a külföldi munkavállaláson).
- **Makro-hatások:** a keresleti és a kínálati oldal jelentős eltérései nagymértékben rontják mind a nemzetgazdasági, mind pedig a vállalati szintű versenyképességet. Fontos kiemelni, hogy ez nem úgy értelmezendő, hogy az informatikai szektor hatékonysága csökken, hanem a teljes nemzetgazdaság esetében visszafogó erőként jelentkezik a digitális kompetenciák/alapkompetenciák hiánya.
- A 3 éves alapképzéssel záruló **BProf végzettek** iránti nagy kereslet⁶, illetve az úgynevezett **bootcamp programozó iskolákban** kiképzettek gyors elhelyezkedése⁷ is azt jelzi, hogy a piac a legkülönbözőbb végzettségű IT-szakemberek iránt egyaránt növekvő keresletet támaszt.

Erősségek	Gyengeségek
• Nemzetközi színvonalú felsőoktatási képzőhelyek megléte • Emelkedő jelentkezési létszámok az IT-képzési területeken; • Magas a diplomások között az IT-végzettségűek aránya; • az IKT ágazat és a digitális gazdaság magas arányban járul hozzá nemzetgazdasági szinten a bruttó hozzáadott értékhez (GVA), ami hosszú távon is biztos megélhetést ígér az IT-szakembereknek • erősödő és bővülő számú bootcamp iskolák / képzések	• jelentős mértékű és növekvő IT- és digitális szakemberhiány (mennyiségi és minőségi értelemben) • magas (de csökkenő tendenciájú) lemorzsolódási arány az IT-képzéseken • alacsony a női IT szakemberek aránya • magas az IT-szakemberek körében az elvándorlás (fizikai értelemben és digitális nomádként) • kevés az IT területére is kiterjedő interdiszciplináris képzés az egyéb képzési területeken

Lehetőségek	Veszélyek
• a lemorzsolódás csökkentése • az IT és digitális képzések iránti érdeklődés jelentős élénkülése a fiatalok körében lehetővé teszi az informatikai képzésben/szakképzésben résztvevők számának növelését • az elvándorlás csökkentése, a külföldön/külföldre dolgozó IT-szakemberek hazavonzása; • külföldi digitális nomád munkavállalók Magyarországra vonzása (fizikai vagy virtuális értelemben) • megvalósul a kisgyermekes édesanyák ingyenes, online, magas szintű informatikai képzése, ami hozzájárul az informatikai szakemberhiányt csökkentéséhez;	• a digitalizációs fejlesztések megvalósításához, illetve a hírközlési hálózatok üzemeltetéséhez nem áll kellő számban rendelkezésre IT szakember, mérnök, illetve a hálózatokhoz értő technikus és szakmunkás, ami a fejlesztések elmaradásához vezet • tovább bővül a lemorzsolódás és/vagy az IT-szakemberek külföldre vándorlása (különösen a digitális nomád munkavállalási lehetőségek bővülése nyomán)

4.4 HR digitalizáció

A COVID-19 okozta pandémia és globális válság, valamint a megváltozott foglalkoztatási trendek még inkább felgyorsították a HR digitalizációját és szükségszerűvé tették azt. A leginkább digitalizált területek a bérszámfejtés, a munkavállalói adatok kezelése, a munkaügy, munkaidő- és távollét nyilvántartás, összességében a HR adminisztráció. A HR BI (üzleti intelligencia) a legkevésbé alkalmazott HR digitalizált terület, az adatalapú HR analitikák felhasználása egyelőre még nem elterjedt.

A **Deloitte Digitális HR 2021*** kutatása rávilágított arra, hogy 2022-ben HR IT fejlesztési hullámra lehet számítani mérettől, iparágtól és digitális HR érettségtől függetlenül a hazai vállalatok körében.

A Deloitte kutatása alapján egyértelmű a párhuzam a szervezet mérete és a HR IT rendszerek alkalmazása között, a kisvállalatok 57%-a, a középvállalatok 86%-a, míg a nagyvállalatok 98%-a használ HR IT rendszereket. A kutatás kitér arra, hogy minden egyes vállalat típusnál erős növekedés tapasztalható a HR IT beruházások szintjén. Leggyakrabban érzékelt kihívás a bevezetés és fejlesztés területén a szervezeti kultúra, a munkavállalók ellenállása, a kompetencia- és erőforrás hiány, valamint a vállalatirányítási rendszerekbe történő integrálás.

4.5 A jövő munkahelyei

Várható munkaerőpiaci átalakulás főbb trendjei, szektortól függetlenül⁹

A munkaerőpiaci stabilitást 2019-ben még a leginkább az automatizáció veszélyeztette, ezen felül az elmúlt két évben a pandémia megjelenése jelentős zavart keltett a foglalkoztatásban és felgyorsította a munkaerőpiaci változásokat. Vállalatok tömegei álltak át **táv munkára**, amely jelentősen korlátozta a fizikai jelenlétet és a személyes kommunikációt. A járvány után nem lehet elvárás a visszatérés a normális kerékvágásba, sokkal inkább az „új normálisba” való áttérésről kell beszélni, melynek szerves része a **hibrid munkavégzés, a távmunka és a részmunkaidős foglalkoztatás**.

Hazánkban jelentős lemaradás tapasztalható a részmunkaidős és távmunka alapú foglalkoztatás tekintetében az Unióhoz képest. Jelentős beavatkozásra van szükség, hogy a 4,8 százalékos hazai arány megközelítse az uniós 18 százalékos átlagot. Azonban a vezetők egyelőre bizonytalanok a hibrid, vagy távmunkában dolgozó munkavállalók produktivitását illetően. Azoknál a cégeknél, ahol az otthoni munkavégzés korábban is bevett szokás volt, már voltak különböző gyakorlatok a közösség

fenntartására, valamint a gördülékeny kommunikáció elősegítésére, azonban a távmunkába újonnan bekapcsolódó vállalatoknál ez nagy kihívást jelent.

4.6 IT tehetségek bevonása és megtartása

A munkaerőpiaci IT kínálat és kereslet közötti egyre nagyobb szakadék mára arra kényszeríti a munkáltatókat, hogy próbáljanak olyan új munkaerőpiaci csoportok felé is nyitni, akik korábban tipikusan nem voltak a célkeresztben.

4.6.1 Külföldi munkavállalók foglalkoztatása

Mivel az EU-n belül egyébként is megvalósul a munkaerő szabad áramlása, fontos, hogy az unión belüli és azon kívüli szakembereket az egyes tagországok milyen intézkedésekkel próbálják magunkhoz vonzani. Ebből a szempontból is öröndetesnek tartjuk, hogy a kormány 2021.-ben két olyan intézkedést is kezdeményezett, amelyek segíthetnek mérsékelni a ma már valamennyi ágazatot sújtó – és a hazai vállalkozások versenyképességét egyre inkább korlátozó - digitális szakemberhiányt.

Az **EGT-n kívüli munkavállalók foglalkoztathatóságát megkönnyítő**, 2021. szeptemberében életbelépő, illetve a **Digitális nomádok Magyarország területén történő tartózkodásával összefüggő** szabályozásról szóló 1516/2021 (VII.29.) kormányhatározat egyaránt azt jelzi, hogy a **vállalkozások mellett a Kormány is felismerte: a digitálisan felkészült, a fejlett technológiák alkalmazásában jártas munkavállalók hiánya mára a digitális gazdaság (és ez által a nemzetgazdasági versenyképesség) egyik legfőbb korlátozó tényezőjévé vált.**

4.6.2 Munkaerőpiaci tartalékok

Az EU-ban jelenleg kb. 8 millió IKT szakember van jelen a munkaerőpiacon, és csupán átlagosan kb. 17%-uk nő, számuk növelése az IKT szektorban jelentős tartalékot jelenthet Európa-szerte. Az IKT szektornak magasan képzett szakemberekre van szüksége, a nők aránya a felsőoktatásban pedig jellemzően kifejezetten magas, így az átképzésük nem ütközik akadályba.

Az IT területről eddig is jelentős számban hiányzó női munkavállalók bevonása még hangsúlyosabban megjelenik a vállalatok stratégiájában, nem egy munkahely külön, a nőkre kialakított munkarenddel igyekszik a női munkavállalók helyzetét könnyíteni és vonzóvá tenni magukat a női IT szakemberek számára. A kifejezetten a női munkavállalók igényeihez közelítő munkarend, a fejlesztő programokba, trainingekbe való rugalmas bekapcsolódás növeli a női munkavállalók elégedettségét és fokozza lojalitásukat a munkahely iránt.

5. Jövőkép és célok

5.1 Átfogó jövőkép

Az EU „Digitális iránytű¹⁰” kezdeményezésének célkitűzéseivel összhangban a **Humán erőforrás pillér átfogó célja a lakosság és a munkavállalók digitális felkészültségének növelése**, illetve a **magasan képzett IT- és digitális munkaerő rendelkezésre állásának biztosítása** annak érdekében, hogy a magyarországi digitális gazdaság és társadalom fejlődésének ne képezze akadályát sem a digitális kompetenciák alacsony szintje, sem a szakemberek hiánya.

A fenti célt támasztja alá, hogy:

- a következő évtizedekben azok a vállalkozások és nemzetgazdaságok lehetnek sikeresek, amelyek a **technológiai fejlődés élvonalában** tudnak maradni, kihasználva és saját javukra fordítva a **digitális technológiákban rejlő innovációs potenciált**;
- a COVID-19 időszaka bebizonyította, hogy a digitális technológiák széles körű alkalmazása meghatározó szerepet tölt be az egyes nemzetgazdaságok **ellenálló-képességének növelésében is**;

- a repetitív, monoton munkakörökben valamennyi ágazatban **egyre nagyobb arányban váltják ki az emberi munkaerőt a robotizált és automatizált folyamatok**, Ipar 4.0 megoldások, amelyek a digitális eszközöket használni, illetve azokkal – és egymással – **magas szinten együttműködni képes munkavállalókat** igényelnek;
- a digitalizálódó iparágakban megszűnő munkaköröket más vagy újabb, akár a közeljövőben megjelenő feladatkörök váltják ki, amelyek képesek helyet adni a robotizáció és automatizáció miatt munkájukat elvesztőknek - de csak abban az esetben, ha erre fel vannak készítve;
- a munkaerőpiacon egyre nagyobb **hiány mutatkozik az informatikai és magas szintű digitalizációs szaktudással rendelkező**, illetve az **együttműködésre és csoportmunkára képes munkavállalók** terén is;
- a digitális megoldások készség szintű alkalmazása mind a munka világában, mind a hétköznapi életben **enyhíti a leszakadással fenyegetett társadalmi csoportok hátrányát** - ugyanakkor a digitális leszakadás visszafordíthatatlanná teheti a társadalmi kirekesztődést is;

5.2 Oktatási rendszer megújítása – digitális kompetencia-minimum

A digitalizáció hatására alapvetően **átalakul a gazdaság szerkezete**, az **egyes szakmák tartalma**, valamint a **munkaerőpiacon elvárt kompetenciák** köre – ezekhez a változásokhoz olyan **oktatási rendszer szükséges, amely a munkaerőpiaci követelményekhez igazítja az oktatás és képzés tartalmát, módszereit és technológiáit**.

A pandémia idején bevezetett **távoktatási megoldások semmilyen formában nem pótolják az oktatási rendszer minden elemére kiterjedő digitális reformokat**, ahogy a tanulók és a pedagógusok digitális eszközökkel való felszerelése sem válthatja ki a digitális pedagógiai módszertanokra, az együttműködésre és a kritikus gondolkodásra épülő új oktatási megoldásokat.

Márpedig a digitális kompetenciák terén nemzetközi összevetésben mutatkozó **tartós lemaradást hosszú távon orvosolni**, és egyben a magyar nemzetgazdaság versenyképességéhez elengedhetetlen **digitálisan felkészült munkavállalók utánpótlását biztosítani** kizárólag az oktatási rendszer minden szegmensére kiterjedő **következetes és hatékony digitális átalakítással** lehetséges megoldani.

A nemzetközi (OECD PISA, WEF, PWC, stb.) és hazai kutatások, felmérések azt mutatják, hogy a köznevelési rendszernek az ismeretátadás mellett meg kell erősítenie különösen az alábbi kompetenciák fejlesztését:

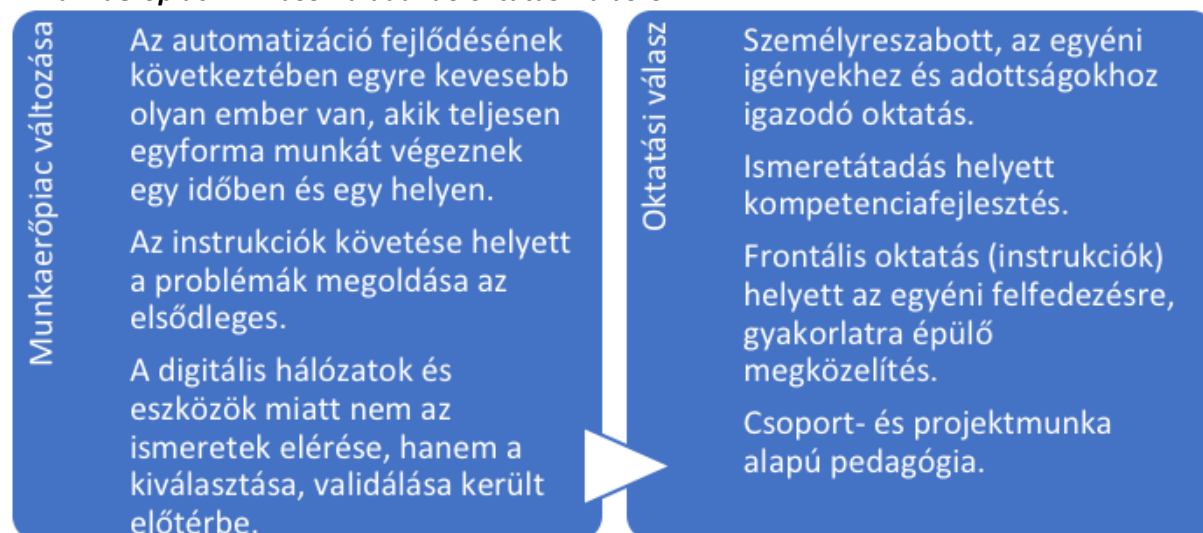
- komplex probléma megoldás
- kreativitás és innováció
- kommunikáció, csoportmunka és empátia
- digitális kompetencia
- kritikai szemlélet.

Továbbá meg kell erősítenie az alapkészségeket, különösen az olvasás, szövegértés, valamint a matematikai készség fejlesztését, amelyekben még a hazai alap- és minimumszinthez képest is folyamatosan nő az alulteljesítők aránya. Mindehhez mérhetővé kell tenni ezeket a készségeket és be kell építeni a kimeneti követelmények közé, valamint biztosítani kell azokat a pedagógiai módszereket, amelyek elérhetővé teszik e kompetenciák fejlesztését, így például:

- projektpedagógia és csoportmunka,
- felfedezésre és élményre épülő tanulás,
- interdiszciplináris megközelítésű, epochális tevékenységek alkalmazása,
- nyílt tanulási terek a tantermen kívüli oktatás támogatására,
- a digitális technológia beépítése a tanulás minden szakaszába.

A digitális technológia fejlődése elsősorban az információk menedzselésére hat, amely **alapjaiban változtatja meg az egycsatornás, előzetesen ellenőrzött ismeretek átadásának szemléletét**, mint életszerűtlen, a valós életben már nem előforduló helyzetet. A tanulókat fel kell készíteni arra, hogy új, még nem ismert problémákat is képesek legyenek feldolgozni, megérteni és a megoldáshoz új módszereket, tudást létrehozni.

A munkaerőpiaci kihívásokra adandó oktatási válaszok



A kívánatos jövőkép keretében az **oktatási rendszer fokozatosan átáll egy olyan pedagógiai környezetre, amelyben:**

- **technológia-intenzív** eszközökkel
- a **tanár, mint mentor** által támogatott ismeretszerzési és kompetenciafejlesztési folyamatban
- a **tanulók önállóan és csoportosan** oldanak meg problémákat
- **tapasztalati és gyakorlati** megerősítéssel.

Mindez a DOS-ban megfogalmazott célok aktualizálását, egy DOS 2.0 dokumentum mielőbbi elkészítését feltételezi, igazodva az EU által kitűzött DEAP¹¹ célokhoz, valamint figyelembe véve és aktualizálva a HECC¹² ajánlást, minimum az alábbi célok mentén:

- az oktatási intézmények **digitális infrastruktúrájának** további fejlesztésével el kell érni, hogy sem a megfelelő sávszélesség hiánya, sem az épületen belüli WiFi kapacitása ne jelenthesse a digitális pedagógiai módszertanok széles körű alkalmazásának szűk keresztmetszetét (100 fő fölött legalább 1 Gbps intézményi sávszélesség; tanulónként legalább 5 Mbps sávszélesség WiFi-n);
- az iskolák **digitális felszereltségében** a hangsúlyt a jelenlegi PC-laptop-informatika terem helyett a digitális közösségi alkotóműhelyekre és a korszerű technológia élményszerű alkalmazására (pl. 5G, MI, 3D nyomtatás, robotprogramozás, drónok, stb.) kell helyezni; (Minden tanuló rendelkezzen saját eszközzel (tablet vagy laptop) a digitális tananyagok és források eléréséhez és a kapcsolattartáshoz 5. osztálytól. Minden intézményben 400 tanulónként legyen alkotópédagógiai műhely legalább 4 db 3D nyomtatóval, lézervágóval, 32 mikrokontrollerrel.)
- az oktatásban széles körben lehetővé kell tenni a **tanulók saját eszközeinek használatát** (BYOD – bring your own device), a rászoruló családoknak pedig hitel- vagy bérleti konstrukciót (DaaS – device as a service) szükséges biztosítani;

- a **pedagógusokat** a lehető legteljesebb körben ösztönözni kell **digitális kompetenciáik** fejlesztésében (ingyenes, ledolgozott órának számító képzések, az életpálya modellbe ösztönzőként vagy továbblépési feltételként beépülő DigKomp szintek, stb.)
- a **digitális pedagógiai módszertanok elsajátítása** érdekében meg kell szervezni a megfelelő digitális kompetenciával rendelkező pedagógusok továbbképzését, akár külföldi tanulmányutak, illetve fél éves kutatói/tanulmányi szünet biztosításával;
- a digitális oktatás szempontrendszere alapján felül kell vizsgálni a NAT-ban szereplő elvárásokat valamennyi tanulmányi terület vonatkozásában, biztosítva, hogy tere nyíljon a digitális tananyagok és módszertanok alkalmazásának;
- a digitális kor elvárásai szempontjából (pl. használhatóság, interaktivitás, csoportmunka támogatása, stb.) **át kell tekinteni a már elkészült digitális tananyagokat**, és összhangba kell hozni azokat a nemzetközi jó gyakorlatokkal; az új tananyagokat már eleve ennek megfelelően szükséges fejleszteni, a nyomtatott változatok elhagyásával;
- el kell indítani a pedagógusok tantermi és tantermen kívüli munkáját támogató **digitális pedagógiai asszisztensek tömeges képzését**; ahol még nincs digitális pedagógiai asszisztens, ott felsőbb osztályos **diákok önkéntes munkájával** lehet támogatni a tanárok digitális pedagógiai erőfeszítéseit;
- **versengővé kell tennie a digitális oktatási megoldások (EdTech) piacát**, amely globálisan az egyik legdinamikusabban fejlődő ágazata a digitális eszköz- és technológia-fejlesztésnek;
- **az oktatás-adminisztráció és a szülői kapcsolattartás digitális platformjait olyan nyílt szabványú megoldásokkal** szükséges kiváltani, amelyek alkalmasak külső megoldások és alkalmazások (pl. fizetési rendszerek, kollaborációs felületek, stb.) befogadására;
- az oktatás-adminisztrációs rendszereket alkalmassá kell tenni az **oktatási életpálya teljes körű nyomon követésére**, illetve – szigorúan statisztikai és tervezési célokra – a **munkaerőpiaci és adózási rendszerrel való összekapcsolásra**.

5.3 Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés

Ezen a területen a javasolt beavatkozások célja a különböző lakossági csoportok (idősek, hátrányos helyzetűek stb.) bevonása és a munkavállalók digitális kompetenciájának és felhasználói tudatosságának folyamatos fejlesztése

- a digitális világtól eddig **elzárkózók megnyerése, motiválása, s ezzel a digitális szakadék áthidalása**;
- a csak alapszintű digitális ismeretekkel rendelkezők munkaerőpiaci szempontból is értelmezhető **digitális tudással történő felvértezése** (up-skilling);
- a vállalkozások ösztönzése **munkavállalóik digitális készségeinek fejlesztésére** és IT-tudásuk elmélyítésére;

A nemzetközi és hazai kutatások és tapasztalatok, illetve a DESI index alapján is világos, hogy **a digitális kompetenciák fejlesztése olyan összetett feladat, amelynek valamennyi eleme eltérő megoldási módokat kíván**. Ehhez elengedhetetlenül fontos a digitális kompetencia mérhetővé, számonkérhetővé és tanúsíthatóvá tétele, aminek már elfogadott eszköze a **DigKomp keretrendszer**.

A fentiekkel összhangban a kompetencia-fejlesztés terén alapvetően a következő célkitűzéseket javasoljuk megfogalmazni:

- a **DESI Humán tőke dimenziójában mérhető javulás elérése**: 2025-re ne a lista utolsó harmadában szerepeljen a magyar érték (a 2021-es jelentésben elért 22. helyről lépünk előre legalább a 17. helyre);
- a DigKomp **keretrendszer fejlesztésének felgyorsítása**, az általános, illetve egyes szakmacsoportok (pl. pedagógusok, köztisztviselők, stb.) számára kifejlesztett **referenciakeretek** elfogadása és használatba vétele 2022 végéig;

- a **digitálisan írástudatlanok arányának csökkentése**: a 16-74 éves korosztály körében az internetet nem használók aránya 2025-ig csökkenjen 10% alá a jelenlegi több mint 20%-ról);
- a **legalább alapvető digitális készségekkel rendelkezők arányának bővítése** (a 16-74 év közötti magánszemélyek körében az arány 58%-ra növelése 2025-ig a jelenlegi 49%-ról);
- az **alapvetőnél magasabb szintű digitális készségekkel rendelkezők arányának növelése** (a 16-74 év közötti magánszemélyek körében az arány 32%-ra növelése 2025-ig a jelenlegi 25%-ról);
- a legalább **alapvető szoftver készségekkel rendelkezők arányának növelése** (a 16-74 év közötti magánszemélyek körében az arány 60%-ra növelése 2025-ig a jelenlegi 51%-ról);
- **munkavállalóknak IKT-képzést biztosító vállalkozások arányának bővítése** (a 10 főnél többet foglalkoztató kkv-k körében az arány 25%-ra bővítése 2025-ig a jelenlegi 16%-ról)

5.4 IT- és digitális szakemberképzés

Ezen a területen az átfogó cél a jelentős mértékű és továbbra is növekvő informatikus és digitálisan felkészült szakemberhiány mérséklése a **programozói és informatikai ismeretekkel rendelkező IT- és digitális munkavállalók** számának növelésével és szakmai felkészültségének erősítésével, különös figyelmet fordítva az IT-végzettséget szerző nők arányának emelésére.

Ezen a területen az alábbi célkitűzések megfogalmazását javasoljuk 2025-ig:

- az IT és kapcsolódó interdiszciplináris képzési területekre jelentkezők aránya növekedjen (az IT szakokra jelentkezők aránya BsC szinten a jelenlegi 17,7%-ról 20%-ra, MSc szinten 7,1%-ról 10%-ra bővüljön)
- az IT és kapcsolódó interdiszciplináris képzési területeken végzettek aránya növekedjen (a 2010 és 2020 közötti 5,5 százalékpontos éves átlagos növekedési ütem bővüljön évi 10 százalékponttal)
- az IT és kapcsolódó interdiszciplináris képzési területeken a lemorzsolódási arány csökkenjen (mérséklődjön 30% alá a 2020. évi 41,86%-ról)
- az IT szakközépiskolai és technikumi oktatásba jelentkezők számának növelése
- az IT és digitalizációs felnőttképzésbe (pl. bootcamp iskolák) jelentkezők számának növelése
- a nem IT szakmák képzésébe is épüljön be kötelezően a digitális kompetencia fejlesztés és az adott szakmára vonatkozó digitális szakmai ismeretek képzése
- bővüljön a magas szintű digitális kompetenciával rendelkezők vagy más diszciplinában mérnöki munkát végzők továbbképzése (up-skilling) vagy átképzése (re-skilling).
- az IKT-szakemberek arányának növelése (az összes foglalkoztatott arányában emelkedjen 4,5%-ra 2025-ig a jelenlegi 3,8%-ról)
- a női IKT szakemberek arányának növelése (emelkedjen 18%-ra 2025-ig a jelenlegi 12%-ról)
- az IKT-diplomások arányának növelése (bővüljön 5,5%-ra 2025-ig a jelenlegi 4,9%-ról)

5.5 HR digitalizáció

A hibrid és távmunka elterjedése miatt egyre nagyobb szükség van a HR folyamatok digitalizációjára, a HR rendszerek távoli elérésére. Kiemelten fejlesztendő folyamatok:

- az új munkavállalók hatékony integrálása a szervezetbe,
- a belső kommunikáció,
- a teljesítménymenedzsment,

- a munkavállalói vélemény-,
- elkötelezettség, elégedettség-felmérés és -fejlesztés,
- a belső képzések,
- illetve a toborzási folyamatok továbbfejlesztése, amely terület a pandémia hatására az elsők között digitalizálódott.

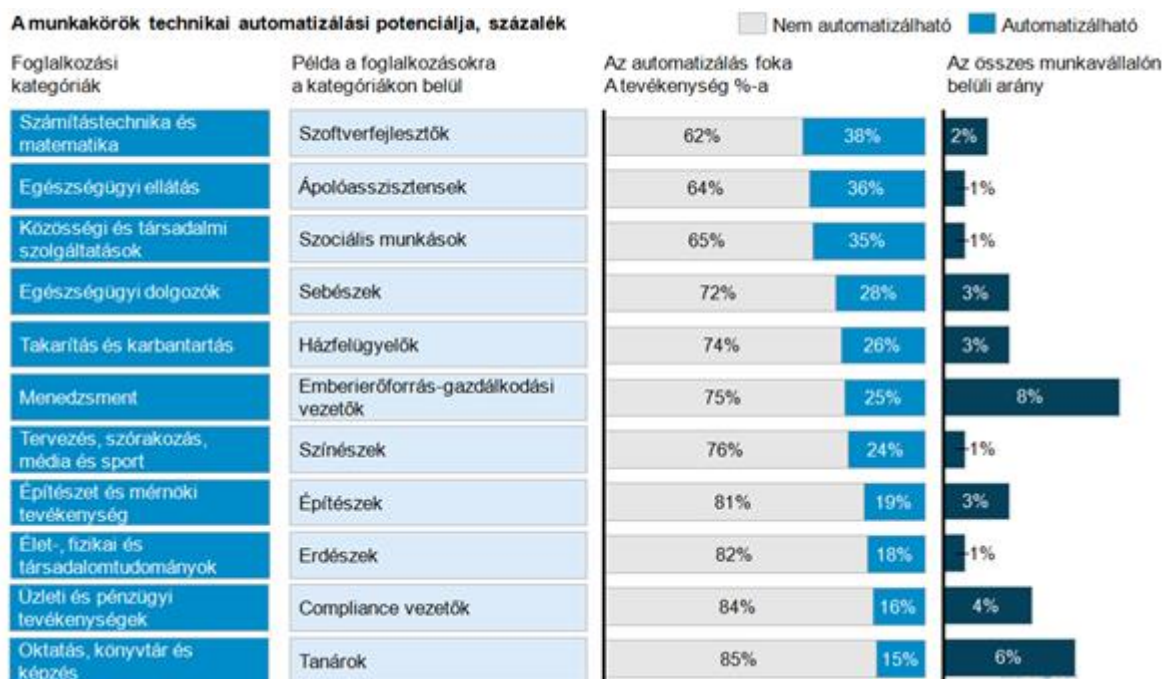
Ugyanakkor az eddig nagy lemaradást mutató területek is bekerülhetnek a jövőbeli fejlesztések közé, mint pl. HR BI, tehetségmenedzsment, változásmenedzsment.

Ezek relevanciáját erősíti, hogy a munkaerőpiac is átrendeződik: bár a **Deloitte Digitális HR 2021**¹³ kutatás szerint a kisvállalkozásoknak csupán 58 százaléka készül áttérni rugalmasabb munkavégzésre a pandémiás helyzet enyhülésével, a középvállalatoknál 92 százalék fölötti ez az arány. Ez pedig szintén a szervezeten belüli digitális transzformációt ösztönzi, ahogyan az a kutatási eredményekből egyértelműen kiolvasható: a valamilyen HR informatikai rendszert működtető szervezetek nagyobb nyitottságot mutatnak a rugalmas munkavégzés iránt, mint azok, amelyek ilyen támogatással nem rendelkeznek.

5.6 A jövő munkahelyei

A cloud computing, big data, és az e-kereskedelem továbbra is a cégek legfőbb prioritásai maradnak, az előző évek trendjeit követve. Ezeken felül jelentősen nő az érdeklődés az encryption, non-humanoid robotok és a mesterséges intelligencia alapú megoldások iránt. Ezek az új technológiák növelik az újfajta munkakörök és készségek iránti keresletet. A humán munkaerő előnye és szükségessége leginkább azokban a feladatokban mutatkozik meg a jövőben, amelyekben az emberek meg tudják tartani a komparatív előnyüket: tanácsadás, döntéshozás, menedzsment, érvelés, kommunikáció, interakció.

Míg számos teljesen új, korábban nemlétező munkakör jön létre, a már létező munkakörök tartalma és az ezekhez szükséges készségek is átalakulnak. A jövő munkahelyei jobb lehetőségeket tartogatnak azoknak, akik az igényeknek megfelelően hajlandóak változtatni az eredeti munkakörükön, szakmájukon. Az elkövetkező néhány évben még jelentősebb átalakulások várhatóak a munkahelyeken a gyors digitális transzformáció hatására. Iparági becslések szerint a munkavállalók több mint 20%-a – a globális munkaerőre vetítve mintegy 800 millió munkavállaló – 2030-ig elveszítheti munkáját az automatizáció, robotizáció miatt. **Emiatt is elengedhetetlen az Oktatás és Képzési stratégia a Humántőke vonatkozásában részben bemutatott sürgető beavatkozási javaslatok megvalósítása.**



Munkakörök technikai automatizálási potenciálja

Forrás: GINOP 5.3.5 projekt

A GINOP 5.3.5. keretében az IVSZ által végzett kutatásból megállapítható, hogy a vállalkozások szintjén létezik egy 5%-nyi vállalatcsoport, amely a 2000 utáni termelékenység növekedés húzó ereje volt, de a többi 95%-nyi vállalkozás esetében a termelékenység javulása mérsékelt volt, ezeknél a vállalatoknál a hatékonyság növekedése 1% alatt javult csak a 2000-es éveket követően. A napjainkban végbemenő digitalizációs változás lehet egy újabb indukciós erő, amely kiváltja a következő fejlődési hullámot: a digitalizálás és automatizálás erőteljes terjedése megváltoztatja a munka jellegét és a munkavállalóktól is újfajta tudást és készségeket követel. Ezeket a folyamatokat támogatja az adatrobbanás, az automatizálás és a technológia egységárának folyamatos csökkenése¹⁵. A digitalizáció azonban nem minden iparágat érint egységesen, alkalmazhatósága iparáganként különböző, azonban az IKT szektort sem kerüli el az ez a folyamat. Ennek a változásnak élvonalában van a low-code/no-code szoftverfejlesztési platformok elterjedése. A szoftverfejlesztés ma már nem kizárólag az IT szektor sajátja, hanem az üzleti szféra szerves részét is képezi. Elegendő rendelkezésre álló IT fejlesztő nélkül a vállalatok különböző technológiai megoldásokat keresnek. A low-code megközelítés a digitalizációs és modernizációs erőfeszítéseiket felgyorsítani kívánó vállalatok számára egyre inkább középpontba kerül.

A TechRepublic¹⁶ nemrégiben végzett felmérése szerint a low code és no code (LCNC) szoftverfejlesztési platformok legnagyobb előnye a termelékenység növelése (15%), ezt követi az alkalmazásfejlesztési idő csökkentése (14%) és a manuális folyamatok automatizálása (12%), továbbá az üzleti folyamatok automatizálásának növekedése (11%), és az egyszerűsített, könnyebben használható munkafolyamatok (10%).

A felmérésben részt vevők többsége (67%) nem gondolja, hogy low code vagy no code platformok kevesebb fejlesztői állást eredményeznek majd. A válaszadók 16%-a azonban igen. A legfőbb okok között azt említették, hogy a fejlesztők nem tudnak elég gyorsan reagálni a gyorsan változó piaci körülményekre és lehetőségekre, hogy a fejlesztők alulértékeltnek fogják érezni magukat, és felmondanak ahelyett, hogy ezeken a platformokon dolgoznának.

5.7 IT tehetségek bevonása és megtartása

Az elmúlt években az IVSZ is számos esetben hívta fel a figyelmet a már kritikus munkaerőhiányra, a szervezet több olyan programban is részt vett és vesz, amely a munkaerőhiány enyhítését célozza, mint pl. GINOP 3.1.1. „Programozd a jövőd!” program vagy a GINOP 5.3.5 szervezetfejlesztést célzó projektjei által elért IKT vállalatok támogatása.

5.7.3 Külföldi munkavállalók foglalkoztatása

A külföldi munkavállalók magyarországi letelepedésének könnyítésével, illetve a digitális nomádok hazai jelenlétének elősegítésével nemcsak a bénító munkaerőhiány enyhíthető, hanem a fejlett technológiát magas szintű digitális felkészültséggel ötvöző magyar és akár nemzetközi startup vállalkozások számára is vonzóbbá tehető a magyarországi letelepedés vagy hídfőállás kialakítása. Örömmel fogadtuk, hogy a kormányzat 2022. január 1-től bevezeti a „fehércártyát” a digitális nomádoknak, azonban a hazai vállalatok számára is szükséges könnyítés, hogy a hiányzó munkaerőt pótolják külföldi IT szakemberek foglalkoztatásával.

5.7.4 Nők az IT-ban

A nők arányának növekedése a szektorban növelné a lehetőségüket a hagyományos jellemzően nők által uralt szakmákhoz képest jobban fizető állások betöltésére, amely hosszú távon a nemek közti bérszakadék csökkenését is jelentené. Jelenleg zajlik egy IVSZ felmérés „FemInTech” néven, az eredmények ismeretében javasolni fogunk célzott a női tehetségek bevonását és megtartását célzó programok kidolgozását és megvalósítását. A felmérésünkből kiderült, hogy hazánkban egy női IT szakember karriert nemzetközi vállalatoknál tud leginkább elérni, ahol már a vállalatok célzottan figyelnek és támogatják a nőket a karrierépítésben. A kutatásunk rámutat arra is, hogy a kisgyermekes nőknek a szülés utáni visszatérésére nagyobb hangsúlyt kell fordítani pl. atipikus foglalkoztatási formák elterjesztésével.

5.7.5 Generációmenedzsment

2050-re várhatóan minden második munkavállaló 50 év feletti lesz, mely aktív munkavállalói csoport igényeivel csak ritkán foglalkoznak a munkáltatók; azt sem infrastrukturális, sem folyamatok szinten nem szolgálják ki. Az IT szektorról elsősorban a fiatalok jutnak az eszünkbe, azonban az X generáció (45-55) év közötti szakemberek jelentős számban vannak jelen a piacon és számuk a korfa alakulásával jelentősen emelkedni fog. Az ő megtartásuk nemcsak a szektor munkaerőhiányát csökkenti, hanem társadalmi és gazdasági érdek is.

6. Javaslatok

6.1 Átfogó, rendszerszintű javaslatok

A helyzetelemzésben feltártakkal összhangban kiindulási pontunk, hogy a **rendszer minden szintjén szükség van a digitális kompetenciák fejlesztését célzó beavatkozásokra**: az oktatási rendszer szereplőitől a jelenleg inaktívakon át a munkavállalókig nincs olyan társadalmi csoport, amelyben ne volna indokolt a folyamatos tanulás, és melyben ne volna azonosítható jelentős elmaradás (mind az EU átlagától, mind pedig a munkaerőpiac elvárásaitól.).

Ilyen volumenű támogatási programokat azonban **mind hazai forrásból, mind uniós támogatásból nehéz volna teljeskörűen finanszírozni**, ezért csak azokon a területeken javasunk jelentős **vissza nem térítendő támogatást definiálni, amelyeken a piaci alapú (társ)finanszírozás nem reális opció**. Ilyen terület az oktatás digitalizálása, a **digitális írástudatlanok** bevonása a digitális világba, illetve a csak **alapszintű kompetenciával rendelkezők** tudásának bővítése.

Egyes célcsoportok esetében (pl. hátrányos helyzetűek, NEET fiatalok, hiányszakmára vonatkozó képzések) a **magasabb szintű digitális kompetencia-fejlesztés, illetve akár az informatikai szakmai**

képzések esetében is mérlegelendő vissza nem térítendő támogatási elem elérhetővé tétele a pénzügyi eszköz mellett (pl. hitel-átvállalás, kamattámogatás).

Ahol a **munkáltatók és általában a piaci szereplők jól felfogott érdeke** saját munkavállalóik vagy a foglalkoztatni kívántak digitális felkészültségének és informatikai tudásának fejlesztése, ott a **finanszírozás terhét és a képzések kockázatát javasoljuk megosztani az érintettek** (képzettek, képzők, munkáltatók, állam) **között** – hiszen e stakeholderek kivétel nélkül profitálnak az elvégzett képzésekből. Ebbe a körbe tartoznak különösen a munkaerőpiaci szempontból leginkább releváns **magas szintű digitális és informatikai felnőttképzések** (pl. az úgynevezett bootcamp iskolák képzései). Véleményünk szerint a digitális kompetencia-fejlesztésben **új típusú, minden korábbinál több érintettet elérő programokra van szükség**. A finanszírozás szempontjából ez a vissza nem térítendő (VNT) konstrukciók esetében egy „digitális képzési voucher” (vagy azonos funkciójú „digitális képzési számla”) bevezetését jelenthetné, amely lehetővé tenné a különböző típusú **programok és képzések kereslet-alapú finanszírozását**. A **visszatérítendő támogatások** (pl. hitel) esetében a voucher pl. egy kereskedelmi banki hitelkonstrukcióhoz való hozzáférésre jogosíthatna, állami garanciával.

A voucherekhez az érintett polgárok több módon juthatnának hozzá:

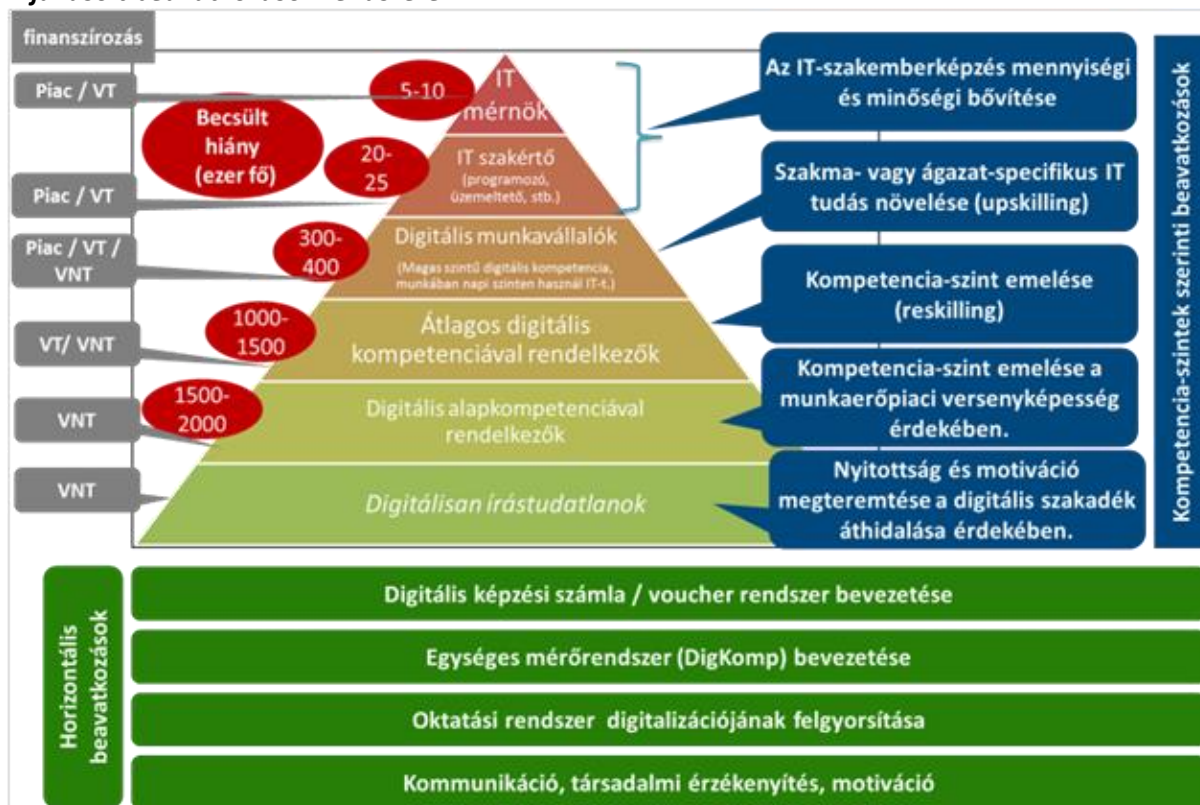
- a **rászorultak alanyi jogon**;
- további polgárok **saját és/vagy munkáltatójuk befizetése** útján. (magánszemélyek esetében javasolt a voucher megvásárlását egy egyéni digitális képzési számla formájában az SZJA-ból, vállalkozások esetében pedig a TAO-ból vagy egyéb adóból/járulékból levonhatóvá tenni)

A vouchereket vagy

- **kizárólag digitális kompetencia-fejlesztésre** lehetne fordítani, vagy
- **további kedvezményekre** (pl. tananyag- és eszközvásárlás) is be lehetne váltani
- esetleg a **DOS és a DMP egyéb programjaiban** (pl. BYOD - bring your own device támogatási program) is fel lehetne használni.

A beavatkozások rendszerét a fentiekkel összhangban úgy javasoljuk kialakítani, hogy az valamennyi digitális kompetenciaszint esetében a **lehető legnagyobb rugalmassággal kezelje a célcsoporton belüli különbségeket**, ugyanakkor minimalizálja a beavatkozások „vakszórását” és holtteher hatását, **csak olyan mértékben terhelve a finanszírozást az államra, amilyen mértékben feltétlenül szükséges**. A rendszernek emellett alkalmasnak kell lennie az **önálló tanulás, illetve az informális és a formális keretek között zajló képzések támogatására**. A javasolt beavatkozások rendszerét az alábbi ábrán mutatjuk be.

A javasolt beavatkozások rendszere



HUMÁN ERŐFORRÁS		
OKTATÁS ÉS KÉPZÉSI STRATÉGIA		
Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum	Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés	IT- és digitális szakemberképzés
MUNKAERŐPIAC/FOGLALKOZTATÁS		
HR digitalizáció	A jövő munkahelyei	IT tehetségek bevonása és megtartása

6.2 Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum

Oktatási rendszer megújítása digitális kompetencia-minimum	Intézkedés	DOS 2.0 elkészítése
Az intézkedés célja	Az öt éve elfogadott DOS tapasztalatainak feldolgozásával egy olyan oktatási rendszer és pedagógiai környezet kialakítása , amelyben technológia-intenzív eszközökkel, a tanár, mint mentor által támogatott ismeretszerzési és kompetenciafejlesztési folyamatban, a tanulók önállóan és csoportosan oldanak meg problémákat, tapasztalati és gyakorlati megerősítéssel .	
Az intézkedés tartalma	A DOS helyzetértékelésének, jövőképeinek, cél- és eszközrendszerének, illetve Intézkedési Tervének aktualizálása, a köznevelési, szakképzési, felnőttképzési és felsőfokú oktatási rendszerre kiterjedő módon, részletesen kitérve legalább az alábbi területek helyzetének felmérésére, kívánatos célállapotának meghatározására, fejlesztési igényeinek azonosítására és a fejlesztések forrásigényének meghatározására: • oktatási intézmények digitális infrastruktúrája; • oktatási intézmények digitális eszköz-ellátottsága; • tanulók saját eszközeinek használata; • pedagógusok digitális kompetenciái; • digitális pedagógiai módszertanok; • NAT digitalizációs szempontú felülvizsgálata; • digitális tananyagok és a digitális oktatásban használatos egyéb tartalmak; • digitális pedagógiai asszisztensek képzése; • digitális oktatási (EdTech) megoldások bevezetése; • oktatás-adminisztráció és szülői kapcsolattartás digitális platformjai; • oktatási életpálya nyomon követhetősége;	
Javasolt felelős(ök)	köznevelésért, szakképzésért, felnőttképzésért, felsőoktatásért, munkaerőpiacért, digitalizációért felelős minisztérium(ok)	
Javasolt ütemezés	DOS 2.0 elkészítése: 2022. december 31. DOS 2.0 Kormányhatározat: 2023. március 31. Intézkedési Terv: 2023. június 30. Implementáció: 2023. szeptember 1-től	
Becsült forrásigény	DOS 2.0 és Intézkedési Terv elkészítése: 50 millió Ft. Megvalósítás: TBD	
Forrástérkép	DOS 2.0 elkészítése: hazai költségvetés Megvalósítás: Unió (MFF, RRF, központi) és hazai költségvetési források	
Javasolt indikátor(ok)	• legalább 1 Gbps intézményi kapcsolattal rendelkező, 100 főt meghaladó tanulói létszámú intézmények aránya. Cél: 100% • legalább 5 Mbps egyéni felhasználói sávszélességet biztosító WiFi hálózatokat elérő tanulók aránya. Cél: 100% • Saját vagy közösségi tulajdonú eszközökkel rendelkező felső tagozatos vagy középiskolás tanulók aránya. Cél: 100% • Digitális alkotóműhellyel felszerelt intézmények aránya. Cél: 100% • A tantervi követelményeknek megfelelő, a robotika és a programozás oktatására felszerelt intézmények aránya. Cél: 100% • Az intézményi nyílt tanulási terek (tantermen kívüli, iskolai tanulási tér, pl. könyvtár, társalgó, stb.) befogadási képességének aránya a teljes tanulói létszámhoz viszonyítva. Cél: 10% • Minden intézmény, 100 fő tanulói létszám fölött, rendelkezzen legalább 1 fő digitális pedagógiai asszisztenssel.	

6.3 Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés

Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés (1)	Intézkedés	Egységes DigKomp mérő- és tanúsító rendszer bevezetése
Az intézkedés célja	A DigKomp keretrendszer fejlesztése és bevezetése a digitális kompetencia mérhetővé tétele érdekében.	
Az intézkedés tartalma	A digitális kompetencia meghatározását, fejlesztését, mérését-értékelését, valamint meglétének igazolását és állami elismerését biztosító DigKomp rendszer bevezetése. A DigKomp teljes körű bevezetésével lehetővé válik az oktatási és képzési rendszerben, a felnőttképzésben, illetve önálló tanulással megszerzett digitális kompetenciák egységes értelmezése és előre definiált kompetenciaszintekhez rendelése. • DigKomp állampolgári referenciakeret fejlesztése, bevezetése és működtetése; • DigKomp tanulástámogató platform létrehozása, feladatbank kidolgozása és működtetése; • Képzési regiszter létrehozása és működtetése a DigKomp képzések nyilvántartása és minőséghitelesítése érdekében; • DigKomp disszeminációs és marketing kampány lebonyolítása; • A digitális kompetencia-fejlesztés szakmai és módszertani támogatási, továbbfejlesztési, minőségbiztosítási, monitoring és értékelési feladatok ellátása.	

Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés (2)	Intézkedés	Kommunikáció. társadalmi érzékenyítés, motiváció
Az intézkedés célja	A digitalizáció iránti társadalmi nyitottság erősítése, a digitális világtól eddig elzárkózók megnyerése, motiválása, s ezzel a digitális szakadék áthidalása	
Az intézkedés tartalma	Annak széles körű társadalmi tudatosítása, hogy a digitalizáció nem egy futó divathullám vagy egy átmeneti jelenség, hanem a gazdaság és a társadalom legtöbb szegmensét és folyamatát alapjaiban átformáló megatrend, amelytől nem megvédeni, hanem amelyre felkészíteni szükséges a munkavállalókat és a vállalkozásokat. Az intézkedés célja továbbá az egész életen át tartó tanulás és azon belül a digitális kompetenciafejlesztés fontosságának bemutatása és az ezzel kapcsolatos szemléletformálás. A digitális világtól távol maradók elzárkózását oldó, nyitottságukat növelő, számukra az első lépéseket megkönnyítő, nem formális és informális keretek között zajló motivációs tevékenység, csoportos és egyéni foglalkozások (családi, baráti, közösségi keretek között, illetve a DJP Hálózat bevonásával): • Offline és online motivációs kampányok, programok • A digitálisan írástudatlan aktív korúak (különösen az 55-65 év közöttiek) bevonását célzó program • Idősek, mélyszegénységben élők, krónikus betegek és fogyatékkal élők bevonását célzó program • A helyi digitális örökségvédelem támogatása • A helyi közösségek digitális jelenlétének erősítése • Roma digitalizációs program	

Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés (3)	Intézkedés	Alapfokú digitális kompetencia-fejlesztés voucheres rendszerben
Az intézkedés célja	A csak alapszintű digitális ismeretekkel rendelkezők munkaerőpiaci szempontból is értelmezhető digitális tudással történő felvértezése (up-skilling);	

Az intézkedés tartalma	A célcsoport-tagok kompetencia-szintjének emelése (DigKomp 1-2) annak érdekében, hogy hosszabb távon se szoruljanak ki a munkaerőpiacról. A digitális világban már valamekkora jártasságot szerzett magánszemélyek digitális felkészültségének növelése informális (DigKomp1) és formális (DigKomp2) képzési keretek között, voucheres rendszerben. A digitális alapkompenciák fejlesztését nem indokolt a felnőttképzés rendszerében lebonyolítani, mivel a résztvevők motivációjának fenntartása inkább mentorálás jellegű, informális képzési megoldásokat kíván. Ezért a DigKomp1 szintű képzések esetében olyan megoldást javasunk, amely nem a felnőttképzési intézményrendszerre épül, hanem lehetővé teszi, hogy a polgárok informális képzési keretek között, a lakóhelyükön vagy annak közelében, mentori támogatással sajátítsák el a DigKomp1 szinthez szükséges digitális készségeket. A DigKomp2 szintű képzések esetében a digitális képzések megtartására akkreditált felnőttképző intézmények volnának a képzési helyszínek, de megfontolandó, hogy legalább 10 fős, egyazon településről jelentkező csoportok esetében a képző keresse fel az adott csoport települését, ne pedig nekik kelljen elutazni a képzésre. A javasolt voucher birtokában bármely polgár felkereshetné a tanfolyamok/képzések megtartására feljogosított intézmények valamelyikét, ahol saját igényeinek megfelelő tempóban és formátumban sajátíthatná el a digitális alapkompenciákat. A DigKomp rendszer jelenleg zajló fejlesztése ad majd megoldást arra, hogy milyen vizsgaközpontokban, milyen kimeneti követelmények teljesítésével lehet elnyerni a DigKomp1 szintű tanúsítványt, továbbá milyen gyakorisággal kell megerősíteni/frissíteni azt.
-------------------------------	--

Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés (4)	Intézkedés	Emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés vegyes (piaci/VT/VNT) finanszírozással
Az intézkedés célja	Az alapvetőnél magasabb szintű digitális készségekkel rendelkezők arányának növelése	
Az intézkedés tartalma	Kompetencia-szint emelése (DigKomp 3+) annak érdekében, hogy digitális közegben is meg tudják őrizni a munkájukat. Egyénileg és munkáltatók által kezdeményezett formális digitális kompetencia-fejlesztő (felnőtt)képzéseken való részvétel támogatása alapvetően pénzügyi eszközökkel (képzési hitel, kamattámogatás, garancia, állami viszontgarancia a képzőknek). Képzésfinanszírozási célú pénzügyi konstrukciók – alapvetően visszatérítendő támogatás, rászorultság és kiemelkedő eredmények esetén VNT, pl. voucher, részleges hitelátvállalás vagy kamattámogatás formájában. Ugyanakkor megfontolásra érdemes a fejlesztéspolitika hatókörén kívüli beavatkozások lehetőségét is elemezni, pl.: • a képzési díjak (és vállalkozások esetében a képzés idejére kieső munkavállalók helyettesítési költsége) leírhatóvá tétele a társasági adóból; • a saját munkavállalók képzési költségeit leírhatóvá tenni a társasági adóból vagy egyéb adóból/járulékból; • a szakképzés rendszer digitalizációs szempontból releváns elemeinek átvilágítása, az informatikai jellegű képzések felskálázása, az ehhez szükséges fejlesztések (infrastruktúra, eszköz, képzők) biztosítása; • a nem informatikai szakmák esetében a szakképzési tananyagok és a képzések digitális tartalmának bővítése, digitális műhelyek fejlesztése, interdiszciplináris tananyagok fejlesztése;	

Javasolt indikátor(ok)	a 16-74 év közötti magánszemélyek körében az arány 32%-ra növelése 2025-ig a jelenlegi 25%-ról
-------------------------------	--

Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés (5)	Intézkedés	KKV-k ösztönzése munkavállalók digitális kompetenciáinak fejlesztésére
Az intézkedés célja	A vállalkozások ösztönzése munkavállalók digitális készségeinek fejlesztésére és IT-tudásuk elmélyítésére;	
Az intézkedés tartalma	A mikro-, kis és középvállalkozások munkavállalóinak digitális képzését önálló (alapkompentenciák esetében VNT, magas szintű digitális képzések esetében pénzügyi eszközre épülő) konstrukcióban is elképzelhetőnek tartjuk (pl. a képzési voucher rendszer kiterjesztésével a digitális fejlesztéseket végrehajtó kkv-kra). Ennél is fontosabb azonban, hogy a képzések támogatható tevékenységként, elszámolható költségként (vagy akár kötelező elemként) épüljenek be minden olyan vállalkozásfejlesztési konstrukcióba, amely digitalizációs fejlesztéseket is tartalmaz. Ennek hiányában a kedvezményezett vállalkozás könnyen azzal a helyzettel szembesülhet, hogy a fejlesztés eredményeként létrejött eszközt vagy alkalmazást felkészült és hozzáértő munkaerő hiányában nem tudja teljes körűen kihasználni.	
Javasolt indikátor(ok)	munkavállalóknak IKT-képzést biztosító vállalkozások arányának bővítése (a 10 főnél többet foglalkoztató kkv-k körében az arány 25%-ra bővítése 2025-ig a jelenlegi 16%-ról)	

Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés (6)	Intézkedés	Munkaerőpiaci előrejelző rendszer kialakítása és üzemeltetése
Az intézkedés célja	A digitális munkaerőpiaci előrejelző rendszer kialakítása és üzemeltetése az adatalapú munkaerőpiaci döntéshozatal érdekében.	
Az intézkedés tartalma	Egy olyan előrejelző rendszer létrehozása és működtetése, amely a munkaerőpiaci igények változásait képes előre jelezni a munkaerőpiaci trendek alapján, lehetővé téve a munkaerőpiaci beavatkozások, képzések és támogatások pontosabb és hatékonyabb tervezését, ami csökkenti a változó igényekre adott válaszidőt és növeli a hazai munkaerőpiaci kínálat alkalmazkodóképességét.	

6.4 IT- és digitális szakemberképzés

IT- és digitális szakemberképzés (1)	Intézkedés	„Programozd a jövőd 2030” program
Az intézkedés célja	Az IT és digitális szakképzésbe, felnőttképzésbe és felsőoktatásba jelentkezők számának növelése, a lemorzsolódás csökkentése, a képzési színvonal emelése a képzők és a vállalkozások közötti együttműködések bővítésével.	
Az intézkedés tartalma	Az informatikai képzések iránti kereslet növelése, a képzések munkaerőpiaci relevanciájának növelése, illetve a lemorzsolódás csökkentése érdekében • a képző intézmények és az IKT vállalkozások közötti együttműködés fejlesztése (gyakornoki program, duális képzések, interdiszciplináris képzés-fejlesztés, képzési csomagok, mentor program, stb.), • a matematikai, természettudományos, műszaki és informatikai területek iránti érdeklődés növelése a diákok, a szülők, a pedagógusok és oktatók körében, kiemelten kezelve a női informatikusok arányának emelését a középfokú és a felsőfokú képzésben is. • a szülőkre, egyéb véleményformálókra (peer group, oktatók), illetve a köznevelésben és szakképzésben tanuló diákokra és a szélesebb társadalomra egyaránt kiterjedő szemléletformáló és pályaaorientációs program, amely kommunikációs és motivációs intézkedésekkel törekszik arra, hogy a diákok minél nagyobb arányban tekintsék reális pályaválasztási alternatívának a természettudományos, mérnöki és informatikai pályát. • az informatikai életpálya társadalmi vonzerejének növelése, a jelentkezők számának bővítése és a lemorzsolódás csökkentése; • a szakképzési és felnőttképzési rendszerben zajló informatikai képzések tartalmi és módszertani fejlesztése • digitális szakkörök, programozó kurzusok támogatása (eszköz voucher, utazási támogatás, versenyekre való felkészülés) • motivációs és kommunikációs tevékenységek a projekt céljainak támogatására • élményközpontok / digitális közösségi terek fejlesztéseinek támogatása	
Javasolt indikátor(ok)	2025-ig • az IT és kapcsolódó interdiszciplináris képzési területekre jelentkezők aránya növekedjen (az IT szakokra jelentkezők aránya BsC szinten a jelenlegi 17,7%-ról 20%-ra, MsC szinten 7,1%-ról 10%-ra bővüljön) • az IT és kapcsolódó interdiszciplináris képzési területeken végzettek aránya növekedjen (a 2010 és 2020 közötti 5,5 százalékpontos éves átlagos növekedési ütem bővüljön évi 10 százalékpontonra)) • az IT és kapcsolódó interdiszciplináris képzési területeken a lemorzsolódási arány csökkenjen (méréséklődjön 30% alá a 2020. évi 41,86%-ról) • az IT szakközépiskolai és technikumi oktatásba jelentkezők számának növelése • az IT és digitalizációs felnőttképzésbe (pl. bootcamp iskolák) jelentkezők számának növelése	

	• a nem IT szakmák képzésébe is épüljön be kötelezően a digitális kompetencia fejlesztés és az adott szakmára vonatkozó digitális szakmai ismeretek képzése • bővüljön a magas szintű digitális kompetenciával rendelkezők vagy más diszciplínában mérnöki munkát végzők továbbképzése (up-skilling) vagy átképzése (re-skilling). • az IKT-szakemberek arányának növelése (az összes foglalkoztatott arányában emelkedjen 4,5%-ra 2025-ig a jelenlegi 3,8%-ról) • a női IKT szakemberek arányának növelése (emelkedjen 18%-ra 2025-ig a jelenlegi 12%-ról) • az IKT-diplomások arányának növelése (bővüljön 5,5%-ra 2025-ig a jelenlegi 4,9%-ról) •
--	---

IT- és digitális szakemberképzés (2)	Intézkedés	Képzési hitelprogram magas szintű IT és digitalizációs tudással rendelkező szakembereknek
Az intézkedés célja	Az átlagon felüli digitális kompetenciával és az IT iránti érdeklődéssel rendelkező (nem IT-s) szakemberek tovább- és átképzésének támogatása annak érdekében, hogy enyhüljön az informatikai és digitalizációs szakemberhiány.	
Az intézkedés tartalma	Rugalmasan elérhető képzés-finanszírozási megoldások segítségével a digitálisan magas szinten felkészült munkavállalók számának növelése. Az intézkedés célcsoportját azok a munkavállalók alkotják, akik a magas szintű digitális kompetenciák birtokában (vagy megszerzését követően) a belépő szintű informatikai ismereteket igénylő szakmák (pl. junior programozó, tesztelő, scrum master, stb.) elsajátítása iránt is kedvet és képességet éreznek (vagy munkáltatójuk meglátja bennük ezt). A konstrukció alapvetően pénzügyi eszköz (hiteltermék) formájában támogatná a vállalati, illetve egyéni upskill és reskill képzéseket, jellemzően bootcamp iskolák és felnőttképző intézmények részvételével. Tekintettel arra, hogy ezek a képzések részben piaci alapon is létrejönnének, ha az érintetteket nem tartanák vissza a finanszírozással kapcsolatos kockázatok, a képzőknek és képzetteknek szóló pénzügyi eszközök (képzési hitel, kamattámogatás, garancia, állami viszontgarancia) használatát javasoljuk, és a VNT-elemet legfeljebb a kiemelten rászoruló csoportok esetében javasoljuk alkalmazni.	
Javasolt indikátor(ok)	• bővüljön a magas szintű digitális kompetenciával rendelkezők vagy más diszciplínában mérnöki munkát végzők továbbképzése	

IT- és digitális szakemberképzés (3)	Intézkedés	A hazai vállalkozások számára elérhető IT és digitális szakemberek számának növelése
Az intézkedés célja	Az intézkedés elsősorban a rendelkezésre álló IT és digitális munkavállalók Magyarországra vonzására, itthon tartására, illetve a hazai vállalkozások munkaerő-megtartó képességének erősítésére koncentrál.	
Az intézkedés tartalma	• Külföldön dolgozó magyar és külföldi digitális szakemberek magyarországi (fizikai vagy nomadikus) munkavállalásának ösztönzése; • A hazai tehetségek megtartásának segítésére célzott program vagy támogatás hazai IKT vállalkozásoknak; • Külföldi állampolgárok alkalmazásának megkönnyítése (pl. vízum- és/vagy adókönnyítés) • Hibrid munkavégzés, mozaik foglalkoztatás, önfoglalkoztatás, új generációs szervezeti kultúra, atipikus munkáltatói megoldások, szakemberek bevonzásának és megtartásának támogatása; • Globális távmunkát közvetítő cégek elszívó erejének csökkentésére a hazai foglalkoztatók munkaerő-megtartó képességének erősítése;	

További, az oktatási területtel kapcsolatos javaslataink:

- Nagy volumenű **STEM / IKT ösztöndíjprogram** a felsőoktatásban.
- A **felntőtképzésben való részvétel arányának számottevő bővítése** érdekében
 - Költségvetési forrású **képzési támogatás az alapkompentenciák pótlására** felnőttoktatás keretében elsősorban az írás-olvasás, szövegértés és matematikai, valamint digitális kompetencia hiányosságainak pótlására;
 - **SZJA kedvezmény a munkavállalóknak** képzésben való részvétel esetén;
 - **Egyéni képzési számla** bevezetése – individual learning account (ILA);
 - A vidéki, HH és HHH munkavállalók számára **további ösztönzők** alkalmazása;
 - Az **ipari képesítések állami elismerése**;
 - A **szakmai oktatás és képzések** kiegészítése **digitális modullal**;
- **Új közgazdasági, informatikai és adatelemzési módszerek** alkalmazása a munkaerőpiaci igények előrejelzésére; **naprakész szakmaszerkezeti modell** kialakítása.

6.5 HR digitalizáció

HR digitalizáció (1)	Intézkedés	Szakpolitikai lobbizási tevékenység
Az intézkedés célja	Pályázati források elérhetővé tétele a KKV-k és nagyvállalatok számára.	
Az intézkedés tartalma	Kidolgozás alatt	

HR digitalizáció (2)	Intézkedés	Kommunikáció, érzékenyítés, motiváció
Az intézkedés célja	A HR IT megoldások iránti nyitottság erősítése, a szervezeti integráció, illetve ezek pozitív hatásának bemutatása a szervezeti folyamatokra és üzletmenetre.	
Az intézkedés tartalma	Kidolgozás alatt	

6.6 A jövő munkahelyei

A jövő munkahelyei (1)	Intézkedés	Kommunikáció, érzékenyítés, motiváció
Az intézkedés célja	A részmunkaidős és a távmunka jellegű foglalkoztatás iránti bizalmatlanság csökkentése és a nyitottság növelése a hazai vállalatokban.	
Az intézkedés tartalma	Kidolgozás alatt	

A jövő munkahelyei (2)	Intézkedés	Módszertani központ létrehozása
Az intézkedés célja	Disszeminációs tevékenység folytatását a jövő technológiája megismerésére érdekében. Egy módszertani központ el tudja végezni a hazai cégek körében történő felmérés lefolytatását a technológia fejlődés hatásairól, és hatékony eszközökkel fel tud lépni annak a tévhitnek az elosztása érdekében, hogy a technológia kiváltja az IT szakemberek iránti keresletet, munkahelyek megszűnéséhez vezet. A technológia nem kiváltja, hanem csökkentheti a folyamatosan nyíló ollót az IT szakemberek iránti kereslet és kínálat között.	
Az intézkedés tartalma	Kidolgozás alatt	

6.7 IT tehetségek bevonása és megtartása

IT tehetségek bevonása és megtartása (1)	Intézkedés	A munkavállalást megkönnyítő intézkedések
Az intézkedés célja	Számos olyan terület azonosítható, amelyekre vonatkozóan a szabályozások átgondolásával, a törvényi háttér aktuális lehetőségeihez és igényekhez való hangolásával a munkavállalás megkönnyíthető lenne. Ezekkel kapcsolatos javaslatok kidolgozása és az intézkedések foganatosítása segíthet a munkaerőpiaci helyzet javításában.	
Az intézkedés tartalma	- A hazai munkaerőhiány enyhítése érdekében a 2021. szeptemberében életbelépő 407/2021. (VII. 8.) kormányrendeletben foglaltak alapján a minősített foglalkoztatói státusz terjedjen ki a hazai tulajdonú vagy külföldi tulajdonú, de székhellyel vagy telephellyel rendelkező IKT cégre is. Minősített foglalkoztató, jelentős adminisztrációs teher könnyítés mellett foglalkoztathasson EGT-n kívüli országból érkező munkavállalót is (pl.: 90 napig munkavállalási engedély nélkül is foglalkoztatás a hiányszakmákban). - A minősített foglalkoztató dönthet a munkavállaló minősítéséről a megszerzett és igazolt végzettségek, illetve a kompetenciák és követelmények alapján. - Adminisztratív terhek további csökkentése (pl.: bejelentési kötelezettség eltörlése). - Eltörlésre kerül a foglalkoztató azon kötelezettsége, hogy a munkavállaló országában igazolt telephellyel kell rendelkeznie. - Könnyített adózási és járulék szabályozás (távoli / remote munkavégzés esetén is).	

IT tehetségek bevonása és megtartása (2)	Intézkedés	Külföldi munkavállalók toborzásának támogatása
Az intézkedés célja	Nemcsak a külföldi munkavállalók magyarországi munkavégzést, de ezen munkavállalók elérését és könnyített alkalmazását is segíteni kell.	
Az intézkedés tartalma	- Kormányzati támogatás az EGT-n kívülről érkező munkavállalók toborzási folyamataiban - Egyszerűsített idegenrendészeti eljárások, munkavállalási és tartózkodási engedély a munkavállaló közvetlen családtagjai számára is. - Lakhatási támogatás kialakítása (pl.: önkormányzati vagy állami lakásokkal)	

II. pillér: Ágazati digitalizáció, kkv-fejlesztés

1. Összefoglaló

Az ágazati digitalizáció, kkv-fejlesztés szakmai vitaanyagával az a célunk, hogy felhívjuk a figyelmet az ágazati digitalizáció megfelelő beavatkozásokkal elérhető potenciáljaira, közös gondolkodásra hívja az IVSZ tagjait, szakmai partnereit, illetve a Kiáltványhoz csatlakozott magánszemélyeket, vállalkozásokat.

A vitaanyag felsorolja a közvetlen és közvetett hasznok közül azon legfontosabbakat, melyek alapján egyértelmű, hogy a termelő és szolgáltató vállalkozások digitális transzformációja a túlélésük és sikerük záloga.

Nemzetközi összehasonlításban világ és európai szinten sem érjük el a középmezőnyt. Mind a gazdasági környezet kialakításában, a humán feltételek biztosításában, és a technológiai átalakulás terén bőven van lehetőség a fejlődésre.

A fejlődés pillérei közül elsődlegesen a kultúraváltás látszik a leginkább szükségesnek azért, hogy hatékonyan fel lehessen készíteni a humán erőforrásokat és megvalósítani a technológia beruházásokat.

Az IVSZ tapasztalatait összegezve, minden pillérhez ajánlásokat fogalmaz meg, melyek alapján a rendelkezésre álló fejlesztési források ismeretében készíthető el majd egy részletes cselekvési terv.

2. Bevezetés

Az ágazati digitalizáció kulcskérdés a világ más országaihoz hasonlóan Magyarországon is. 2021. negyedik negyedévében a magyar munkavállalók 20%-át foglalkoztatja az ipar és 25%-át az iparhoz közvetlenül kapcsolható szolgáltató vállalkozás. Tehát a magyar lakosság közel fele függ közvetlenül attól, hogy sikerül-e a magyar ipar versenyképességét fenntartani.

1-17. ábra: A magyar ágazatok munkatermelékenységi jellemzői

Ágazat	Nemzetgazdasági súly (hozzáadott érték, %)	Munkatermelékenység (2019), millió Ft/fő	Reál munkatermelékenység éves átlagos változása (2013-2019)	Reál munkatermelékenység éves átlagos változása (2017-2019)
Feldolgozóipar	21%	9,4	1,7	0,6
Kereskedelem	19%	6,7	3,6	6,4
Közösségi szolgáltatások	17%	6,8	-0,3	1,9
Szakmai, tudományos, műszaki	10%	7,8	-0,8	5,7
Ingatlanügylek	9%	48,4	-0,9	-3,0
Építőipar	6%	6,3	2,9	7,4
IKT	5%	12,6	0,5	4,8
Mezőgazdaság	4%	8,5	5,7	-0,6
Pénzügy és biztosítás	4%	16,2	3,9	5,6
Egyéb szolgáltatások	3%	5,5	-0,1	2,7
Piaci szolgáltatások összesen	50%	9,1	1,4	4,7

Megjegyzés: A piaci szolgáltatásokba az alábbi nemzetgazdasági ágak tartoznak: kereskedelem, információ-kommunikáció, pénzügy és biztosítás, ingatlanügylek, szakmai, tudományos és műszaki tevékenységek és egyéb szolgáltatások.

Forrás: Eurostat alapján MNB-számítás.

Ágazati versenyképességünket alapjában határozzák meg azok a munkatermelékenységi jellemzők, melyekre talán a legintenzívebb hatása a digitalizációnak van. Ennek fejlesztése minden szereplőnek azonos érdeke, hogy kendőzetlenül tárjuk fel azokat a területeket, melyek Magyarország számára bőven adnak terepet a fejlesztésre.

2.1 Az ágazati digitalizáció fogalma

A digitalizáció, különböző intenzitással, szórványosan, de már évtizedek óta velünk van a termelés és szolgáltatás területein. Az ipari digitalizáció során a valóságos fizikai folyamatok során keletkező adatokat összegyűjtik (pl. Szenzorokkal – IT eszközökkel), a folyamatokat informatikailag leképező modellekbe (pl. MES rendszerek, térinformatikai rendszerek...) töltve elemzik. Teszik mindezt úgy,

hogy a termelési- szolgáltatási folyamat minél több mozzanatából származó adatok összefüggéseit vizsgálják, és ennek alapján döntési javaslatokat tesznek (pl. diagnosztikai alkalmazások), vagy beavatkoznak a fizikai folyamatokba (pl. robotok).

A vállalkozások első sorban az alábbi változásokra számítanak a digitalizáció által:

- Ügyfél elkötelezettség javítása
- A munkatársak energiájának növelése
- A működés optimalizálása
- Vonzó új termékek és szolgáltatások kialakítása

A cégvezetők prioritásai nem csak MO.-n változtak a járványt követően:



Forrás: Harvard Business Review Analytic Services felmérés, 2021. február

A közvetlen hatások mellett számtalan közvetett, pozitív következményre is lehet számítani:

- A jövedelmezőség és a kreativitásra ösztönző szervezeti normák nagyban hozzájárulhatnak egy teljesebb élet, végső soron az életminőség jelentős javulásához is.
- Az optimalizált folyamatokban való részvétel javíthatja work–life balance fenntartását.
- Az egészségesebb munkakörnyezet és a kevesebb káros fizikai terhelés következtében könnyebbé válik az életminőség hosszú távú fenntartása.

3. Technológiai megközelítés

3.1 Adatokon alapuló alkalmazáskörnyezet kialakítása

A digitális transzformációt technológiai megvalósítása többféle megközelítést és módszertant követhet, melyek részben vagy a teljesen alakítják át a működési folyamatokat. Olyan fogalmak kerülnek ez által a technológia fókuszába, mint az 5G adatátvitel, az Internet of Things, a Big Data, a Blockchain a Cloud Computing, a Mesterséges Intelligencia és Cyber Security, melyek egymásra épülve gyökeresen alakítják át a működést.

E lépések közül az alábbiak emelendők ki:

- Fel kell építeni azt az adattovábbítási infrastruktúrát mely megbízhatóan eljuttatja az adatokat a megfelelő tárolási kapacitásokhoz.
- Minél átfogóbban szükséges a munka során mérhető fizikai változásokat adatokká alakítani. Gondoskodni kell arról is, hogy ezek szabványosított formában kerüljenek rögzítésre.
- Az adatok tisztítását, elemzését adatfeldolgozó alkalmazásrendszerek oldják meg, melyek lehetnek egyedi fejlesztések, de inkább testre szabható iparági megoldások.
- Meg kell vizsgálni, hogy a mesterséges intelligencia (AI) tud-e hozzáadott értéket képviselni az adott területen.
- A döntéseket lehetőleg az automatizáció és robotizáció segítségével javasolt meghozni és végrehajtani, törekedve autonomizációban rejlő lehetőségek kiaknázására.
- Ki kell dolgozni hatékony adatmegosztási és kommunikációs folyamatokat.
- Fel kell tárni a vállalatok közti elektronikus adatkommunikációban rejlő potenciált.
- A teljes folyamatot átfogó értékarányos adatbiztonsággal kell felruházni.

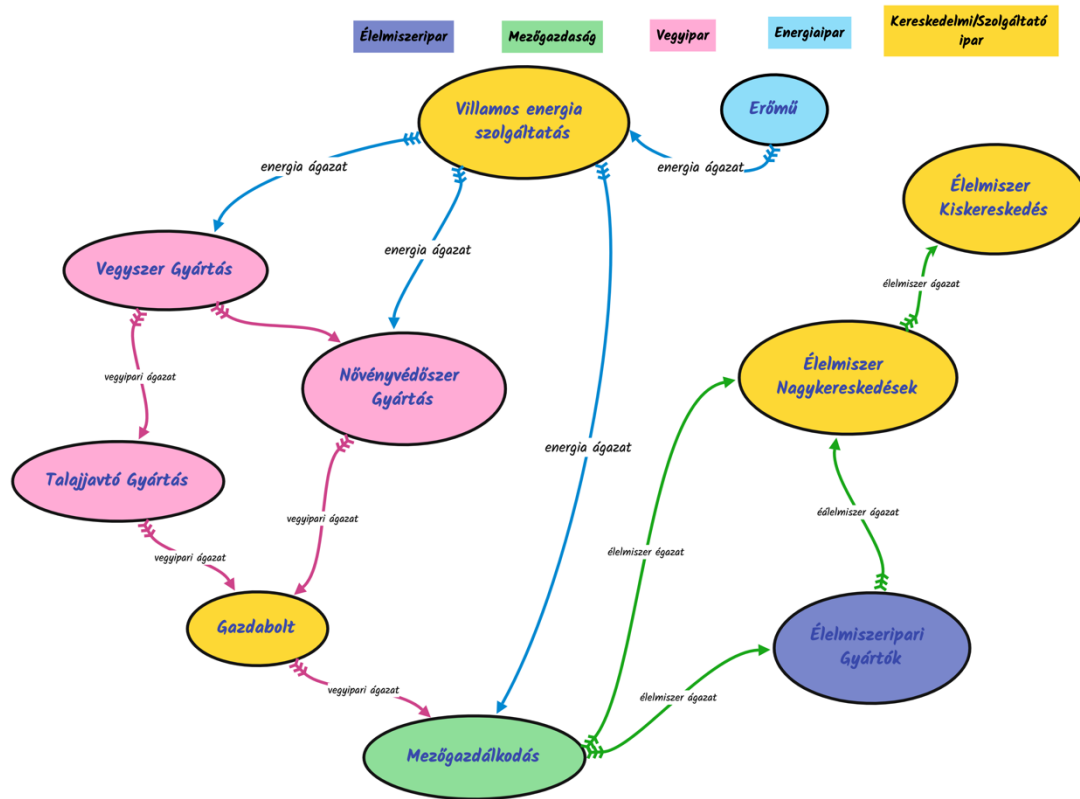
3.2 Meghatározó technológiai irányok

Az adatokon alapuló termelési eljárások és szolgáltatások elterjedése más technológiák térnyerését is lehetővé tette. A termelési folyamatokat egészítik ki a 3D nyomtatási technológiák, és a robotizáció. Elsősorban a szolgáltatások nyújtásában és a mezőgazdaságban van jelentős szerepe a drón technológiának. A fogyasztási adatok gyűjtése, összekapcsolása, elemzése önálló technológiává nőtte ki magát digitális marketing néven. A virtuális valóság technológiája segítheti a képzési és távoli munkavégzési feladatokat egyaránt.

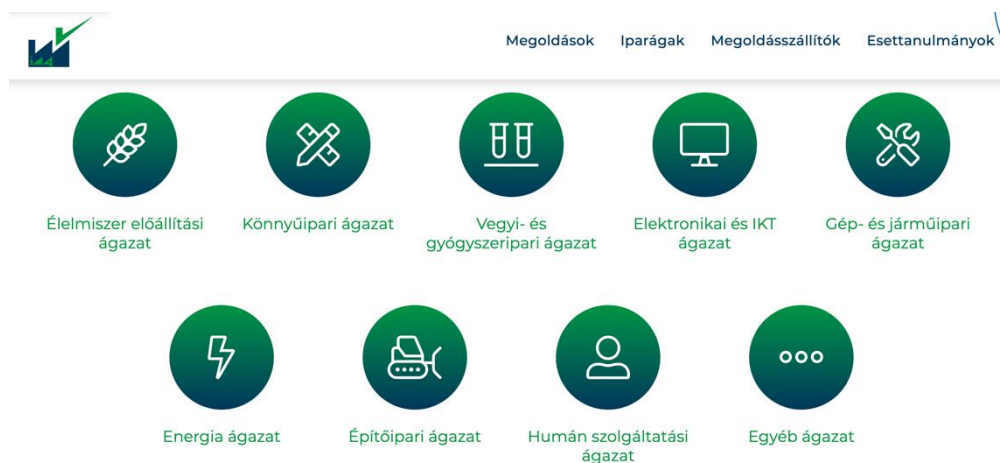
4. Ágazati megközelítés

Az ágazatok digitalizációja az a komplex folyamat, amely eredetileg a termelésből származtatott rendszere szerint az anyagok átalakulását kíséri végig a késztermékké válás során. Szolgáltatások esetében is megfigyelhető ez az egymásra épülő folyamat. Ezért, a digitalizáció esetében az ágazatok lehatárolása speciális, az eddigiektől eltérő megközelítést követel meg. Míg hagyományosan az ágazatok vállalkozásait az EU-ban is elterjedt statisztikai rendszer szerint osztályozták, addig a digitalizáció és az Ipar 4.0 szétfeszíti ezeket a kategóriákat. Az anyag késztermékké alakulásának mozzanatai megvalósulhatnak egy vállalkozáson belül is, de rendszerint vállalkozások láncolata alakítja ki, ahol egy vállalkozás egyszer vásárló, máskor eladó. Szolgáltatások esetén gyakori, hogy egy anyagáram részeként manifesztálódik (pl. szállítási szolgáltatások). A digitalizáció során, ezek a

vállalkozások, azon kívül, hogy saját, házon belüli folyamataikat leképezik, adatáram szintjén össze is kapcsolódhatnak az anyagáram más együttműködő szereplőivel. Ezekből adódóan alakulnak ki azok a láncolatok, melyek átléphetik a hagyományos statisztikai kategóriákat (pl. egy tárhely szolgáltató és egy erőmű, aki biztosítja a szükséges villamosenergiát) Persze arra is van számos példa, hogy egy vállalkozás az ágazaton belül több iparágban is tevékenykedik (pl. az az alma termesztő mezőgazdálkodási vállalkozás, amely egy ivólé üzemet is működtet).



Az IVSZ kiadványai és szolgáltatásai (pl. www.digitalismegoldasok.hu) megpróbálják ezt az ágazati megközelítést alkalmazni a digitalizáció befogadhatóvá tételének érdekében.



A www.digitalismegoldasok.hu honlapon bővebb magyarázat áll rendelkezésre az IVSZ ágazati megoldásáról.

5. Stratégiai háttér

5.1 Nemzetközi kilátások a pandémiás válságot követően:

Világszinten az a törekvés, hogy revitalizálják az üzleti életet, melyből legtöbbször a kiutat az ágazatok digitalizációjában látják. Külön figyelmet kapnak ebben a KKV-k is számosságuk és érzékenységük okán is.

Az államok szélessávú kapcsolat javításával, a cégek támogatása online üzleti modelljének kidolgozásával és a digitális készségek fejlesztésével igyekeznek a digitális technológiák elterjedése által a további reformokat felgyorsítani. Jól megtervezett infrastrukturális beruházási projektekkel, ideértve a villamosenergia-hálózatok bővítését és korszerűsítését, valamint a megújuló energiaforrásokra fordított kiadásokkal terelik a vállalkozásokat a fenntartható fejlődés és az okos vállalkozások irányába. Az OECD országok és az Unió tagállamai is küzdenek azért, hogy megmaradjon a technológiai egyensúly a kis- és nagyvállalatok között, hogy egymásnak kollaboratív partnerei tudjanak maradni.

5.1.1 Az EU szerepvállalása a digitalizációban

Az EU szervezetei kutatásokkal, módszertanokkal és stratégiákkal is folyamatosan segítik a tagállamok iparának digitális átállását. Az elmúlt időszakban néhány különösen jelentős intézkedésre került sor: Az Európai Bizottság a digitális iránytűről szóló 2021. március 9-i közleményében meghatározta a célokat, melyek közt szerepel az ágazati digitalizációt érintő irányok is:

- Annak biztosítása, hogy Európában 20 millió magasan képzett digitális szakember álljon rendelkezésre;
- Biztonságos és korszerű, fenntartható digitális infrastruktúrák (5G valamennyi lakott területen, nagyobb volumenű félvezetőgyártás, biztonságos, felhőben elosztott peremcsomópontok és kvantumgyorsulással rendelkező számítógépek) álljanak a vállalkozások rendelkezésére;
- Segítség a vállalkozások digitális átalakulásában.

A bizottság a Tanács elé terjesztette azt a 2030-ig tartó stratégiai anyagot is, amelynek a „A digitális évtizedhez vezető út” nevet adták.

Az üzleti élet digitalizációja tekintetében az alábbiakat tűzték ki:

- **Technológiai megújulás:** az EU vállalatok 75% -a használja a Felhő/MI/Big Data technológiákat,
- **Innováció:** Az EU Unicornis vállalkozásainak megduplázása,
- **Lassan alkalmazkodók:** A KKV-k több mint 90% -a eléri a digitalizáció alapszintjét.

Fenti célok megvalósítására a Digital Europe Program keretében (melyben az IVSZ is aktív szerepet játszik) 1,98 milliárd euró finanszírozást különítettek el.

5.2 Hazai helyzet

5.2.1 Gazdasági trendek

Az elmúlt időszak gazdasági változásai nem kedveztek a vállalkozások digitalizációs elképzeléseinek rövid távon történő megvalósításához.

- A Forint árfolyama és vásárló értéke bizonytalan, de inkább lejtmenetben van. Ennek következtében azok a cégek, akiknek az értékesítése itthon történik, de az alkatrészeket, nyersanyagokat külföldről szerzik be magasabb forgóeszközt kell a termelésükben tartaniuk. Az árfolyam romlás az értékesítési folyamatokat is megzavarhatja.

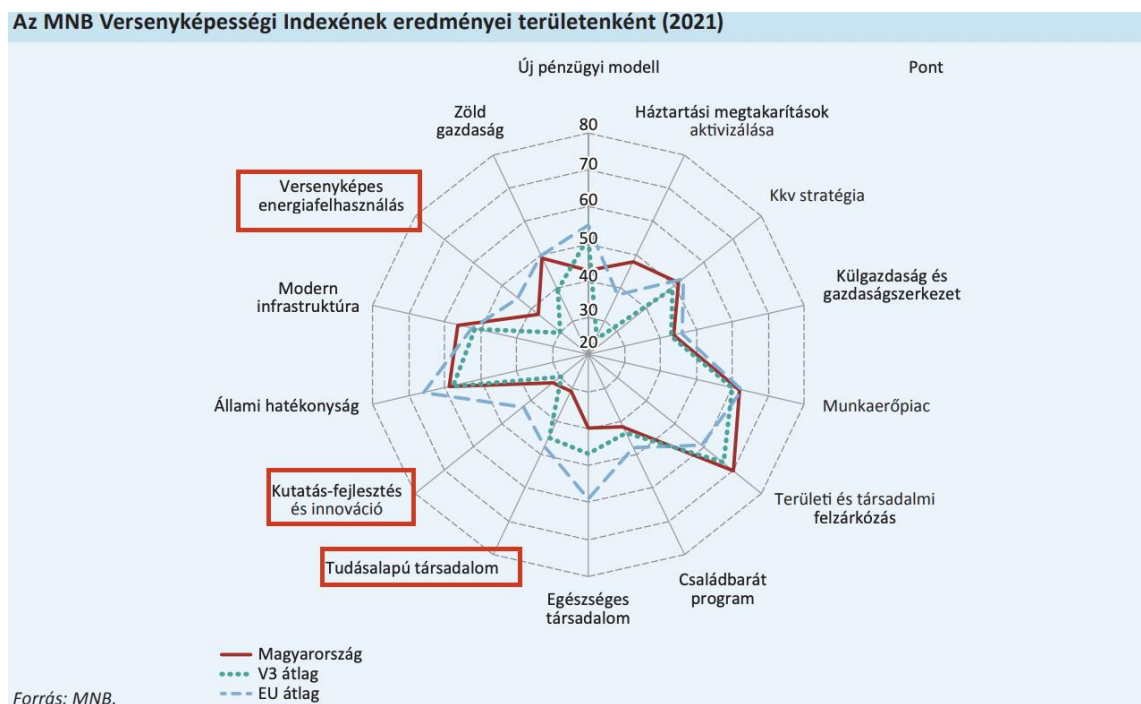
- Az inflációs hatások a nem import függő vállalkozásokat is nehezebb helyzetbe hozhatják a beszerzések és a bérigények területén egyaránt.
- A pandémiás világválság hiányokat okoz bizonyos nyersanyagok ellátásában így ezek beszerzési ára is jelentősen megnövekedett. A termelés folytonosságának a fenntartása a magasabb költségeken túl az anyagáramban is fennakadásokat és rendkívüli szervezési feladatokat okoz.
- Az energia és üzemanyag árak drasztikus emelkedésének köszönhetően a szállításra is lényegesen többet kell költeni. Sajnálatos módon ez is tovább emeli a termelési és értékesítési költségeket.
- A minimálbér felemelése sok munkaadót általános bérfelzárkóztatásra kényszerít.

Fentiek következtében, az üzletfolytonosság érdekében, a források további részét kell a termelésbe csoportosítani, mely lassíthatja a cégek modernizációs törekvéseit.

5.2.2 Humán trendek

A Kiáltvány 1. pillér vitaanyaga részletesen taglalja a digitalizáció humán vonatkozásait.

Versenyképességünk záloga a felkészült és alkalmazkodásképes humán erőforrás, amely számos területen rendelkezik fejlődési tartalékkal nem csak az EU-hoz képest, hanem a V3 országokhoz képest is.



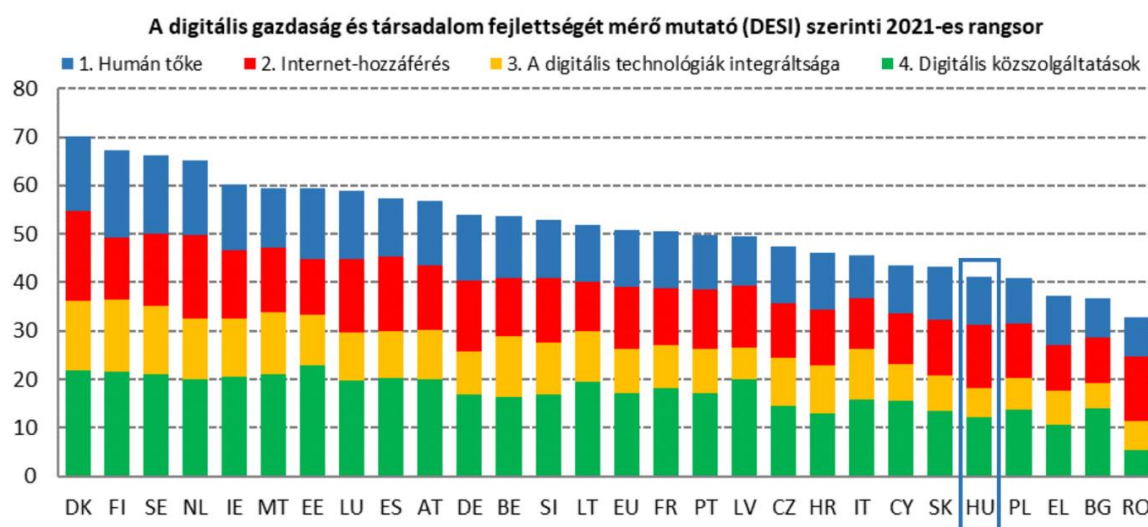
Az európai munkaerőpiacot megtépázó pandémia ellenére Magyarországon a gazdasági tevékenység az OECD előrejelzései szerint továbbra is erős maradt, ami 2022-ben a potenciális szint fölé emelheti a gazdasági kibocsátást. Sajnos még mindig nem áll rendelkezésre a szükséges mennyiségű és tudású munkaerő, ami komoly gátja a KKV-k digitális transzformációjának. Sokszor a menedzsment sem kellően felkészült, így az ő szemléletformálásuk és képzésük is fontos lenne...

5.2.3 Digitalizációs trendek

A szakpolitika 2015 óta több-százmilliárd forinttal támogatta a hazai ipari vállalkozásokat. Számos projektet indított (pl.: GINOP 1.1.3 - "Mintagyár/Mintaüzem", GINOP 3.2.1. - "Modern Vállalkozások",

GINOP 5.3.5. - “Gépész kivitelezők”, GINOP-8.2.5.- “Digitális Tőkealapok”, Digitális Jólét Hítelprogram) amelyek közvetlenül vagy közvetve a digitalizációt, a cégek széles körében, vagy azok egy-egy szűkebb csoportjában célozták meg. A vállalkozásfejlesztésért, az innovációért felelős háttérintézmények összefogva más kormányzati és szakmai szervezetekkel igyekeztek elérni az áttörést. Sajnálatos, hogy vélhetően a támogatásokat csak kis részét fordították a vállalatok a tényleges digitalizációs szint emelésére. A digitalizáció eszközei rendelkezésre állnak. Ami tapasztalatunk szerint leginkább hiányzik: az integráció. Kiváló megoldásokat látunk sziget szerűen működni, majd elsorvadni, mert a rendszer összteljesítményére gyakorolt hatásuk az együttműködések hiányában elvész. Az elnyert támogatások hasznosulásának mérése még nem egységes.

Az erőfeszítések ellenére az EU-ban évente publikált (2021.11.) digitális gazdaság és társadalom fejlettségi jelentésben (DESI) sajnos Magyarország összesítésben két helyet rontott a 2020-as eredményekhez képest.



Forrás: Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 Hungary

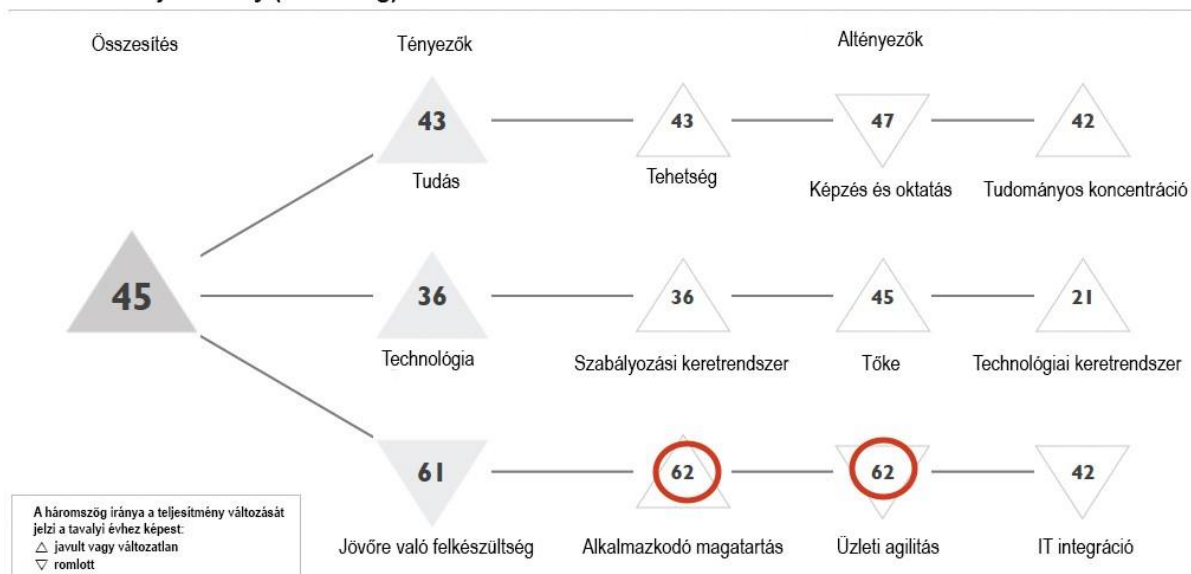
Magyarországon a digitalizáció terén elsősorban a vállalati digitális technológiák és az e-közigazgatás vívmányainak széleskörű felhasználása, illetve mindehhez az állampolgárok digitális készségeinek fejlesztése jelent versenyképességi tartalékot. A jogszabályi szinten becsontosodott bizonylati rend számos esetben nem csak az e-közigazgatást érinti, hanem az üzleti szolgáltatások digitalizációjának is gátja lehet.

A kutatás-fejlesztés és innováció új aspektusát jelenti a digitalizáció folyamata, amely a legmodernebb technológiák meghonosításának alapját képezi és ezen keresztül hozzájárul a vállalati termelékenység növeléséhez.

A digitalizáció fejlettségének mérésére szolgál az EU Digitális Gazdaság és Társadalom Indexe DESI és az IMD Digitális Versenyképességi Rangsort. Előbbi alapján hazánk az EU-átlagnál alacsonyabb helyezéssel rendelkezik, de a V3-átlagot kissé meghaladja. A rangsor vonatkozó mutatói alapján Magyarország az uniós átlagnál fejlettebb, a digitális megoldások vállalati alkalmazásában, az e-közigazgatás felhasználásában és a munkaerő digitális készségeinek fejlettségében azonban továbbra is számottevő hazánk növekedési tartaléka. Hasonló következtetések azonosíthatók az IMD Digitális Versenyképességi Rangsort alapján is bár ez a mérés 2021.-ben 2 helyezéssel (47. -> 45.) is emelte amagyar eredményeket.

MAGYARORSZÁG

Általános teljesítmény (64 ország)



Az IMD elemzése szerint nagyot lépett az ország (az NDS és az ágazati stratégiák megalkotásával) a Technológiai keretrendszerek területén de sajnos az oktatás és képzés valamint az üzleti agilitás tekintetében rontottunk az eddig sem kimagasló helyzetünkön.

Az ágazati digitalizációhoz leginkább kapcsolható DESI paraméterben „a digitális technológiák integráltsága területén is csak sereghajtók vagyunk. Az MNB Versenyképességi Index legfrissebb elemzése is kiemelt néhány kritikus, fejlesztésre szoruló területet:

„Az olyan haladó digitalizációs megoldások, mint a felhőszolgáltatások vagy a szenzor megoldások már jónéhány kkv-nál megtalálhatók, ugyanakkor a Big Data, a mesterséges intelligencia, a robottechnológiák vagy a blockchain szinte ismeretlenek a kkv cégvezetők széles rétege előtt.”

A digitális transzformáció melletti elkötelezettség jó, ha a hazai cégek 10%-át jellemezheti. Nyílik az olló az intenzíven fejlesztő vállalkozások és a lemaradók között.

A digitalizáció általános termelékenység növelő hatása mellett megjelentek az iparági értéklánc felforgató típusú átalakítását kihasználó digitális vállalkozások. Az inkubens vállalatok döntéshozói számára ezek a konkurens cégek teszik láthatóvá és sürgetővé a digitális transzformációt, a technológia mély az egész szervezet működését átható használatát.

A transzformáció alapjaiban borítja fel a vállalatok hagyományos működését. A vállalat adaptációs képességét az IT technológia stack – TECH DEPTH – hiányosságai, a menedzsment digitális/agilis szemléleti és tudás hiánya, a változástól való félelem és a transzformációt segítő hazai szakértői bázis hiánya gátolja.

Várhatóan 2022-re a nemzetgazdaság összes kulcs ágazatának vezető vállalata szembesül a digitalizáció elkerülhetetlen térnyerésével és a megfelelő számú és tapasztalatú szakember hiányával. Az ágazati digitális stratégiák kialakítása nélkül, az egész értékláncot átfogó digitális blueprint (adatbázisok, interfészek, templatek és szabályozás nélkül a digitális transzformáció lassú és hatékonytalan lesz, teret adva más országbeli – akár V4 – cégeknek a magyar piac meghódítására, új pozíciók elfoglalására.

Jelenleg már látható példák: KILFI.HU (cseh) – élelmiszer kereskedelem, EMAG (román), ALZA (cseh) – kiskereskedelem, WOLT (finn), Foodpanda (cseh) - csomagszállítás

A digitális megoldások alkalmazásának hiánya járul hozzá az egyik legnagyobb mértékben a vállalatok közötti termelékenységi réshez. A digitális technológiák vállalati tevékenységekbe való integráltságát tekintve Magyarország a 26. (!) helyen áll az uniós országok között. A vállalatirányítási (ERP) és

ügyfélmenedzsment szoftverek (CRM) használata tekintetében a magyar kkv-k azutolsó helyen állnak az EU-ban. Ezzel az eredménnyel a hazai vállalatok mindössze az uniós átlag harmadát teljesítik, mely Magyarország esetében amiatt is riasztóbb, hiszen más EU országokhoz képest viszonylag nagy a kitértség a digitalizációban előrébb járó multinacionális vállalkozásoknak.

Fentiek mellett érzékelhető, hogy az ipari digitalizáció témája bekerült a politikai közbeszédbe, és a 22-es parlamenti választáson lesz olyan politikai erő, amelyik a digitalizációt választotta programja vezérfonalául. A szakpolitika a további jelentős összegekkel kívánja támogatni az ágazati szereplőket, de e támogatások célrendszerében a valós digitalizációra még erőteljesebb hangsúlyt kell fektetni. Kockázatosná teheti a felzárkóztató programok sikerét, hogy a magyar kkv-k 1 %-ának van digitalizációs terve (stratégiája), ezzel az utolsó helyet foglaljuk el az unióban (Eurobarometer, 2020).

6. A fejlődés pillérei, javaslatok intézkedésekre, beavatkozásokra

6.1 A technológiai megújulás

Az IVSZ elkötelezett a technológiai fejlődés mellett, hiszen a digitalizáció csak a technológiák alkalmazásával nyer értelmet. Fontosnak tartjuk a technológiai megújulást, de meggyőződésünk egyrészt, hogy a piacképes technológiák önállóan is képesek utat törni maguknak, másrészt, hogy a hazai térnyerésüket elsősorban a humán fogadókészség befolyásolja.

A cégvezetők egy szűkebb része a saját lehetőségeik határát fesztíve próbálja következetesen, a nehezedő körülmények ellenére is modernizálni a vállalkozását. Folyamatosan kutatják azokat a technológiai és menedzsment lehetőségeket, amelyeket fel tudnak használni. A változásokat az ágazati technológia változásán túl az értéklánc szereplői is mozgatják. A technológia váltó tervek kidolgozása esetén is ezt a komplex iparági és ágazati szaktudást várják a szállítóktól, tanácsadóktól.

A vállalkozások fejlesztési potenciáljának és kitörési pontjainak azonosítása szükséges a digitalizációs törekvések és technológiai beruházásokat megelőzően. Fel kell térképezni az érintett vállalkozás alap folyamatait, beleértve ebbe a termelés, gyártás mellett a piaci folyamatokat is. Csak az optimalizált folyamatokat érdemes új technológián megvalósítani. Az EU-, vagy hazai forrásból finanszírozott támogatási programok többsége a termelőeszközök, esetleg a technológiai infrastruktúra fejlesztését célozta. A fejlesztések során beszerzett eszközök termelési hatékonysága és rendszerbe/folyamatba illesztése, kapacitás kiegyensúlyozása kifejezetten nagy tartalékokkal rendelkezik. Nem ritkán tapasztalunk az iparági benchmark alatt 15-25%-kal működő folyamatokat eszközöket az elmaradt BPR következtében.

- A projektek sikeres megvalósítása érdekében olyan támogatási konstrukciókat kell kidolgozni, amelyek nagyobb részt biztosítanak a tervezési és projekt lebonyolítási költségekre,
- Ki kell dolgozni a digitalizációs szakértők minősítési rendszerét és gondoskodni a naprakész kínálat megjelenítéséről,
- A digitalizációt elősegítő termékek és szolgáltatások kínálatát naprakészen a vállalkozások számára meg kell jelenteni és megbízható minőségi információkkal ellátni,
- A jelenlegi állapot folyamatainak és munkamódszereinek felülvizsgálata szükséges minden technológiai beruházást megelőzően – BPR,
- Könnyen befogadható eredmény kommunikáció során be kell mutatni a technológiai megoldás kialakításának útjait is.

Az IKT infrastruktúra sok helyen nem éri el a termelési, szolgáltatási helyszíneket, megmarad az adminisztratív funkciók privilégiumának. Az üzleti tevékenységet támogató Operation Technology beruházásokhoz ezekbe is be kell fektetni és így sokszor inkább több ilyen projektet is összevárnak, hogy alacsonyabb legyen a fajlagos költsége.

6.2 A digitalizált munkavégzés humán feltételeinek biztosítása

Az IVSZ elképzelései a Humán erőforrás pillér vitaanyagában kerültek kifejtésre. Itt csak azokat a pontokat emeltük ki, amelyek az ágazati digitalizáció tekintetében is fontosak.

6.2.1 Az adat alapú döntési folyamatok meghonosítása

- A vállalkozásoknak fel kell ismerniük, hogy tudatosan a változtatások élére kell állniuk, és két éven túlmutató üzleti és digitalizációs stratégiával kell rendelkezniük,
- Szükséges egy bevált érettségi modell alapján felmérni a vállalkozások relatív digitalizáltsági fokát és annak alapján ütemezni az elérendő célokat,
- A változtatandó folyamatokat az anyagáram mentén elemezve tűzhető ki a beavatkozások, melyek projektenként valósíthatók meg,
- Biztostani szükséges a tervek szisztematikus végrehajtásának feltételeit,
- Támogatandó a vállalkozások menedzsmentjének generációváltása.

6.2.2 Termelési / szolgáltatási kultúra váltás

A szakértők (*Harvard Business Review Analytic Services nyomán, 2021. február*) többsége vallja, hogy a kulturális változás teszi lehetővé a digitális átalakulást is. A magyarországi vállalkozások vezetőinek technológiai ismeretei nem maradnak el a régió döntéshozóitól.

Az alábbi területeken ellenben a szemléletváltás a sikeres digitalizációs felzárkózáshoz kulcsfontosságú lenne:

Ügyfélérték centrikus fejlesztések:

- Értéklánc és értékáram fókusz,
- Bizonytalanság kezelés agilis módszerekkel.

Együttműködés:

- Csoportos működés kialakítása,
- Szervezzék a munkát kompetencia alapon (mátrix szervezetek),
- A többi projekttel való hatékony kapcsolat kialakítása,
- Többfunkciós agilis csapatok működtetése.

Alkalmazkodóképesség:

- Az információ áramoljon szabadon,
- Az egyéneknek legyen joguk és képességük a szintjükön döntéseket hozni és reagálni változásokra,
- A munkavállalókat ösztönözni kell a kísérletezésre és a tanulásra.

Átláthatóság:

- Adatvezérelt vállalat - döntéseket csak ellenőrizhető adatokra támaszkodva hozzanak meg vagy módosítsanak,
- Az egyének és a csapatok rendszeresen hozzák nyilvánosságra terveiket, termékeiket vagy folyamataikat a többi érdekelt fél számára,
- A döntéshozók osszák meg egymással az adatokat és az erőforrásokat.

Inkluzivitás:

- Létezzenek csatornák a visszajelzések nyújtására vagy a projektműködéssel kapcsolatos visszajelzésekre,
- A vezetők és a projektcsapatok aktívan keressék a különböző nézőpontokat,
- Legyenek folyamatok a kollektív vagy együttműködő döntéshozatalra.

Közösség:

- A közös értékek irányítsák a döntéshozatalt, tehát ahelyett, hogy kizárólag felülről lefelé támaszkodnának, a szervezetek a kihívásokhoz legközelebb álló emberek szakértelmét mozgósítják,
- Biztosítsanak lehetőségeket az agilitásra, a gyorsabb döntések és a jobb ötletek előmozdítására.

6.3 Az élethosszig tartó tanulás

A megfelelően képzett munkaerő hiánya a vállalkozások fejlődésének egyik legfontosabb gátja. A termelékenységet hajtó legfontosabb tényező az önfejlesztési hajlandóság, az infokommunikációs és a tudományos kutatás ágazatokban azonosítható legerősebben

Az élethosszig tartó tanulásban való részvétel, a munkavállalók folyamatos képzése egyre inkább lényeges lesz a technológiai fejlődéssel való lépéstartás érdekében. Magyarországon a felnőtt lakosság mindössze 5%-a vett részt az élethosszig tartó tanulásban 2020-ban, ami csupán fele az unió átlagos szintjének (10 %). 2019-hez képest 2020-ban 1 százalékponttal alacsonyabb lett a magyar érték, ám még így is magasabb, mint 2011-ben volt (3 %). Jelentős különbségek figyelhetők meg e mutatóban az európai országok között: míg a skandináv országokban 25% felett van a rendszeres továbbképzésben részesülők aránya, addig ez Romániában és Bulgáriában csupán 1 és 2%.

Az élethosszig tartó tanulást az alábbi problémakörök mozgatják a leginkább:

- A technológiák fejlődése,
- Hagyományos szakmák eltűnése és újak születése,
- Első sorban a technológiai fejlődésnek köszönhető, hogy komplett szakmák tűnnek el, miközben mások keletkeznek.

6.3.1 Oktatás

Nyelvoktatás

Az idegen nyelv ismeretének hiánya jelentősen csökkenti az egyes munkavállalók lehetőségeit, hiszen a tudásmegosztás számos csatornájához (például: szakirodalom, internetes források) nem, vagy csak korlátozott mértékben férnek hozzá. Mindez a gyakorlatban csökkenti a tájékozottságot, a tanulási és innovációs képességet, ami pedig korlátozza a gazdasági fejlődést. (2016-ban a magyar lakosságnak csupán a 42 százaléka beszélt legalább egy idegen nyelvet, miközben a legalább két idegen nyelvet beszélők aránya nem érte el a 14 százalékot, mellyel jelentősen elmaradunk az EU és a V3 átlagtól is).

- **Elsősorban a felnőttoktatásban motivációt és kedvezményes lehetőséget kell biztosítani az angol nyelv alapfokú tanulására.**
- **Támogatni kell a kvk-k nemzetközi szakmai találkozóit.**

Szakképzés – technikus képzés

A digitalizációs törekvések végrehajtása szempontjából szükséges egy gyakorlatias, de digitális képességekkel is rendelkező munkavállalókból álló iparos generáció kinevelése.

Kutatásokkal megalapozni, és kommunikációval népszerűsíteni kell az szakipar technológiai és szervezeti megújulását és a ehhez kapcsolódó életútja modelleket.

A korszerű eszközpark és munkakulturális ismeretanyag javíthatja a szakképzés megtépzett ársíkját és vonzóvá teheti a szakipari életútját a fiatalok körében.

A tervezők és kivitelezők szétválását leginkább az építőiparban érhetjük tetten, de más ágazatokban sem ritka. Ennek újra egyesítését a felsőoktatással való további együttműködések révén is segíteni kell.

- **Termelési/Szolgáltatási digitalizációs szakértők delegálása az Ágazati Készségtanácsokba (ÁKT szakértői pool),**
- **Szükséges a Képzési és kimeneti követelmények (KKK), és Programtantervek (PTT) digitalizációs szempontú felülvizsgálata,**
- **Szakoktatók folyamatos továbbképzése és bevonása a felsőoktatás kompetenciaközpontjainak munkájába,**
- **Szükséges ágazati digitalizációs kompetenciák rendszeres monitoringja a szakképzésből a munkaerőpiacra lépők között.**

Felsőoktatás

Sikeresek azok a felsőoktatási intézmények, akik piaci együttműködéseik révén tananyagukat fel tudták zárkóztatni a termelés gyakorlatához, hogy élő, napi kapcsolat formálódjon az ipari szereplők és a hallgatók közt.

Olyan a vállalkozások számára is hozzáférhető technológiákat, laborkapacitásokat kell az intézményekbe telepíteni, mely az oktatási célokat meghaladva, kedvezményes áru KFI szolgáltatások nyújtására is alkalmasak.

Olyan multidiszciplinárisan képzett szakértőkre van szükség, akik megbízhatóan képesek komplex feladatok ellátására a menedzsment, a gyártás és információtechnológia és a projektmenedzsment területein egyaránt.

- **Folytatni kell a vállalkozók és a felsőoktatás együttműködését lehetővé tevő tartalmak és infrastruktúrák fejlesztését,**
- **Minél gyorsabban el kell indítani egy digitális coach képzést, amely nagy vállalat modernizáláshoz szakértőket, interim menedzsereket és Chief Digital Officer-eket képez, a szakképzés megújításához felkészült oktatókat biztosít.**

Felnőttképzés

Érdemes élni azzal a lehetőséggel, hogy minél szélesebb képzési portfóliót biztosítunk a felnőtt munkavállalóknak, hiszen ők leggyorsabban használatba vehető digitalizációs erőforrások. Az ő képzésük egyszerre kell szolgálja a menedzsment ismereteket és a termelési kultúra váltást, valamint a technológiai ismeretek frissítését.

Általános ismeretek helyett az adott szakmához szorosan kapcsolódó tananyaggal kell az érdeklődésüket fenntartani az alábbi témakörökben:

- Menedzsment ismeretek, készségek - projektmenedzsment- vállalkozási kultúra
- Technológiai ismeretek, készségek
- Digitális ismeretek, készségek.

Országosan meg kell teremteni azokat a jogszabályi, anyagi és infrastrukturális feltételeket, mely a felnőttek számára az átképzést vagy továbbképzést vonzóvá és könnyen elérhetővé teszik:

- Országos ágazati digitális kompetenciák felmérése (a szakképzés KKK -hez képest),
- A Programkövetelmények (PKK) felülvizsgálata/kiegészítése ágazati digitalizációs tartalommal,
- A kijelölt kompetenciaközpontok lássák el az Innovatív Képzéstámogató Központ Zártkörűen Működő Részvénytársaságot (IKK) napra kész ágazati digitalizációs szakmai ismeretekkel,
- Szakoktatók folyamatos ágazati digitalizációs továbbképzése és bevonása a felsőoktatás kompetenciaközpontjainak munkájába,
- Az ágazati digitalizációs tematikájú képzések támogatása és promóciója a vállalkozásfejlesztési portálokon,
- Képzési hitelrendszer és munkaidőkedvezmény szabályozása.

6.4 A digitalizáció generációs aspektusai

6.4.1 Generációk felzárkóztatása

Magyarország kkv-inak többsége az 1990-es években jött létre és az egykori alapítók jórésze még ma is vezeti a céget. A Baby Boomer és a korai X generáció többsége nem kommunikál idegen nyelven, nem kapott pénzügyi, menedzsment és projekt képzéseket, nem találkozott a termelésirányítás korszerű módszereivel, és nehézséget jelent számára a digitális eszközökkel való munkavégzés. A digitális transzformáció sikeréhez a vezetés elkötelezettsége szükséges. A versenypiac ettől a generációtól várja a megújulást. Ezért ennek a generációs szakadéknak az áthidalása mindenkinek az érdeke, a szakpolitikától a megoldásszállítókig egyaránt.

- **Fel kell mérni és még több felzárkóztató programot kell kidolgozni és az érintett generációk számára országosan biztosítani.**

Családi vállalkozások generáció váltása

A hazai kkv-k 60%-a családi vállalkozás, melyek felénél aktuális a generációváltás. A tulajdonosok többsége (57%) a családon belüli utódlást tartaná a legkedvezőbbnek.



Az IVSZ tapasztalata, hogy azoknál a kkv-knál, amelyeknél reálisan felmerül a családi generációváltás lehetősége, ott sokkal könnyebben hoznak olyan döntéseket, melyek elindíthatják a vállalkozást a digitalizáció útján.

- **Országos felmérést követően, szakértői érzékenyítéssel, konzultációval, coaching-gal kell megragadni a generációváltásban rejlő motivációs lehetőségeket.**

7. Ágazati digitális ökoszisztéma fejlesztése

A digitalizáció nem áll meg a vállalat határon. A vállalati rendszerek akkor hatékonyak, ha a digitális információ áramlásba a vevőket és a beszállítókat is be tudjuk kapcsolni. Az egyes ágazatok értékáramai, ökoszisztéma szereplői, digitalizációs lehetőségei jelentősen eltérnek – ezt a használt elnevezések is mutatják: Precíziós Agrárium, Fintech, Ipar4, Intelligens Building, Electromobilitás stb. A felhasznált technológiák, rendszerek, interfészek között van hasonlóság, de vannak szignifikáns eltérések is.

- Érdemes az iparági szövetségekkel, a vezető vállalatokkal, a kormányzattal és a kapcsolódó iparágakkal a nemzetközi tapasztalatokat bevonva Ágazati Digitalizációs Stratégiákat készíteni, amihez mind az ágazat vállalatai, mind a szabályozó, mind a digitális ökoszisztéma fejlesztői igazodni tudnak így csökkentve a fejlesztési veszteségeket. Fontos hangsúlyozni, hogy ez nemzetgazdasági szempontból kulcs érdek, mert a fejlesztések hatékonysága és gyorsasága csak így biztosítható.

8. További információk és források jegyzéke

- <https://ivsz.hu/hirek/osszefogas-a-digitalis-magyarorszagert/>
- <https://www.penzcentrum.hu/gazdasag/20211201/megerkeztek-a-friss-gdp-adatok-ennyit-nott-a-magyar-gazdasag-teljesitmenye-1119849>
- <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mone/20213/index.html>
- <https://www.mnb.hu/letoltes/versenyke-pesse-gi-jelente-s-hun-2021-1018.pdf>
- https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0012.01/DOC_1&format=DOC
- <https://digitrendi.hu/a-magyar-cegek-unios-szinten-meg-igen-aluldigitalizaltak/>
- [https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance#:~:text=DESI%20country%20profile%20\(HU\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance#:~:text=DESI%20country%20profile%20(HU))
- <https://ojs3.mtak.hu/index.php/mksv/article/view/2430/1755>
- https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/hungary/lifelong-learning-strategy_hu
- <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20210830/generaciováltás-csupán-az-érintett-cégek-14-százaléka-adná-el-a-vállalkozását-498352>
- <https://ivsz.hu/hirek/generaciok-szakadékok-nelkül/>
- <https://ivsz.hu/hirek/kkv-digitalizáció-északi-rokonainknál/>
- <https://www.eib.org/en/essays/european-digitalisation-study>
- <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/a-digital-future-for-europe/>
- <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13809-2021-REV-1/hu/pdf>

III. pillér: Adatgazdaság, Innováció, Startup ökoszisztéma

Az adat és a felhő szerepe az innovatív digitális gazdaságban

1. Miért fontos, hogy a fejlett adat- és felhőtechnológiákra épülő gazdaságot építsünk?

Az utóbbi években mind a közbeszédben, mind a döntéshozói figyelemben fontos témává vált a digitális gazdaságban keletkezett adatok kezelése és fontossága. A felhasználók egyéni tudatossága egyre nő, az üzleti szektor vezetői a hagyományos iparágakban is priorizálják az adatalapú üzleti működést, és az állami és uniós szabályozás is egyre aktívabb ezen a területen. Minden érintett egyetérteni látszik tehát abban, hogy az adatokkal kapcsolatos széles értelemben vett infrastruktúra (felhőszolgáltatások, emberi kompetenciák, digitális és szabályozási környezet) megfelelő fejlesztése az egyik alapfeltétele lesz hazánk versenyképessége javításának a következő években. Az adatok szerepével kapcsolatos figyelem azonban időnként hibás értelmezésekkel is párosul. A jelen javaslatcsomag negyedik pillére ezért foglalkozik kiemelten az adatok innovatív gazdaságban betöltött szerepével és vonatkozó javaslatokat fogalmaz meg.

Meggyőződésünk, hogy az **adatalapú innovációnak** mind a magyar gazdasági növekedés fellendítésében, mind pedig a társadalmi értékteremtés érdekében való alkalmazásában hatalmas potenciál rejlik. Az adatokra épülő gazdasági, döntéshozatali és kutatás-fejlesztési előnyök alapvetően a széles körű adatmegosztás és adathozzáférés lehetőségeire épülnek. Ezek az előnyök azonban csak akkor érvényesülhetnek, ha az adatok forrásánál (gyakran egyéni vagy üzleti felhasználóknál) fellépő adatvédelmi és kiberbiztonsági kockázatokat minimalizáljuk.

A **felhőtechnológiák** a számítástechnika történetének legújabb, harmadik paradigmaváltását jelentik mely olyan mértékű fejlődésbeli ugrás, mint amit 1990-es években az internet és a 2000-es években az okostelefonok megjelenése hozott el.¹ A COVID-19 világjárvány és az ukrajnai válság következményei ennek a digitális átalakulásnak az újabb a fordulópontját jelentik. Az országoknak, beleértve a kormányzati és piaci szereplőket, készen kell állniuk kiszámíthatatlan körülményekre, képessé válni arra, hogy hirtelen alkalmazkodjanak, átalakítsák munkamódszereiket és működésüket. Amikor 2020-ban a világnak alkalmazkodnia kellett, a számítási felhő minden eddiginél fontosabbnak bizonyult: segített alkalmazkodni és csökkenteni a járvány okozta gazdasági károkat. Ez a fajta rugalmasság csak a felhővel volt lehetséges, mely lehetővé teszi, hogy a számítástechnikát szolgáltatásként kezeljük. A felhőalapú számítástechnika elősegíti és felgyorsítja azt a digitális transzformációt, melynek szükségessége alól egyetlen iparág sem kivétel, és amely szintén kritikus eleme a magyar gazdaság versenyképessége javításának.

A jelen, negyedik pillér először az adatalapú gazdaság fő jellemzőit, kialakuló szabályozási kereteit és javasolt fejlesztési irányait tekinti át, majd pedig a felhőbarát ökoszisztéma kiépítésének fontosságát mutatja be. Az utolsó részben pedig mindkét területhez kapcsolódó, vezetői szintű javaslatokat tesz a döntéshozók számára.

¹ [McKinsey&Co: Capturing Poland's potential for accelerated digital growth. Report, October 26, 2021](#)

2. Az adatalapú gazdaság helyzete és fő kérdései

2.1 Az adatalapú gazdaság szabályozási keretei

A gazdaság ezen gyorsan fejlődő területének a szabályozási keretei napjainkban intenzíven alakulnak ki mind az Európai Unióban, mind Magyarországon. Az EU 2020-ban tette közzé az [Európai Adatstratégiát](#), amelynek értelmében két, egymást kiegészítő jogszabály készült el: az elfogadáshoz közel álló, európai adatkormányzásról szóló rendelet ([EU Data Governance Act](#)) és az ez év februárban közzétett, a korai tárgyalások alatt levő általános adatrendelet ([EU Data Act](#)). Előbbi főként a közszektorban keletkezett nem személyes adatoknak, míg az utóbbi a magánszektorban (főleg az iparban) keletkezett, szintén nem személyes adatok kezelését szabályozza. A kettő együtt a fejlett európai adatgazdaság alapjait kívánja kialakítani. Az adatkezelés EU-s jogszabályi térképe azonban legalább további két, már hatályos jogszabállyal teljes: a személyes adatok kezelését szabályozó, 2013-ban elfogadott ún. általános adatvédelmi rendelettel ([GDPR](#)), és a nem személyes adatok EU-ban való szabad áramlásáról szóló 2019-es [rendelettel](#). Hazánkban pedig mindezzel párhuzamosan [Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiájának](#) értelmében az Országgyűlés 2021-ben fogadta el a [nemzeti adatvagyonról](#) szóló 2021. évi törvényt, amely pedig a magyarországi állami és közintézményekben található közadatok szabályozási környezetét alakította ki. Szintén az MI Stratégia értelmében jött létre két állami szervezet, a Nemzeti Adatvagyon Ügynökség ([NAVÜ](#)), és a még fiatalabb Nemzeti Adatvagyon Tudásközpont (NATUK), amelyekben az adatgazdaság kialakítását célzó további munka folyik.

A fenti, a célzottan az adatalapú gazdaságra vonatkozó jogszabályok kiegészülnek négy olyan, elfogadáshoz már közel álló és **horizontális** jellegű jogszabállyal, amelyek számos rendelkezése szintén szabályozza a digitális adatok kezelését, megosztását vagy az ezekkel kapcsolatos átláthatóságot. Ezek a i) a mesterséges intelligenciára vonatkozó rendelet ([AI Regulation](#)), ii) a digitális szolgáltatásokról szóló rendelet (Digital Services Act vagy [DSA](#)), és a iii) a digitális piacokról szóló rendelet (Digital Markets Act vagy [DMA](#)), valamint iv) a már elfogadott, az online közvetítő szolgáltatások B2B felhasználói tekintetében alkalmazandó tisztességes feltételek előmozdításáról szóló rendelettel ([P2B Rendelet](#)).²

Az adatalapú gazdaság egyik központi kérdése a különböző **adatterek** kialakítása, ideértve az európai és a regionális adattereket is. Ez az igény azon a felismerésen alapul, hogy az adatok hatékony feldolgozása és megosztása a gazdasági növekedés, a versenyképesség, az innováció és általában a társadalmi fejlődés alapvető motorjai. Az adatterek technikai feltételeket teremtenek az adatok összegyűjtéshez és biztonságos megosztásához, amely versenyképességet növelő tényező lehet pl. határon átnyúló szolgáltatások esetében. Az adatterek kialakításakor már létező szabályrendszerek mintául szolgálhatnak, például az Európai Bizottság által közzétett [rendelettervezet](#) az európai egészségügyi adatterről. Az adatterek létrehozásakor szintén figyelembe veendőek az adatmegosztást

² A teljes képhez hozzá tartozik bizonyos szektorális jogszabályok figyelembe vétele is (mint például a bankszektorban használt ICT szolgáltatásokra, így a felhőszolgáltatásokra is vonatkozó IT- és kiberbiztonsági előírásokat tartalmazó Digital Operational Resilience Act, röviden [DORA Rendelet](#)). Ezek részletes említése azonban szétfeszíti a jelen összefoglaló kereteit.

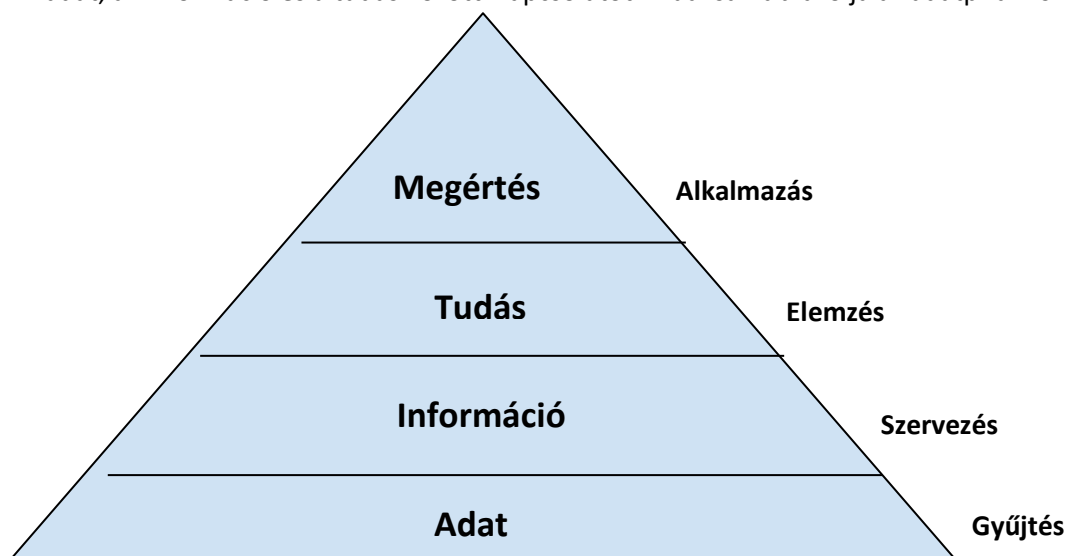
esetlegesen gátló tényezők, mint tagállami szinten a közadatokra és a közzsféra körében létrehozott és kezelt adatállományokra az egyéb gazdasági szereplők által generált adatoktól eltérő megosztási és hozzáférési keretek kialakítása. Az adatok megoszthatósága regionális vagy lokális (tagállami) adatterek keretében tehát az adatok minőségétől is függővé tehető.

2.2 Az adat közgazdasági jellemzői és szerepe gazdaságban

Az adatok gazdasági értékkel bíró információvá alakítása hosszú folyamat, amely számos tényezőtől és a konkrét üzleti kontextustól is függ. A nyers adatok, illetve big data jellegű adatok felhalmozásának önmagában nincs jelentős gazdasági értéke. Az adatok különböző szintű adatfeldolgozást és magas szakértelmen alapuló elemzést igényelnek, amelyek foka az adott üzleti környezettől függ. Ezen feldolgozási folyamatok hatására azonban az adatokból olyan nagy potenciált hordozó üzleti értékekkel bíró információk (következtetések, stratégiai iránykijelölések) származnak, melyek esetenként behozhatatlan előnyt jelentenek az adatokat megfelelően felhasználni tudó szereplők (vállalatok, kutatók, döntéshozók) számára. Éppen ezért kulcsfontosságú, hogy az adatok hol, milyen struktúrában és milyen hozzáférés mellett állnak az őket feldolgozni kívánó szereplők rendelkezésére.

Az eszközök, érzékelők és interfészek (pl. IoT szenzorok) jeleket rögzítenek, amelyeket adatokká alakítanak át. A nyersadatok ezután feldolgozásra, tárolásra kerülnek, és sok esetben azonnali visszacsatolás is történik az adatrögzítési funkcióhoz újraindítás formájában. A nyers vagy összesített adatokból való **hasznos következtetések** levonásához azonban adatelemzésre van szükség. A különböző vállalatok nem feltétlenül nyernek hasonló betekintést ugyanazokból az adatkészletekből. Ennek oka számos tényezőtől függ, mint például az ágazattól, az üzleti modelltől, a humán szakértelemtől (tipikusan az adattudósoktól), és így tovább. Általánosabban fogalmazva, az adatokat heterogenitás jellemzi, amelyek a kontextusban, célban, forrásban, eszközben és feldolgozásban előforduló különbségek kombinációjából fakadnak.

Az adat, az információ és a tudás közötti kapcsolatot vizuálisan ábrázolja az adatpiramis.



Forrás: Hal Varian adatpiramisa, ld. [Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization](#), National Bureau of Economic Research Working Paper, 2018. július.

Közérthető megfogalmazásban: a nyers adatokat a bitek tartalmazzák, az információkat a dokumentumok, míg a tudást az emberek.

A potenciálisan rendkívül nagy adathalmazokhoz való hozzáférést lehetővé tevő digitalizációnak köszönhetően az adatok mennyisége ma már kevésbé számít, mint a 2000-es évek elején. A mai gyakorlatban az adatok **minősége** sokkal sürgetőbb kérdésnek tűnik, mint az adatok pusztán **mennyisége**. Egy 2016-os becslés szerint a legtöbb adattudós ideje 75-90%-át az adatok tisztításával, manipulálásával, átalakításával és elemzésre való előkészítésével tölti³, ám ennek ellenére a rossz adatminőség még ma is jelentős káros hatással van a gazdaságra. Az [IBM becslése szerint](#) például a rossz minőségű adatok miatti gazdasági kár az évi 3100 milliárd dollárt is eléri az Egyesült Államokban.

A felhasználó szempontjából a digitális piacokon a szolgáltatók közötti verseny fokozásának legjobb módja az **adatok mobilitásának** biztosítása, ugyanis ez új lehetőségeket kínál a (tipikusan kisebb) szolgáltatóknak. A szolgáltatóváltás előtti akadályok csökkenésével az innovatívabb szolgáltatók a differenciált vagy személyre szabott szolgáltatásokat ajánlva elcsábíthatják a fogyasztókat az inkumbens szolgáltatóktól. Az ilyen helyzetben a felhasználói adatok feldolgozásának képessége az, ami garantálja a gyors és zökkenőmentes átállást egy új szolgáltatásra – a felhasználói élmény rontása nélkül.

Az adatok gazdaságban betöltött szerepének tárgyalásakor fontos látni azt is, hogy a digitalizáció már most a **gazdaság egészét** érinti: az adatalapú gazdaság nem egy olyan ágazat, amely jól elhatárolható lenne a hagyományos szektoroktól. Míg a közvélemény sokszor az eleve digitális vállalatokra összpontosít, a digitalizáció és a digitális adatok a gazdaság minden ágazatát érintik, és minden szektor

³ WIK Consult Report, European Data Economy, 2020. január ([PDF link](#))

fokozza vagy a jövőben fokozni fogja erőfeszítéseit a digitális adatokból származó előnyök kihasználására. A 2000-es évek második felétől például megfigyelhető, hogy a hagyományos ipari szektorokban növekszik a szolgáltatásokhoz kapcsolódó értékteremtés aránya.

Hagyományos iparági példák: Az autóipari vállalatok már integrálták autóikba az adatkapcsolódási lehetőségeket, saját adatközpontokat építettek és adatelemző eszközöket fejlesztettek ki, valamint bevételeik egyre nagyobb részét szerzik az ezekre épülő szolgáltatásokból. Hasonló tendenciák figyelhetők meg a mezőgazdaságban, a gépiparban és a vegyiparban, ahol a gyártási folyamatok egyre inkább adatalapúvá válnak. Hollandiában például a köz- és magánszféra közötti partneri együttműködés keretében felállt egy [intelligens iparági értékközpont](#), amely ami biztonságos lehetőséget kínál a különböző iparágakban aktív vállalatok számára az adataik kicseréléséhez, vagy kombinálásához.

Az adat **közgazdasági jellemzői** között a legfontosabb, hogy - ellentétben más, fizikai javakkal - nem fogyasztható el, tulajdonjog tárgya nem lehet, és feldolgozásra, elemzésre szorul annak érdekében, hogy valóban hasznossá váljon. Az adat "fogyasztása" vagy feldolgozása tehát **nem versengő**: egy szereplő fogyasztása nem csökkenti vagy rontja a más szereplő általi fogyasztást. Sokan használhatják ugyanazokat az adatokat egy időben anélkül, hogy elhasználnák azokat. Hétköznapi helyzetre lefordítva: egy felhasználó ugyanazokat az információkat (pl. fényképeket, névjegyzékeket, földrajzi lokációt) feltöltheti különböző szolgáltatásokra, és a vállalatok így ugyanazokat az adatkészleteket dolgozhatják fel. Az adatokban rejlő innovációs és fejlesztési potenciál kiaknázása érdekében ezért hasznosabbnak tűnik az adatok tulajdonlása helyett az adatokhoz való **hozzáférés** kérdését helyezni a középpontba.

Az adatok nem versengő fogyasztása mellett a másik fontos közgazdasági jellemzője, hogy a feldolgozása – mint bármely más termelési tényező – **csökkenő méretgazdaságosságot** kínál. Míg korábban sokan úgy gondolták, hogy a több adat mindig jobb, a kutatások ([itt](#) és [itt](#)) az adatkészletek méretnövelésének csökkenő előnyeire mutatnak rá⁴. Egy további fontos tényező, amely korlátozhatja az adatokban gazdag cégek versenyelőnyét, az adatok **időbelisége**. Mivel az adatokból a cégek által kinyerhető információk mértéke jellemzően azok pontosságától függ, az igazán releváns adatok összegyűjtésének és feldolgozásának hatékony képessége fontosabb lehet, mint egy esetlegesen nagyobb adathalmaz összegyűjtése, amely azonban elavult adatokat is tartalmazhat.

⁴ [Rethinking big data: A review on the data quality and usage issues](#), ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing (2016) és Lerner, Andres V., [The Role of 'Big Data' in Online Platform Competition](#) (2014).

2.3 Az adatmegosztás és az adatvédelem közötti egyensúly

Ahogy ez előzőekből kitűnik, a felelősségteljes adatmegosztást és adathozzáférést a társadalom egésze számára előnyösnek tartjuk. A kutatás-fejlesztés és a termékinnováció is gyakran az adatokhoz való szabad hozzáféréseken alapul. Az **adatmegosztás elvének** azonban fontos korlátja az **adatbiztonság elve**, beleértve mind az általános kiberbiztonságot, mind pedig a személyes adatok védelmét. A B2C szolgáltatásokat működtető vállalatok esetében kiemelten fontos a megfelelő adatvédelmi elvek és gyakorlatok bevezetése, mert ezek tudják biztosítani a magánszféra védelmének és az értékes adatok hozzáférhetőségének együttes célját.

Meggyőződésünk, hogy az adatmegosztás és -hordozhatóság támogatásának a leghatékonyabb módja a szabványosítás mind egy adott iparágon belül, mind pedig iparágak között. Az uniós és állami döntéshozóknak ezért ösztönözniük kell az **iparág által kialakított szabványok** kialakítását annak érdekében, hogy az adatmegosztás már létező gyakorlatai az EU egységes piacán felelős és harmonizált módon fejlődjenek tovább. Az így kialakítandó közös standardok kiegészülnek az **információbiztonsági és transzparencia előírásokkal** is, amelyeket a – tárgyalási szakaszban levő – AI Regulation és az EU Data Act (valamint a technikai és szervezési intézkedések előírásával a GDPR) is kötelezettséggé határoz majd meg. Fontos azonban, hogy a jogalkotó ügyeljen az egyensúlyra: a túlzott transzparencia-követelmények alááshatják az adatbiztonságot, amennyiben a rossz szándékú szereplők képességét javíthatják a rendszerek feltöréséhez. Különösen fontos az adatok védelme az adatok kiadása alatt, hiszen ezek éppen a szolgáltatások közötti mozgatusuk során a legsérülékenyebbek (az iparági jó gyakorlatokat ld. a III/2-es részben).

Az adatok felhasználása is biztonságos és hatékony kell, hogy legyen. Fontos, hogy az adatok és az azokból levont következtetések a nyilvánosság számára hozzáférhetők legyenek, beleértve a közérdekű és a kutatási célokat is. A nyitottsággal kapcsolatos másik, a döntéshozók által figyelembe veendő pillér a **nyílt hozzáférésű (open source) adatok tényleges hozzáférhetősége**. Egyes esetekben az elvileg publikusan, nyílt formátumban közzétett adatokat nehéz felhasználni, mert körülményes ténylegesen megtalálni azokat.

Az adatvédelem tehát az adatmegosztás lényeges része, attól nem választható el. Az iparági szabványok ösztönzése mellett a másik biztató és támogatásra érdemes terület a **magánszférát megőrző technológiák** (Privacy-Preserving Technologies, PPT) fejlődése, például az online hirdetési piacokon (ld. alább). Noha ezek a technológiák nem helyettesítik a szilárd adatvédelmi jogszabályokat és szabályozói felügyeletet, mégis kulcsfontosságú szerepet játszanak a személyes adatok védelmében és a digitális szolgáltatásokkal – s így a digitalizálódó gazdaság egészével – szembeni fogyasztói és üzleti **bizalom** biztosításában. A PPT-k fejlesztésének és használatának ösztönzése az innovációra is pozitív hatással lehet, mert úgy támogatja az adatalapú elemzéseket, hogy eközben minimalizálja az egyének adatvédelmi kockázatát. Az adatmegosztási megoldásoknak a magánszférát megőrző protokollok irányába való fejlődése olyan megoldások kifejlesztését ígéri, amelyek az adatvédelem szempontjából következő szintre emelik a mai online és digitális ökoszisztémát.

A magánszféra védelme a “követő cookie” néven is elhíresült **harmadik feles cookiek** széles körben

elterjedt használatának felismerése miatt tett szert komoly figyelmet az elmúlt években.⁵ Az iparág tudatában vannak a feszültségnek, amely egyrészt az online tartalmak szabad hozzáférését biztosító hirdetésalapú ökoszisztéma (azaz weboldalak, híroldalak, tartalom-előállítók millióinak megélhetése) másrészt a felhasználók online magánszférához való erősödő igényei között feszül. Ennek a feszültségnek az eredménye, hogy – nem elhanyagolható mértékben a GDPR hatására – a harmadik feles cookiek támogatását a legtöbb böngésző hamarosan megszünteti, vagy ezt már meg is tette.⁶ Tekintettel arra, hogy az online hirdetési piac túlnyomó többsége ma még harmadik feles cookiek technológiára épül, ezek kivétele át gondolt és széles körben egyeztetett lépés kell, hogy legyen. A digitális marketing gyakorlatainak a fejlődése során figyelemmel kell tehát lenni arra, hogy a targetált hirdetési ökoszisztéma és a magánszféra online védelme és tiszteletben tartása iránti igények összeegyeztethetők legyenek. Az említett, magánszférát megőrző technológiák (Privacy-Preserving Technologies, PPT) fejlesztésébe jelentős erőforrásokat fordítanak a piaci szereplők ezen cél elérése érdekében.

3. Adatgazdasághoz kapcsolódó intézkedési javaslatok

3.1 Az adat jól lehatárolt és egységes definíciója

Az adat meghatározása az adatgazdaság alapvető kérdése, a következetes fogalomrendszer az adatok megosztása és hordozhatósága konzisztens szabályozásának első lépése. Elsőként a GDPR vezetett be egy, **személyes adatokra** vonatkozó definíciót az európai jogba 2016-ban (mely szerint személyes adatnak számít az „azonosított vagy azonosítható természetes személyre („érintett”) vonatkozó bármely információ”). A **nem-személyes adatok** fogalmát pedig a nem személyes adatok szabad áramlásáról szóló 2018-as rendelet határozta meg, mint a “[GDPR] 4. cikkének. 1. pontjában meghatározott személyes adatoktól eltérő adat”, tehát mintegy a személyes adat inverzeként.⁷

Az **egységes** adatdefiníció megalkotásának szándékával a 2022 februárja óta tárgyalás alatt levő EU Data Act tervezet tartalmaz egy személyes és nem személyes adatokra egyaránt kiterjedő **adat-definíciót**: „aktusok, tények vagy információk bármilyen digitális megjelenítése, vagy az említett aktusok, tények és információk összeállításai, ideértve a hang-, kép- vagy audiovizuális felvétel formájában történő megjelenítést is” (2. cikk (1) bekezdés). Ez a javasolt definíció az adatra mint információ forrására tekint. Ugyan kizárólag a digitális formában létező adatra vonatkozik, de praktikusán túl tág lehet, és **jogi bizonytalansághoz** vezethet különösen a GDPR viszonylatában.

⁵ A harmadik feles cookie-kat a weboldal működtetőjétől eltérő, harmadik fél helyezi el egy weboldalon a felhasználók magatartásáról való információgyűjtés (és így a releváns hirdetések elhelyezése) céljából.

⁶ A Mozilla által fejlesztett Firefox 2019 óta, míg a Safari (Apple) 2020 óta blokkolja a harmadik feles cookie-kat alapbeállításban. A piacvezető Chrome (Google) pedig 2023-ra jelentette be ugyanezt.

⁷ Lásd a GDPR (általános adatvédelmi rendelet) 4. cikk (1) bekezdését, illetve a nem személyes adatok Európai Unióban való szabad áramlásának keretéről szóló 2018/1807(EU) rendelet 3. cikk (1) pontját.

Ezt a bizonytalanságot a 2016 óta tárgyalási szakaszban lévő ePrivacy rendelet elfogadása tovább fokozná, de figyelembe kell venni a Digital Markets Act (DMA) és a Data Act közötti összhangot is.

Szükségesnek tartjuk tehát, hogy a Data Act (vagy bármely más jogszabály) által bevezetett definíció **jól lehatárolt** legyen mind tartalmát, mind kereteit tekintve, különösen amennyiben a nem személyes adatokat is le kívánja fedni. Az említett jogbizonytalanság az európai **versenyképességet súlyosan gátló** tényező lehet.

Véleményünk szerint ezért a fenti, egymást részben átfedő, de tartalmában eltérő definíciók **összehangolására**, s nem esetleges új adat definíciók bevezetésére van szükség a digitális adatgazdaság egészséges működésének megteremtése érdekében. Alapvető fontosságú, hogy ez a definíció **európai szinten egységes és harmonizált** legyen azért, hogy ne sérüljön az unió belső piacán a szolgáltatásnyújtás szabadsága – beleértve az európai startupok vagy cégek képességét az új szolgáltatások fejlesztésére is (más szavakkal: az európai felhasználók által használt digitális szolgáltatások minősége ne váljon másodrangúvá az amerikai vagy ázsiai felhasználókhöz képest). A digitális egységes piac kialakítása a digitális gazdaságban elterjedt, jellemzően határon átnyúló szolgáltatások számára a versenyképesség szempontjából egyébként is kiemelt jelentőségű, amelyhez uniós szintű szabályozás szükséges. Egyes kérdések tagállami szabályozása olyan jogszabályi környezetet teremthet, amely hátrányosan érinti ezen szolgáltatások nyújtását a fragmentált megfelelési követelmények révén.

3.2 A személyes adatok könnyű hordozhatóságának biztosítása

Hiszünk abban, hogy a mai, széles körben elterjedt digitális szolgáltatások korában az adathordozásnak – azaz a személyes adatoknak az egyik szolgáltatótól egy másikhoz való átvitelének – a felhasználók számára könnyűnek, egyszerűnek és biztonságosnak kell lennie. A digitális piacokon az adatok hordozhatósága a verseny fokozásának is az egyik leghatékonyabb módja, mert az új lehetőségeket kínálja a szolgáltatóknak és a fogyasztóknak is, amennyiben és csökkenti az ún. “fallal körülvett kert” jelenséget (*walled gardens*).

A digitális ipar számos szereplőjének **együttműködésével** ezért már számos olyan eszköz került kifejlesztésre, amelyek megkönnyítik a felhasználók számára személyes adataik kivitelét az egyes szolgáltatásokból, s opcionálisan azok átvitelét is más szolgáltatásokba. Ezeknek az adathordozhatósági eszközöknek könnyen elérhetőnek, intuitívnak és természetesen interoperábilisnak kell lenniük.

Iparági példa: A [Data Transfer Project](#) a Microsoft, az Apple, a Google, a Facebook, a Twitter és más vállalatok közös fejlesztésű, nyílt forráskódra épülő projektje. Célja, hogy növelje a felhasználók hozzáférését az adathordozási eszközökhöz azáltal, hogy lehetővé tegye bármely vállalat számára, hogy biztonságos és skálázható saját adathordozó megoldást hozzanak létre. A Data Transfer Projekt a szolgáltatók közötti **közvetlen** adatátvitelt támogatja. Ennek híján a felhasználóknak először le kell tölteniük adataikat egy személyes eszközre, majd onnan újra fel kell tölteniük az adatokat az új szolgáltatásba. A kényelmetlenségen kívül a korlátozott tárhelyű eszközök és vagy a drága mobil sávszélesség tovább csökkenti az ilyen, nem közvetlen megoldások vonzerejét.

Az erős adatvédelmi és biztonsági garanciák azonban nem sérülhetnek az adathordozás idején sem. A szolgáltatóknak a hordozhatósági tranzakció mindkét oldalán ezért **szigorú adatvédelmi és biztonsági intézkedéseket** kell bevezetniük az illetéktelen hozzáférés, az adatok eltérítése és más típusú fenyegetések vagy csalások ellen. Ezt a biztonsági igényt az alábbi iparági legjobb gyakorlatok szolgálják:

- Hitelesítés: Az adott letöltés végrehajtásához a felhasználóknak újra hitelesíteniük kell a fiókjukat, még akkor is, ha már be vannak jelentkezve. Ez kétfaktoros azonosítást és egyéb biztonsági kérdéseket is jelenthet, ha a fiók különösen sebezhető, vagy a letöltés egy új, nem ismert számítógépről történik.
- Titkosítás: Az adatok titkosítva kerülnek továbbításra a felhasználó eszközére vagy egy harmadik feles szolgáltatói helyre (például a Dropboxra).
- Felhasználói értesítés: A felhasználók több kapcsolattartó ponton keresztül értesítést kapnak az exportálás megkezdése előtt azért, hogy kizárható legyen a fiókjuk feltörése.
- Késleltetett kézbesítés: Az exportált adatok kézbesítése késleltethető, hogy enyhíteni lehessen az olyan helyzeteket, amikor egy illetéktelen személy hozzáfér egy felhasználó fiókjához, és ott megpróbál hozzáférni vagy másolatot készíteni az adatairól.
- Archivum lejárat: Az archiv adatok csak korlátozott ideig állnak rendelkezésre, ezt követően a fiókot újra hitelesíteni, az adatokat pedig újra exportálni kell.

Az adathordozásnak a fenti előnyök felismerése miatt **jogszabályi alapja** is van az EU-ban. A 2016-os általános adatvédelmi rendelet nagyon erős hordozhatósági jogot vezetett be az európai felhasználók számára (GDPR 20. cikk). Ezt a jogot akkor lehetne teljes mértékben kihasználni, ha az uniós és tagállami döntéshozók ösztönöznék a hordozhatóság közvetlen formáinak (azaz a szolgáltatástól-szolgáltatásig) fokozottabb használatát.

3.3 A nem személyes adatok hordozhatóságának fontossága

A nem személyes adatok hordozhatósága nagy innovációs potenciált jelent az eddig nagy százalékban **kiaknázatlan ipari adatok** megszerzése, megosztása és strukturált kiértékelése révén. Ipari adatok alatt értendők az egyes iparágakkal, például a kis- és nagykereskedelemben, ICT iparban, energetikában vagy mezőgazdaságban létrehozott információk: a gépek által generált adatok, gyártási és ellátási láncok működését leíró, termelékenységre vonatkozó adatok, stb.. Az – egyelőre tárgyalás alatt levő – EU Data Act tartalmazza az ezen adatok megoszthatóságára vonatkozó szabályokat. Az EU Data Act deklarált célja a versenyképes és fair adatgazdaság érdekében az adatmegosztás előmozdítása három területen: i) a fogyasztói szolgáltatások használata során generált adatok megosztása az szolgáltatás felhasználójával számára (B2C adatmegosztás), ii) az adatok adattulajdonosok általi átadása az adatátvevők számára (B2B adatmegosztás), iii) valamint az adatok adattulajdonosok általi, rendkívüli szükséglet alapján való rendelkezésre bocsátására kormányzati szervezetek számára, közérdekű feladatuk ellátása érdekében (B2G adatmegosztás).

A javaslat különösen a B2G viszonylatban jelentősek, tekintettel arra, hogy a vállalatok és a kormányzat (itt: szélesebb értelemben a közfeladatot ellátó szervek) közötti adatmegosztás területén

sok adatszolgáltató, aki releváns adatokkal rendelkezik, multinacionális vállalat. Ez adja az egységes uniós szabályozás alapját. Ugyan esetleges jövőbeni részletszabályok megalkotása tagállami szinten is megvalósítható, kerülendő a nemzeti szabályok elfogadásából eredő széttagozottság, amely a tranzakciós költségek növekedéséhez és az átláthatóság hiányához vezethet.

A bevezetőben láthattuk, hogy az adatalapú gazdaság korántsem számít már EU-s szinten szabályozatlan területnek. Ezért – noha a Data Act deklarált célja üdvözlendő – rendkívüli kihívást jelent majd majd az **összhang megteremtése a részletszabályokban** a DSA, a DMA, az AI rendelet, a Data Governance Act (DGA), a GDPR, az elektronikus bizonyítékokra vonatkozó (e-evidence) 2018-as rendelet, az e-Privacy tervezet és a felhőszolgáltatókra vonatkozó jogszabályok között – nem is említve a Privacy Shield egyezmény transzatlanti újratárgyalását. A tagállami adatvédelmi hivatalokat tömörítő Európai Adatvédelmi Testület (European Data Protection Board, EDPB) a közelmúltban már [figyelmeztetett](#) arra, hogy az olyan jogszabályok, mint például a DGA vagy a Data Act alááshatja a már hatályos adatvédelmi szabályok alkalmazását.⁸

Hazai viszonylatban előremutatónak tekintjük a [nemzeti adatvagyonról](#) szóló 2021. évi törvényt, amely meghatározza a közadatok megosztásának alapvető kereteit, azaz az adatokhoz való hozzáférés és tájékoztatási egyes feltételeit. Érdekes lehet megvizsgálni ennek mentén, hogy mely további területekre terjeszthetők ki az adatok megosztásának szabályai.

4. A felhőbarát ökoszisztéma kiépítése

4.1 A felhőtechnológiák gazdasági előnyei és mai elterjedtségük

A bevezetőben említésre került, hogy a felhőtechnológia lehetővé teszi, hogy a számítástechnikát **szolgáltatásként kezeljük**: méretezhető, skálázható, hogy pontosan megfeleljen a felhasználó igényeinek, bárhol hozzáférhető, és naprakész a legújabb technológiákkal. A helyszíni számítástechnikáról (on-prem) a felhőre való átállás segíthet a vállalkozásoknak kihasználni az igény szerinti szolgáltatásokat és a sokkal nagyobb méretgazdaságosságot kínál anélkül, hogy saját drága szerverparkot kellene építeniük. A múltban a nagyvállalatokat gyakran hatékonyak, de lassan mozognak tekintették, míg a kis cégek agilisak voltak, de mindent újra kellett építeniük. A felhő sok ilyen különbséget eltüntet, lehetővé téve, hogy a nagyvállalatok megtartsák egy induló vállalkozás rugalmasságát, az induló vállalkozások pedig ugyanazt a számítási teljesítményt és magas szintű biztonságot élvezzék, mint a világ legnagyobb technológiai vállalatai. A felhő csökkenti a kísérletezés, innováció rizikóját is, mert újdonságok kipróbálásához nem kell új IT infrastruktúrába és számítási megoldásokba beruházni, csak igény szerint használni a felhőkapacitást és szolgáltatásokat, ahogy arra egy adott projekthez szükség van.

⁸ European Data Protection Board Statement on the Digital Services Package and Data Strategy, 18 November 2021.

Európai helyzetkép: 2021-ben az uniós vállalkozások 42%-a használt számítási felhőt, ez 6 %-os növekedés 2020-hoz képest (36%), és több mint kétszerese a 2016-os arálynak (19%).⁹ Bár az internet-hozzáféréssel rendelkező cégek aránya hasonlóan magas szinten volt az EU-tagállamokban, a felhő használata mégis jelentős eltéréseket mutatott: legmagasabb Svédországban és Finnországban (75%), valamint Hollandiában és Dániában (65), legalacsonyabb Bulgáriában (13%) és Romániában (14%). **Magyarország 24. helyen áll** (26%) – míg az EU átlag 42%. Az európai vállalkozások nagy többsége a felhőalapú levelezőrendszert használ (79%), kétharmaduk a fájlok tárolására (68%) és irodai szoftverekhez is (61%), több mint felük pedig biztonsági szoftverekhez (59%). Ezen vállalatok a felhőt használták a fejlettebb végfelhasználói szoftveralkalmazások elérésére (pénzügyi/számviteli: 48%, CRM: 27%, erőforrás-tervezés: 24%). A legkifinomultabb felhőszolgáltatások közül a vállalkozások több mint fele (59%) biztonsági szoftveralkalmazást használt, 47%-a felhőben tárolta a vállalat adatbázisait, és egyötöde (21%) végzett alkalmazásfejlesztést és tesztelést.

A felhőalapú számítástechnika elősegíti és **felgyorsítja azt a digitális transzformációt**, melynek szükségessége alól egyetlen iparág sem kivétel. A felhő használata a költséghatékonyság mellett csökkenti az informatikai rendszerek energiafelhasználását, és így javítja a fenntarthatóságot. A felhőtechnológiák pénzügyi előnyei (mind nemzetgazdasági, mind vállalati szinten) jól dokumentáltak, és pl. az alábbi tanulmányokban is részletesen fellelhetők:

- A Deloitte az Európai Bizottság megbízásából készített felmérése szerint a felhő alkalmazása a teljes IT-költséget 20-50%-kal csökkentette ([Deloitte, 2016](#))
- A McKinsey előrejelzése szerint a felhő előnyei 2030-ra több mint 1 trillió dollárt termelhetnek a világgazdaság számára ([McKinsey Global, 2021](#))
- A felhőszolgáltatásokra fordított költség többszörösen megtérül az azt felhasználó vállalatok számára (a Public First [2020-as brit felmérése](#) szerint ez a megtérülés kétszeres, az ügyfelek felső 10%-a esetében pedig tízszeres. A Deloitte hasonló, [észak-amerikai piacra](#) vonatkozó felmérése szerint 2,5-szeres, azaz minden felhőre költött dollár nettó 2,5 dollár bevételt tesz lehetővé).

4.2 A cloud-first felhőstratégia fontossága és lehetséges eszközei

A felhőhasználat mértéke a vállalatok között azonban **Magyarországon jelentősen elmarad** az EU átlagtól, és nagyon egyenetlenül oszlik meg az országon belül is. A hazai kormányzati szervek pedig a felhőtechnológiát és szolgáltatásokat az „on-prem” [kormányzati felhőn](#) (KOF) keresztül alkalmazzák. Meggyőződésünk, hogy a felhőtechnológiák elterjedése által kínált érték- és fejlődési potenciál túl nagy ahhoz, hogy ne ragadjuk meg az abban rejlő lehetőségeket. Ennek hiánya a további versenyképességi lemaradáshoz vezet.

A magyarországi használat felgyorsítása érdekében javasoljuk a **döntéshozói elköteleződést a felhő bevezetése mellett**, mert ez alapvető fontosságú az országos transzformációhoz. A politikai döntéshozóknak számos eszköz áll rendelkezésére a felhő alkalmazásának támogatására: a kedvező

⁹ Cloud computing used by 42% of enterprises. Forrás: [Eurostat, 2021](#)

jogszabályi környezet kialakítása, a finanszírozás megkönnyítése, vagy valamint példamutathatás a közzféra intézményeivel. A felhőalapú átalakítás kínálta lehetőség kiaknázásához szükséges a közzféra szereplőinek megismertetése a felhő értékteremtő erejével például gyorsabb innováció és költségoptimalizálás révén. Ennek eredményeként javasoljuk fejlett **felhőstratégia elkészítését** (mely a képességek és készségek megszerzését is feltérképezi) és következetes végrehajtását.

A világ számos országában (pl. Egyesült Államok, Fülöp-szigetek, Bahrein, Chile, Argentína, Kanada, Új-Zéland, Ausztrália, Szingapúr) ezen belül az Európában (pl. Egyesült Királyság, Észtország, Belgium, Görögország, Csehország, Olaszország) „**cloud first**” kormányzati irányelveket (a továbbiakban: „CFP”) vezettek be a fokozott agilitás, megbízhatóság, biztonság és innováció, valamint a kormányzati szervek hatékony kiszolgálása érdekében.

Az Egyesült Királyság felhőstratégiájának sikere: az Egyesült Királyság már 2013-ban közzétette azt a [Cloud First Policy](#)-t, amely alapján a kormányzati szerveknek a **nyilvános felhőmegoldásokat kell elsősorban** igénybe venniük egyéb megoldásokkal szemben. A stratégia kötelező volt a központi kormányzatnak, és erősen ajánlott a szélesebb közzféra számára. Az Egyesült Királyság létrehozta a piaci szolgáltatókkal kötött keretmegállapodások alapján egy olyan digitális piacteret hozott létre (ún. [G-Cloud](#)-ot), ahol az állami szervek igényeik szerint szerezhetik be a szükséges felhőalapú szolgáltatásokat. A G-Cloudban félévente csatlakozhattak új szolgáltatók a jóváhagyott szállítók listájához. Ez a dinamikus megoldás lehetővé tette, hogy a beszerzések több mint fele kisebb vállalkozásokhoz kerüljön (több mint évi 1 milliárd angol font értékben) ami hatalmas növekedést jelentett több mint ezer kisebb innovatív vállalat számára, mert azok egyenlő feltételek mellett versenyezhetek a nagyobbakkal. Ezzel új munkahelyek jöttek létre, nőtt az adóbevétel, és – a brit számvevőszék szerint – minden G-Cloudon költött 1 font legalább ugyanannyi megtakarítást hozott.

A későbbiekben bevezetett új **közbeszerzési mechanizmusok** (pl. [Digital Outcomes and Specialists Framework](#)) tovább csökkentették az innovatív vállalkozások belépési korlátait, ami a nagy és kicsi vállalkozások sokszínűbb és fenntarthatóbb ellátási láncát eredményezve. Ily módon a kormányzat jelentős szerepet játszott az Egyesült Királyság digitális gazdaságának növekedésében, amely a gazdaság egészének körülbelül 15%-át adja. Az eltelt években a hasonló megoldások a visegrádi országokban is megjelentek: Lengyelország is bevezetésre kerültek felhőbarát közbeszerzési rendszerek.

Egy CFP fontos eleme egy modern adatosztályozási vagy **adatklasszifikációs rendszer** kialakítása, amely egyben a **kiberbiztonsági kockázatkezelés** alapja. Ez a kockázatkezelés napjainkban kritikus fontosságú, hiszen bármely rendszer, amely közvetlenül vagy közvetve kapcsolódik az internethez, potenciális támadási felület – függetlenül annak fizikai elhelyezkedésétől. Ahogy a technológia folyamatosan fejlődik, és megváltoztatja a felhasználók fenyegetettségét, az állami döntéshozóknak érdemes folyamatosan újraértékelniük és modellezniük adatkezelési és adatvédelmi stratégiájukat, valamint kockázattűrő képességüket.

Az adatkezelés korábbi, ún. „full stack control” modelljét az elmúlt évtizedben két tényező zavarta meg. Egyrészt a legtöbb támadás már távolról érkezik, az adatok fizikai helyének nincs vagy alig van hatása az interneten keresztül terjedő támadásokra. Másrészt a bennfentes fenyegetések kockázata megnőtt: a jelentősebb adatkompromittálódások túlnyomó többsége vagy nem szándékos emberi

hibák, vagy az adatokhoz hozzáférési joggal rendelkező személyek rosszindulatú magatartása miatt következik be.

Az adatok **fizikai helyének nincs hatása** a fent felsorolt tényezőkre. A jogsértések nem igényelnek fizikai hozzáférést a szerverhez, ehelyett kihasználják a hatékony logikai-biztonsági ellenőrzések hiányát. A védelem, az észlelés, a válaszadás és a helyreállítás legjobb mechanizmusait ma az ún. „hyperscale” piaci szolgáltatók által kínált biztonsági, titkosítási megoldások használata nyújtja az automatizált megoldások révén.

Az adatbiztonsági követelmények az adatosztályozás szintjétől függően eltérőek lehetnek. Javasoljuk, hogy a CFP kidolgozása során a kormányzati szervek konzultáljanak a felhőszolgáltatókkal arról, hogy a felhőtechnológia hogyan támogatja az adatok különböző szintű besorolását (pl. a végpontok közötti titkosítás legfejlettebb megoldásainak ismerete sokat segíthet a felhő előnyeinek realizálása érdekében). Egy modern, felhőbarát adatklasszifikáció biztosítja a kormányzati információk fokozott védelmét és segítséget nyújt a megalapozottabb döntések megszületéséhez a kormányzati adatokhoz való hozzáférés, tárolás és továbbítás tekintetében. Az adatok osztályozása tisztázza a különböző szintű adatok védelméhez szükséges biztosítékokat, szabványosítja a hozzáférést és csökkenti a költségeket. Lehetővé teszi továbbá, hogy az üzleti és közszféra szereplői jobban tudják használni és kezelni a megfelelően minősített adatokat.

Újra a brit példával élve: az országban 2014-ben egy háromszintű [adatklasszifikációs](#) rendszer került bevezetésre: i) hivatalos, ii) titkos és iii) szigorúan titkos. Az Egyesült Királyság kormánya az általa kezelt adatoknak kb. 90%-t a hivatalos kategóriába sorolta, és megállapította, hogy megbízható felhőszolgáltatók használata megfelelő ezen adatokkal végzett munkaterhelések futtatásakor. Ez a felhőközpontú brit megközelítés – melynek alapját az Egyesült Királyság Nemzeti Kiberbiztonsági Központjának (NCSC) [Felhőbiztonsági alapelvei](#) adják – sikeresnek bizonyult, mert a legújabb technológiák felhasználását egyszerűen és költséghatékonyan biztosította, szükségtelen terheket véve le az egyes kormányzati szervekről válláról.

4.3 Az adatlokalizációs kötelezettségek költségei

Az előzőekben láttuk, hogy a megfelelő adatklasszifikációs rendszerre épülő és következetesen alkalmazott kiberbiztonsági kockázatkezelés esetén az adatok fizikai helyének nincs hatása a biztonságra. A felhőalapú szolgáltatások köré épülő ökoszisztéma egyik kiemelt kérdése azonban szerte Európában a tagállami szabályozás elhelyezkedése az adatok szabad áramlása és a biztonsági vagy szuverenitási megfontolásokból megalkotott **adatlokalizációs kötelezettségek** mint két végpont között. Magyarország ebből a szempontból a spektrum szigorúbb megközelítését követi. Az adatbiztonság és az adatok feletti kontroll megőrzésének ilyen módja azonban számos jelentős gazdasági és társadalmi költségekkel jár, de megvalósíthatósági kérdéseket is felvet. Az adatok lokalizálása jelentős költségeket ró a követelmények betartására kötelezettekre. Ennek oka lehet a helyi foglalkoztatás és az infrastrukturális beruházások költségei, a szervezeten belül alkalmazott IT-megoldásoktól való eltérés, ezáltal a rendszer ellenállóképességének, rezilienciájának csökkenése és a jogi bizonytalanság, amely az adatlokalizációs követelmények terjedelmének és alkalmazásának

kiszámíthatatlansága. Ezek a többletköltségek gyakran a fogyasztókra hárulnak.¹⁰ Ehhez hozzáadhatók azok a költségek, amelyek abból eredhetnek, hogy a gazdasági szereplőket eltántorítják attól, hogy egy adott joghatóság területén tevékenykedjenek, továbbá az ebből fakadó adókiesés – s a társadalmi költségei annak, hogy a lakosság egy értékes szolgáltatástól esik el. A gazdasági költségeken túl az adatlokalizáció megvalósíthatósági kérdéseket is felvet, mert az adatlokalizációra vonatkozó bármely követelmény feltételezi, hogy az adatkezelő meg tudja határozni az ellenőrzése alatt álló adatok földrajzi helyét. Ez azonban nem minden esetben megoldható, például a kifejezetten adatbiztonsági célból alkalmazott "megosztásos tárolás" esetén.¹¹

Ezért javasoljuk tartjuk az adatlokalizációs kötelezettségek többszemponútú és arányosság alapú enyhítését az említett adatklasszifikációs rendszer alapján. Ennek során figyelembe vehetőek olyan szempontok, mint például az adatok érzékenysége (pl. egészségügyi adat), az adatkezelő minősége (pl. közzsférába tartozó adatgazda), az adatkezelés célja, vagy az intézkedések közvetlen és közvetett, hazai és nemzetközi hatásai.

4.5 A felhőhöz kapcsolódó szakértelem és humán készségek

A digitális készségek fejlesztését a Digitális Összefogás Kiáltványának első pillére kiemelten tárgyalja, de röviden rögzíteni szükséges itt is, hogy a humán készségek kritikus fontosságúak a felhőszolgáltatások területén is. Egy adott eszközzel vagy rendszerrel való felkészületlen munkavégzés akadály lehet az adatbiztonság vagy az adathordozhatóság megvalósulásának még akkor is, ha az adott eszköz vagy technológia erre képesek lenne. Például a nyílt forráskódú platformok egyik előnye, hogy a rajtuk elsajátított készségek könnyen átvihetőek a másik hasonló platformra – azaz ha minél több termék épül nyílt kódra, annál több ember lesz, aki tudja, hogyan kell ezeket használni. Jó iparági példa erre a [Kubernetes](#) nyílt forráskódú konténeralapú alkalmazáskezelő szoftver, amelyet mára az összes jelentős felhőszolgáltató átvett, és ami nagyban javítja a hordozhatóságot.

A digitális, és azon belül a felhővel kapcsolatos ismeretek és szakértelem fejlesztése fontos a **közzsférában is**, ahol a korábbi technológiai örökség kezelésére, a biztonsági megoldások korszerűsítésére és megerősítésére, valamint a növekedést és innovációt ösztönző közbeszerzési reformok bevezetésére célszerű koncentrálni. Ennek kiindulópontja lehet az operatív kormányzati vezetők képzése a digitális átalakulás által generált működésbeli, üzleti, stb. változásokról.

¹⁰ European Centre for International Political Economy (ECIPE), [The cost of data localisation](#), No. 3/2014.

¹¹ A megosztásos tárolás során során egy adatbázis-tábla sorait külön-külön tartják a világ különböző pontjain lévő szervereken – így minden egyes partíció egy "darab", amely elegendő adatot biztosít a működéshez, de nem elegendő ahhoz, hogy egy személyt újra azonosítani lehessen.

4.6 A felhőben lévő adatokhoz való kormányzati hozzáférés rendezése

A felhőben tárolt digitális adatok bűnüldözésben való szerephez jutása óta **megoldatlan konfliktus** áll fenn egyik oldalon a bűnüldöző és rendvédelmi szervek (akik országhatárokon átnyúló adathozzáférésre tartanak igényt), másik oldalon pedig az adatvédelmi szervezetek és hatóságok között (akik az adott országban található személyes vagy üzleti adatokat kívánják védeni). Ez a jogi és időnként politikai érdekütközés komoly bizonytalanságot szül a felhőtechnológiák üzleti felhasználói és szolgáltatói számára egyaránt. A nagy felhőszolgáltatások ügyfelei amiatt aggódnak, hogy egy külföldi ország jogszabályain alapuló adatátadási kérelem potenciálisan az ő bizalmas adataikat is tartalmazhatja, míg a szolgáltatók a felhővel szembeni üzleti bizalom romlásával szembesülnek. Összességben pedig a felhőtechnológiák által kínált üzleti és gazdasági **versenyképességi előnyök érvényesülése korlátozódik**, noha a jelen helyzetben számos felhőszolgáltató a lehető legkorszerűbb technológiát építi be a felhőszolgáltatásaiba azért, hogy a nem személyes és a személyes adatok védelmét egyaránt biztosítsák.

Az Európai Unió és az Egyesült Államok közötti vita GDPR és az USA CLOUD Act ilyen ütközéséről széles körben ismert (noha nem mentes félreértésektől sem). Ez jelentős részben hozzájárult az EU és az USA közötti adatáramlások jogi alapjául szolgáló **Privacy Shield** egyezmény bukásához, amikor azt az Európai Unió Bírósága 2020-ban hatályon kívül helyezte.

A jelentős jogbizonytalanság miatt **határozottan üdvözljük**, hogy Biden amerikai elnök és Ursula von der Leyen, az Európai Bizottság elnöke elvi megegyezést [jelentett be](#) a Privacy Shield adatáramlási egyezmény megújításáról 2022. március 25-én. A hazai digitális ipar érdeke is, hogy az USA és EU közötti adatáramlásokkal kapcsolatos bizonytalan időszak lezáruljon, s javasoljuk a tárgyalások támogatását a magyar döntéshozó számára. A magas szintű politikai megegyezés igen biztató jel de tekintve, hogy a tényleges megállapodás jogi megszövegezése még csak ezután kezdődik, egy újabb biztonságos adattovábbítást lehetővé tévő megállapodás elfogadása még messze van.¹²

5. Döntéshozói javaslatok

A jövőben a fent tárgyaltak részletes, piaci szereplőkkel végzett konzultációkkal, hatástanulmányokkal megtámogatott vizsgálatát javasoljuk, majd konkrét cselekvési tervek kidolgozását. Ezek kialakításakor javasoljuk az alábbiak megfontolását:

5.1 Az adatgazdaság fejlesztése érdekében

- az adat jól lehatárolt definíciója és a hozzá kapcsolódó fogalomrendszer tisztázása
- egyértelmű szabályok megalkotása a magánszektorban keletkező, nem személyes adatokra, beleértve az összhang megteremtését az egyre növekvő uniós szabályrendszerben;

¹² Ennek megszületéséig a GDPR 46. cikk (1) bekezdés c) pontja szerinti általános adattovábbítási feltételek (standard contractual clauses, SCC) szolgálnak elsődleges adattovábbítási mechanizmusként.

- az adatvédelem és az adatbiztonság közötti egyensúly folyamatos kialakítása, elsősorban az iparág által kialakított szabványok ösztönzésével;
- a személyes adatok könnyű hordozhatóságának támogatása;
- a felhőben lévő adatokhoz való kormányzati hozzáférés megnyugtató rendezése;
- transzparencia növelése, ideértve az egyes jogosultak tájékoztatását, B2B és B2G viszonyban az adatokhoz való hozzáférés feltételeinek nyílt és következetes kialakítását;
- társadalmi tudatosságnövelés: a lakosság digitális írástudásának és a digitális eszközök tudatos használatának a serkentését.

5.3 A felhőbarát ökoszisztéma kiépítése érdekében

- a kormányzati „cloud-first” politika kidolgozása és modern, a kiberbiztonsági kockázatkezelés alapját biztosító adatklasszifikációs rendszer kialakítása;
- felhőkonform közbeszerzési mechanizmus bevezetése, és mindezek alapján egy hibrid-felhő (publikus és kormányzati on-premise) kialakítása, mely biztosítja a kormányzati igények innovatív, költséghatékony kiszolgáltatását a legfejlettebb piaci technológiai megoldások biztosításával;
- a közsférában a felhőszolgáltatások igénybevételének előmozdítása public-private partnership (PPP) megállapodások révén (pl. az egészségügyben) az állami és a magánszektor céljainak, erőforrásainak és kockázatainak megosztásával;
- nemzeti vagy regionális (pl. V4) felhőalapú technikai támogatás startupoknak és KKV-nek, biztosítandó az innovatív megoldásokhoz szükséges alapvető feltételeket olyan vállalkozások számára, akiknek ez önerőből akadályt jelentene;
- felhőszolgáltatások igénybevétele esetén a szerzői jogdíj-mentesség fenntartása, a magáncélú másolásra vonatkozó kivételek értelmében.

Innováció

1. Bevezetés

1.1 Mit értünk innováció alatt?

Az innováció egy kreatív ötletből születő folyamatot jelöl, amely megvalósítja az ötletet. Az innováció elméleti alapjai legelőször 1934-ben Schumpeter tanulmányában jelentek meg. Ennek nyomán ma a következő típusait különböztetjük meg: új termék bevezetése, új gyártási mód bevezetése, új piac megnyitása, új nyersanyag- vagy félkész termék-forrás megszerzése, iparági átszervezés. A kreativitástól annyiban különbözik, hogy olyan folyamatot jelöl, amelynek egyik első állomása maga a kreativitás, vagyis az alkotóerő, új ötlet, elképzelés, koncepció, amely alapja lehet minden fejlesztésnek. A kreativitás (például feltalálói ötlet) akkor válik innovációvá, ha meg is valósul (a feltalált dolog, eszköz gyártása megindul), vagyis ha az ötletet, elképzelést végül a napi gyakorlatban is alkalmazzák, ha tehát a kreativitás innovatív produktummá válik.

A Magyar Innovációs Szövetség értelmezése szerint (https://www.innovacio.hu/1g_hu.php) "A tudás létrehozása, hasznosítása és diffúziója a gazdasági növekedés, a fejlesztés és az egészséges nemzeti létezés egyik alapeleme, ezért központi kérdés az innováció jobb mérésének az igénye. Utóbbi időben az innováció természete és megjelenése megváltozott, így szükségessé vált az is, hogy az innovációs folyamatot mérő indikátorok jobban tükrözzék ezeket a változásokat, és az innováció-politika alkotói számára az elemzés megfelelő eszközeiként szolgáljanak."

Az 1980-as és 90-es évek elején több ehhez kapcsolódó elemzést végeztek, melyek eredményeként 1992-ben megszületett az Oslo kézikönyv első kiadása, amely magában foglalta az ezzel összefüggő fogalmi készletet és eszköztárat. A kézikönyvet azóta több alkalommal is újragondolták, a 3. kiadástól kezdve az OECD-vel együttműködésben történik a tartalom felülvizsgálata. Jelenleg a 4. kiadása van forgalomban, amely az NKFIH weboldaláról is letölthető, az ebben szereplő definíció alapján az innováció *"egy új, vagy egy jelentősen javított termék (áru vagy szolgáltatás), vagy eljárás, egy új marketing módszer, vagy az új szervezeti módszer az üzleti gyakorlatban, munkahelyi szervezetben vagy a külső kapcsolatokban."*

Az első kiadás definíciója sokkal szűkebben értelmezte a kifejezést, az ugyanis eleinte kifejezetten csak a gyáripari technológiai termékekre és eljárásokra vonatkozott. A kézikönyv második kiadása terjesztette ki a vizsgálódást a szolgáltató szektorra is, majd a harmadik kiadás volt az, amelyben megjelent a mostanihoz hasonló, szélesebb körű definíció, amely egyfelől nem tartalmazta a technológiai szót, másfelől pedig magában foglalja a marketing-innovációt és a szervezési-szervezeti innovációt.

Ennek okaként a Magyar Innovációs Szövetség azt jelölte meg, hogy ily módon az innováció definíciója nyitottabbá válik a az alacsonyabb K+F intenzitású cégek és a szolgáltató szektor befogadására.

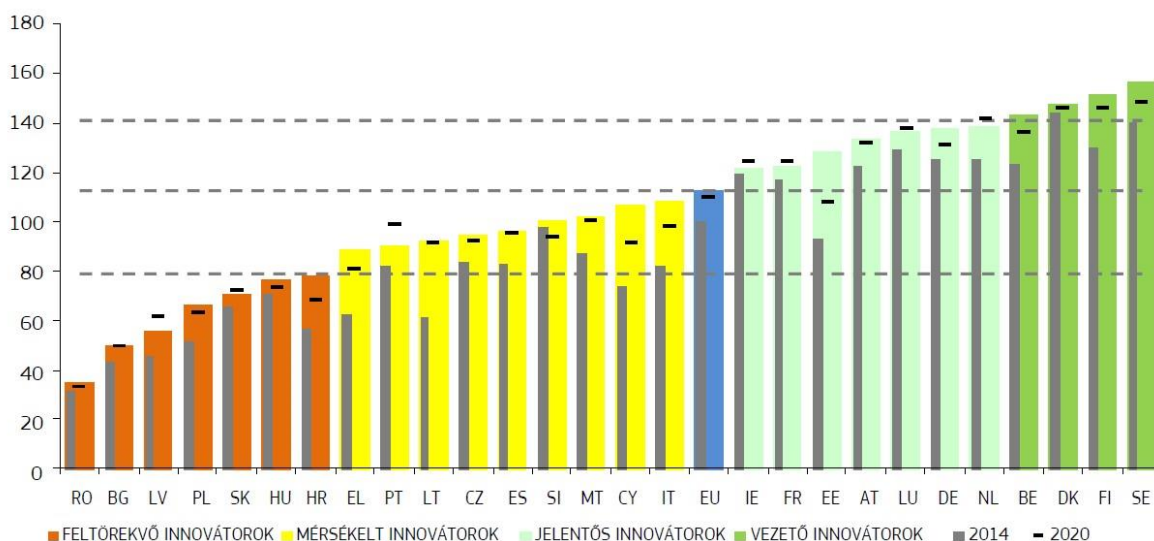
1.2 Munkamódszer

A vitaanyag alapjául a hazai innovációs területen tevékenykedő szereplőkkel (egyetemi, nagyvállalati, kormányzati és startup) készült interjúk szolgáltak, amelyekben számtalan érdekes gondolat hangzott el - ezek alapján jártunk utána bizonyos tényadatoknak, majd alakítottuk ki azt a szakmai álláspontot, amelyet jelen anyag is tartalmaz.

2. Helyzetelemzés

2.1 Általános összefoglaló, Magyarország helye a nemzetközi innovációs ranglistán

Magyarország jelenleg a sereghajtók között van az innováció területén az EU tagállamok között. Az Európai Unió éves innovációs jelentése, a European Innovation Scoreboard alapján 2021-ben hazánk a 22. helyen állt az EU 27-ek közül az innovációs területen, ezzel az utolsó, feltörekvő innovátorok kategóriába kerülve Románia, Bulgária, Litvánia, Lengyelország, Szlovákia és Horvátország mellett. Magyarország pozíciója az innovációs ranglistákon lényegében hosszú évek óta változatlan, mérhető adatokban az elmúlt években nem történt jelentős változás, a 2014-es bázisévhez viszonyítva is csak minimális a fejlődés, miközben a lenti ábrán kék oszloppal jelöl EU-s átlagtól is jelentős az elmaradásunk.



(Forrás: European Innovation Scoreboard 2021)

Az EU által vizsgált több tucat mutatószámból mindössze három területen szerepelt jól Magyarország az EU tagállamok közötti összehasonlításban, ezek pedig a külföldi doktorandusz hallgatók aránya a felsőoktatásban, a közepes és high tech javak exportja, valamint a kormányzati K+F támogatások mértéke. Ez utóbbi nyilvánvalóan egy fontos és a későbbi fejlődést nagy mértékben előmozdító mutatószámnak tűnik, ám mint később látni fogjuk, egyes vélemények szerint a kormányzati támogatás nem a katalizátora, hanem épp a kerékkötője a számottevő javulásnak, illetve a támogatások terén komoly strukturális átalakításokra lenne szükség, nem érdemes egy rosszul működő rendszerbe további pénzeket önteni. Mondják ezt a megkérdezett piaci szereplők annak ellenére is, hogy a kutatás-fejlesztésre fordított költség a GDP arányában Magyarországon 1,4%, ami messze elmarad az EU-s 3%-os javaslatától.

A kedvezőtlen Unión belüli pozíció ellenére a megkérdezett, a hazai innovációs ökoszisztémára különböző nézőpontokból rálátó szakértők többsége azért bizakodó, kedvező tendenciákat látnak a

területen. Abban egyetértenek az érintettek, hogy az elérhető K+F források elegendőek, az innováció hiányának oka a legtöbbször nem a pénzhiány, a sikertelenség oka inkább az innovációs szándék hiányában, humán erőforrás problémákban, illetve a tudásmegosztás és az együttműködés hiányában keresendő. Különösen igaz ez a kkv szektorra, amely gyakorlatilag kizorul az innovációs ökoszisztémából.

Jellemzője még a magyar innovációs helyzetnek az az egész Európára is jellemző állapot, amelyet európai paradoxonnak is neveznek. Eszerint Európa, illetve hazánk is, erős a kutatásban, tudományos felfedezésekben, ám más régiókkal összehasonlítva gyengébb abban, hogy ezeket a felfedezéseket üzletileg hasznosítsa, eladható terméké konvertálja. Azaz hiába a jó alap, nincs kultúrája annak, hogy ezekből üzletet csináljunk, nem elég erős a startup ökoszisztéma. Bizonyos esetekben, ilyen például a szoftverek szabadalmaztatása, a jogszabályi háttér sem megfelelő. Ez pedig versenyhátrányt jelent Európa számára elsősorban az USA-val, illetve Ázsiával szemben.

2.2 A hazai innovációs szintér legfontosabb szereplői és helyzetük

2.2.1. Állam, kormányzat

A kiáltvány jelen fejezetének írása időpontjában még nem állt fel Magyarország új kormánya, így ebben a bekezdésben a 2018-2022 közötti kormányzati ciklusban működő kormányzati struktúrát tudjuk bemutatni.

A hazai innováció fejlesztése az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) feladata, amelynek élén Dr. Palkovics László, innovációs és technológiai miniszter áll. Az ITM irányítása és felügyelete alatt több más mellett két, az innovációs ökoszisztémában jelentős hivatal áll, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH), valamint a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala.

Az NKFIH látja el a hazai kutatás-fejlesztés és innovációs közfinanszírozású támogatásával kapcsolatos feladatokat, vagyis a hazai, valamint az uniós KFI pályázatok lebonyolításáért felelős költségvetési szerv. Az NKFIH alá tartozó, de különálló cég az Express Innovation Agency (XIA), amely a Hungarian Startup University Program (HSUP) lebonyolítója. A HSUP az ország első egységes felsőoktatási startup programja, amely összefogja az innovációs ökoszisztéma minden szereplőjét a befektetőktől kezdve az egyetemeken, vállalkozókon át a szakmai szervezetekig. Pénzt nem, de mentorálást és lehetőséget biztosít a programban résztvevőknek.

Az SZTNH hazai IPO-ként (intellectual property office) a szellemi tulajdon védelméért, ezen belül az iparjogvédelemért felelős hivatal, amely a jogvédelem mellett kutatási, jogszabály-előkészítési és ismeretterjesztési feladatokat is ellát.

Az állam az úgynevezett Triple Helix Modellben, az innováció többi szereplőjével együttműködve erősíti az innovációt úgy, hogy különféle színtereket hoz létre a szereplők számára az innovációs kultúra erősítésére. Ezek a színterek lehetnek virtuálisak, mint a [Területi Innovációs Platformok](#), illetve fizikaiak, mint a [Nemzeti Laboratóriumok](#) vagy a most létesülő Science Parkok.

A magyar innovációs ökoszisztéma intézményei elemei



17

Forrás: ITM

2.2.2. Egyetemek, kutatóintézetek

Magyarországon körülbelül féltucat felsőoktatási intézményben zajlik színvonalas műszaki képzés, egyetemi részről ezek tekinthetők az innováció sarokköveinek, bár természetesen az innováció ugyanúgy jelen van például az agrár- vagy az orvosi képzésben is. Ma már nem az a cél az egyetemeken, hogy valami újdonságot fedezzenek fel, sokkal inkább az, hogy - a későbbi innovatív megoldásoknak megágyazó alapkutatások mellett - piaci alapokon színvonalas kutatási szolgáltatást tudjanak nyújtani, jellemzően nagyvállalatok K+F részlegei számára. Ezeknek a vállalati-egyetemi együttműködéseknek négy szintje működik, amelyek párhuzamosan, egymásra épülve vannak jelen. Az első szint a vállalatok által biztosított szakmai gyakorlati lehetőség. A második szint az a gyakorlat, amikor a vállalat kijelöl egy kutatási témát, ehhez külső konzulenszt is biztosít, a hallgatók pedig ezeken a témákon dolgoznak több szemeszteren keresztül. A harmadik a közös kutatás, mérés, a negyedik szint pedig ezen közös kutatások sorozata, amely által létrejönnek a vállalatok által támogatott egyetemi laborok.

A nagyvállalati együttműködések mellett jellemzőek az európai szintű, több hasonló profilú egyetemet tömörítő szerveződések is. Ezeknek az egyetemi hálózatoknak a fő célja az EU-s pályázatokon való közös részvétel, emellett lehetőséget biztosítanak a széleskörű tapasztalatcserére, kapacitások optimális kihasználására is.

Egyetemközpontú innovációs ökoszisztéma



Forrás: ITM

2.2.3. Nagyvállalatok

A vállalati innováció ma döntően a nagyvállalatok körében zajlik Magyarországon. A multinacionális háttérű vállalatok esetében ugyanakkor jellemző, hogy a magyar leányvállalatok K+F részlegének nincs önálló döntési jogköre a kutatások irányáról, források felhasználásáról, bár találni egy-egy példát ennek ellenkezőjére is. A kutatások, mint azt az előző fejezetben láttuk, jellemzően egyetemi együttműködésben valósulnak meg. Ennek az erőforrások optimális kihasználása mellett leginkább finansziális okai vannak, ugyanis míg egy egyetemi kutatás 100%-ban finanszírozható pályázati forrásokból, egy nagyvállalat esetében ez csak 45-50%. Az is fontos szempont, hogy az ilyen együttműködések segítik a vállalatot abban, hogy az egyetemeken keresztül ki tudják termelni a humán erőforrás utánpótlást.

2.2.4. Kis- és középvállalkozások

Innováció terén a leginkább fejlesztésre szoruló szektor a kkv-ké. Bár a kkv-k közé sorolandó a hazai cégek 99%-a, amelyek a foglalkoztatottak $\frac{2}{3}$ -ának adnak munkát, a szektorban az innováció jelenléte minimális. Az NKFIH felmérése szerint a kkv-k 70%-ának működésében egyáltalán nincs jelen az innováció, ezek 86%-a pedig azért nem innovál, mert nem látják annak hasznát, közvetlen gazdasági előnyét. Ugyancsak alacsony a szellemi tulajdonjogok megfelelő kezelése, a szellemi tulajdon szabadalom vagy oltalom alá helyezése is. Bár pályázati források bőséggel rendelkezésre állnak, a pályázati rendszer nehézkes, sokszor megoldhatatlan adminisztratív akadályokat gördít a kisebb vállalatok elé, illetve a szűkös humán-erőforrás kapacitást lefoglalva elviszi a fókusz a valódi innovációról, munkáról. Vannak persze egyéni sikertörténetek, de az is gyakori jelenség, hogy egy látszólag sikeres vállalkozás valójában csak a pályázatoknak való megfelelésben sikeres, pályázatról pályázatra működik, ám valódi, a piac számára használható eredményt nem tud felmutatni, pályázati források nélkül nem tudna működni.

Az innovációs ökoszisztéma több szereplője is igyekszik segíteni a kkv szektor felzárkózását az innováció terén, ilyen például az NKFIH KKV Start programja, amely azt a célt tűzte ki, hogy a kkv-k integrálni tudjanak nemzetközi, innovatív megoldásokat a saját működésükbe, vagy az SZTNH kkv-kat érintő oltalmi kedvezményei, valamint szemléletformáló tevékenysége. Találni példát egyetemi, kkv-kat célzó támogatói programra is, ezen azonban a tervezettnél sokkal kevesebb vállalkozás vett részt, és még kevesebb jutott el a program végére.

2.2.5. Startupok

Noha a startupok jellemzően mikro- vagy kisvállalkozásként kezdik meg működésüket, speciális helyzetüknél fogva külön fejezetben érdemes tárgyalni a működésüket.

Bár a 2010-es évek derekán még az volt az ország célkitűzése, hogy 2020-ra Budapest startup fővárossá váljon, ez sajnos nem valósult meg. Bár a régió sokat fejlődött azóta, az elmúlt években Magyarországnak egyetlen új unikornis-céget sem sikerült kitermelnie. (Az unikornis a legalább 1 milliárd dolláros értékelést elérő startupok gyűjtőneve.) Hasonlóan az általános innovációs helyzethez, a startupok világára is jellemző, hogy régiós lemaradásban vagyunk, nem csak a startup téren erőteljesen feltörő Baltikummal szemben, hanem a szomszédos országokkal történő összehasonlításban is, ugyanakkor látszanak nagyon kedvező dinamikák.

Talán paradoxonnak tűnik, de a lemaradás egyik oka az lehet, hogy az országban szokatlanul túlreprezentált az uniós és az állami támogatások jelenléte a startup szcénában. Ez pedig a már kkv-knál is tárgyalt módon az érintett vállalatok pályázat-függéséhez vezet, a pályázati megfelelési kényszer mellett pedig elvész a valódi eredmény és innováció. Ráadásul a pályázatok merev, milestone-okhoz kötött rendszere képtelen lekövetni egy startup működését. Az ötlet- vagy korai fázisú startupok finanszírozása esetében a magas kockázat miatt egyébként nehezen tőkéhez jutó csapatokat segíti a befektetői logikával és mentorációval kombinált inkubátor támogatás, de ezen konstrukció esetében is elvitathatatlan a pályázati keretrendszer torzító hatása. A Startup Hungary kutatása szerint a pályázati megfelelési kényszer olyan mértékben tudja torzítani a startupok működését, hogy amelyik vállalat egyszer elindul ezen az úton, az utána már sokkal nehezebben tud valódi piaci befektetőket szerezni.

A pályázatokból élés mértékét jól jelzi, hogy a Startup Hungary 2021-es felmérése szerint a válaszadó 212 vállalat 76%-a vont be külső tőkét, ezek 70%-a kizárólag pályázati pénzt, míg tisztán piaci alapon mindössze 15% jutott forráshoz.

A másik jelentős probléma az, hogy a hazai jogi környezet sem kifejezetten startup barát. Problémás már a megfelelő cégforma megtalálása is, a hazai startupok jelentős része kft-ként kezdi meg a működését, viszont egy kft-ben nincsenek részvények, így nyakatekert jogászkodással, részvénykvóttákkal bűvészkednek, ami a piaci befektetők számára érthetetlen, eltántoríthatja őket a befektetéstől. A sikeres startupok jellemzően egy idő után flippelnek, azaz külföldi céget jegyeznek be, általában az USA-ban vagy az Egyesült Királyságban, ide érkezik a bevétel, az eredeti magyar cég pedig ezek leányvállalataként működik. Probléma az is, hogy a magyar szabályozás miatt nem igazán van lehetőség ESOP-ra (employee stock ownership plan, a munkavállalók részvénytőkecsomagokkal történő kompenzálása, ami jellemző kompenzációs forma az induló startupok körében).

Külföldi példák alapján a startup szcéna részére a nagy áttörést az hozhatná meg, ha néhány startup akkora sikerre vinné, hogy annak alapítói és munkatársai vagyona szert téve nagy számban tudnának megjelenni a piacon, mint angyalbefektetők, egyfajta öngerjesztő folyamatot beindítva. (Erre a folyamatra jó példa a Skype sikere, amely Észtországban beindította a startup-forradalmat.) Erre egyébként már volt több példa is hazánkban, ám a nagy exitok, így a későbbi befektetések mértéke még nem érte el az igazán átütő szintet.

3. Pályázati források, a pályázati rendszer nehézségei és kötöttségei Magyarországon

A hazai pályázati források első szintjét a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap biztosítja. Ennek bevételeit a hazai vállalkozások innovációs járulékaik adják, ezt osztja vissza az NKFIH az innovátorok felé. Egyaránt támogat belőle alapkutatásokat, amelyekből nem feltétlen lesz piaci haszon, hiszen nem is az a céljuk, de piacon hasznosuló fejlesztéseket is. Előnye, hogy folyamatosan rendelkezésre áll, kevesebb kötöttséggel jár, mint az EU-s strukturális alap forrásai, így jobban testre szabható.

A második szintet az Európai Unió Strukturális Alap forrásai jelentik, ez hazánkban a GINOP Plusz pályázaton keresztül érhető el. Ennek mértéke néhányszorosa a hazai forrásoknak.

A harmadik szintet pedig a közvetlen Európai Unió források adják, ez jelenleg a Horizon Europe program pályázatait jelenti. A Horizon Europe forrásaira jellemző, hogy az Unió keleti régiójának országa (EU 13-ak) mindössze a források 5%-át viszik, Magyarország részesedése 2020-ban 0,65% volt. Ez az EU 13-ak között jónak számít, teljes európai viszonylatban viszont elenyésző. Kiemelt régiós cél a források nagyobb mértékű lehívásának elősegítése.

De mint a kkv-k és startupok példájából láttuk, az innováció előmozdításának nem kifejezetten a pályázati pénzek nagyobb arányú felhasználása a kulcsa, hiszen a pályázatok számtalan nehézséget és buktatót rejtenek magukban. Általános probléma, hogy a pályázati rendszer túlzott bürokratikus terhet ró a pályázókra, sok esetben már a pályázati kritériumok sem kedveznek az innovatív vállalkozásoknak, ötleteknek. Az elbírálás során a szakmai tartalom az ideálisnál kisebb súllyal esik latba, míg az innováció szempontjából teljesen irreleváns szempontok is megjelennek, például, hogy a pályázó cég hány éve működik. Nehézség az is, hogy a pályázat rákényszeríti a nyertes pályázót a sokszor csak látszólagos eredmények felmutatására, mérföldkövek teljesítésére akkor is, ha ezek mögött nincs valós eredmény. Ideális esetben egy innovációs projektben teljesen valid lehet az az eredmény, hogy az adott fejlesztést jelenleg nem lehet, vagy nem érdemes megcsinálni, érdemes vele néhány évet várni, ám erre a rendszer nem ad lehetőséget, ahogy arra sem, hogy a vállalkozások bátran szembe nézzenek a kudarcokkal és tanuljanak belőle. Összességében ez a struktúra kitermel számtalan olyan céget, amely látszólag sikeresen működik, valójában viszont pályázatról pályázatra lépdel és piaci alapon, ezen források hiányában képtelen lenne megélni.

4. Célok, jövőkép

A jövő Magyarországot az innováció fogja megalapozni. Az innovatív technológiai megoldások csökkenthetik kitettségünket a gazdasági, társadalmi válságokkal szemben, növelik hazánk reakció- és ellenállóképességét, hozzájárulnak egy fenntartható és hosszútávon sikeres gazdasági környezet kialakításához.

A kormányzati "rendszerek", az egyetemi tudásműhelyek, kutatóhelyek és a vállalkozói szféra összekapcsolása révén már most elindult folyamatokat fel kell gyorsítanunk, meg kell teremtenünk az egyes szereplők egyéni igényét az innovatív megoldások kifejlesztése és alkalmazása iránt, ezzel párhuzamosan pedig egy olyan jellegű szemléletformálásra is szükség van, amivel a már itthon is jelen lévő angyal befektetőket érhetjük el. Ennek oka, hogy jelenleg túlságosan is előtérbe helyezik a biztonságot, nem vállalják az innovációs folyamatokkal szinte törvényszerűen együtt járó kockázatokat, az esetleges kudarcokat, pedig a legtöbb esetben a „hogyan igen?” kérdés megválaszolását rengeteg „hogyan nem?” előzi meg.

Ezzel együtt szükséges lenne az is, hogy az adó-, és járulékfizetési rendszert ösztönzőbben használja a Magyar Állam. A különféle pályázati pénzek mellett ily módon lehetne könnyíteni az alakuló startupok,

kkv-k terheit, de az angyal befektetőknek szóló adókedvezmények szintén segíthetnek abban, hogy minél több cég kapjon ilyen jellegű befektetést. Az EU-s és hazai forrásokat biztosítani kell az innovációs ökoszisztéma szereplői számára, de ezek felhasználása az üzleti hasznosulást és a nemzetköziesedést is nagymértékben el kell érje.

Az innovációnak a gazdaságon túl a társadalomra is szemléletformáló hatása kell legyen: meg kell teremteni a magyar emberek nyitottságát az újdonságok, jövőbe mutató technológiák iránt, különös figyelmet fordítva a fiatalok felfogásának, hozzáállásának formálására.

4.1 Az innovációt hatékonyabban támogató jogi/gazdasági környezet

Jelenleg rengeteg különféle innovációs forrás áll rendelkezésre, azonban a jogi környezet nagyon körülményessé teszi azt, hogy a területre érkező pénzek valóban jól hasznosuljanak. Érdemes lenne elővenni azokat a korábbi terveket, amik arról szóltak, hogy "Magyarország startup fővárossá váljon" vagy épp újragondolni az Európai Unió [Startup Nations](#) kezdeményezéséhez való csatlakozást, hiszen ha sikerül lefektetni olyan alapokat, amelyek kedvezőek a startupok számára, az általában is fellendítheti mind a vállalkozási, mind a beruházási kedvet.

4.2 A kkv-k szerepének erősödése az innovációban

Az NKFIH korábban már említett, kkv-kat vizsgáló kutatása alapján látható, hogy 70%-uk nem innovál, ezen belül pedig 86% úgy gondolja, hogy ez nem is járna számára gazdasági előnnyel. Ennek oka lehet a sok esetben nehézkes, és így elrettentő követelménylista egy-egy ilyen típusú pályázatnál. Minden arra mutat, hogy egy általános szemléletformálásra van szükség ahhoz, hogy létrejöhessen egy olyan kkv szektor Magyarországon, amely látja az innovációban rejlő potenciált, és kész is részt venni ebben, valamint nyitott a tapasztalatcserére, jó gyakorlatok megosztására. Fontos olyan ösztönző eszközöket is beépíteni a kkv-k innovációjának elősegítése érdekében, melyek segítik a működési költségek, adóterhek csökkenését és akár az innovációk üzleti hasznosulását is mérik, vagy legalábbis figyelembe veszik.

4.3 Előrelépés az Európai Unió innovációs rangsorában

Magyarország jelenleg egyáltalán nem megtisztelő pozícióban, a lista végén szerepel, az úgynevezett *feltörekvő innovátorok* között, Romániát, Bulgáriát, Litvániát, Lengyelországot és Szlovákiát megelőzve, kicsivel lemaradva Horvátország mögött. Mivel a rangsor sok szempontot figyelembe vevő, jól mérhető adatok alapján áll össze, így

fontos célkitűzés, hogy szakadjunk ki végre a sereghajtók táborából, és **legalább egy szinttel kerüljünk előrébb**, a *mérsékelt innovátorok* közé.

5. Javaslatok

Abban, hogy a kkv-k, csakúgy mint a nagyvállalatok és multinacionális cégek erőteljesebb szerepvállalása nagyon fontos, lényegében mindenki egyetértett, azonban ennek mikéntjéről megoszlanak a vélemények - volt, aki a Science Parkok kialakításától várja azt, hogy az ide települő kkv-k jobban bevonódjanak az innovációs folyamatokba, de olyan vélemény is volt, miszerint a parkok kialakítása önmagában nem fogja elhozni ezt az eredményt. A vitaanyag összeállításához folytatott beszélgetések alapján álláspontunk szerint az alábbi beavatkozásokra van szükség ahhoz, hogy a fent felsorolt célok megvalósulhassanak:

5.1 Széleskörű, folyamatos egyeztetés a terület szereplőivel

Az innovációs ökoszisztéma érdemi felemelkedése nem lehetséges, ha nem adunk teret a szereplők számára a mostaninál jóval szélesebb körű, rendszeres egyeztetésnek. Fontos azonban, hogy ezt nem

szabad túl formális keretek közé szorítani, miközben az ilyen egyeztetéseken tett megállapításokat hozzáférhetővé kell tenni azok számára is, akik nem tudtak részt venni rajta. Emellett lehetőséget kell biztosítani arra is, hogy a későbbiekben is tudjanak csatlakozni olyan új résztvevők, akik korábban nem voltak jelen.

5.2 Az innovációs ökoszisztéma fejlesztését célzó jogalkotás

Ha Magyarország nem is csatlakozik hivatalosan az EU Startup Nations kezdeményezéséhez, már az is sokat segítené abban, hogy az innovációs törekvések szempontjából támogatóbb közeg jöjjön létre, ha annak bizonyos elemeit megpróbálná áttemelni a hazai szabályozási rendszerbe - erre remek példa a cégalapítás (vagy épp megszüntetés) megkönnyítése, vagy épp a munkavállalói részvénytársaságokhoz kapcsolódó szabályozás megoldása.

5.3 Pályázati rendszer megreformálása

Ezt a témát több oldalról is érdemes megközelíteni, hiszen általánosságban elmondható, hogy a rendelkezésre álló források tekintetében nincs hiány, bár a GDP arányos KFI költségek tekintetében még messze vagyunk az EU-s célkitűzéstől. Az azonban, hogy ezek a források hogyan hasznosulnak, már teljesen más téma, és ha a mérhető eredmények felől közelítjük a kérdést, akkor a jelen anyagban is többször hivatkozott Innovációs Ranglista nem fest jó képet - hiába az egyéni sikersztorik száma, ha ezek nem tudnak olyan rendszerszintű felhajtóerővé válni, ami minőségi ugrást hoz a hazai innovációs szintén.

5.3.1 Projektmenedzsment rendszer átalakítása

Jelenleg a legtöbb innovációs pályázat esetén a projektmenedzsment épp olyan, amilyen a sokkal kézzel foghatóbb dolgokra irányuló támogatások esetén lenne. Ez jelentős adminisztrációs terheket ró a pályázni kívánó vállalkozásokra (azok méretétől függetlenül), amelyek a valódi innováció helyett a papírmunka mestereivé kénytelenek válni. Egy olyan rendszer, amiben a projektek sikerességének elbírálása egy előre meghatározott lista elemeinek kipipálása helyett folyamatos mentoráláson, a projekthez rendelt szakértővel való folyamatos egyeztetésen, egyfajta, oda-vissza kommunikáción alapul, sokkal hatékonyabban segítené elő - megint csak mérettől függetlenül - az ilyen pályázatokon potenciálisan induló vállalkozások részvételi kedvét. Ehhez szorosan kapcsolódik a lista második pontja is.

5.3.2 Sikerorientáció visszaszorítása

Az első olvasásra furcsa megállapítás mögött lényegében egy szemléletváltás igénye áll - természetesen nem gondoljuk azt, hogy probléma lenne az, hogy a pénzek fölött diszponáló szervezetek törekednek arra, hogy az általuk kiosztott források a lehető legjobban hasznosuljanak. Jelen pillanatban azonban nincs lehetőség arra, hogy az innováció szereplői tanuljanak a kudarcaikból, hiszen ezek beismerésére a piac nem ad nekik valódi lehetőséget - ha rájuk kerül a kudarc bélyege, akkor nagyon nehezen jutnak a későbbiekben újra lehetőségekhez, saját motivációjuk is romlik a támogatás elvesztésének következményeként. Az előző pontban említett szakértők projekthez rendelése, és az általuk biztosított szakmai támogatás mellett lehetővé kell tenni azt, hogy egy futó innovációs projekt irányt válthasson. Lehetséges, hogy a projekt megvalósítási szakaszában kiderül, hogy a világ egy másik pontján sikerült elérni a projekt által kitűzött célt, de az is előfordulhat, hogy kiderül, hogy az eredeti elképzelés nem megvalósítható. Ezek olyan kudarckok, amik lehetőséget biztosítanak arra, hogy a résztvevők időben felismerjék, hogy irányváltás szükséges, ami szorosan kapcsolódik a következő ponthoz.

5.3.3 Nagyobb szabadságot biztosítani a vállalkozásoknak a források felhasználásában

Egy innovációs pályázat természetesen szóljon is erről, de olyan pályázati folyamatok is eredményezhetnek innovációt, amelyek eredetileg nem feltétlenül ezzel a céllal indultak el - abban az esetben, ha a vállalkozásokat hagyjuk dolgozni, hagyjuk nekik, hogy a tényleges igényeik mentén használják fel az elnyert összegeket, és nem feltétlenül egy előre leadott lista alapján zajlik utóbb a költségek elszámoltatása. Az természetesen fontos, hogy ellenőrizhető legyen, hogy **valóban jól használták-e fel** a számukra juttatott forrásokat, de azt is el kell fogadni, hogy **a jó felhasználás definíciója könnyen megváltozhat**, hiszen a piaci helyzet alakulása még a legalaposabban, legnagyobb szakértelemmel összeállított terveket is felülírhatja. Az előző ponttal összefüggésben: lehetőséget kell adni a pályázatok nyerteseinek arra, hogy szükség esetén irányt váltsanak, az ehhez vezető lépéseket, és az irányváltás szükségességének felismerését pedig nem kudarcként elkönyvelni, hanem az innovációs folyamat természetes velejáróiként kezelni.

6. Zárás

A fentiek alapján elmondható, hogy Magyarországon nagyon sok tennivalóra van szükség az innovációs ökoszisztéma további fejlesztéséhez, miközben az utóbbi évek erőfeszítései sem múltak el nyomtalanul, de a mérhető szempontokban lényegi előretörést sem eredményeztek. A nagyságrendi fejlődés kulcsa egy általános, vagyis a terület minden szereplőjére kiterjedő szemléletváltás lehet, amely új utakra tudja terelni a hazai innovációt.

7. Források

European Innovation Scoreboards 2021 összefoglaló:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3050

European Innovation Scoreboards 2021

European Innovation Scoreboard 2021 Hungary: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45917>

https://www.innovacio.hu/1g_hu.php

<https://startupnationsstandard.eu/>

Startup ökoszisztéma

1. Bevezetés

Az IVSZ digitális gazdaság előmozdítása, élénkítése érdekében végzett tevékenységei és kutatásai középpontjában évek óta ott vannak a startupok és a teljes hazai startup ökoszisztéma. Ezért is tartottuk fontosnak, hogy az Összefogás a digitális Magyarorszáért kiáltvány harmadik pillérének egyik kiemelt témája és építőeleme a startupok világa legyen.

Digitális szövetségként sokat tettünk azért, hogy a Millenáris Startup Campus fizikai és szellemi központja legyen a hazai startuppereknek, a Startup Hungary egyik alapítótagjaként pedig arra törekszünk, hogy olyan jogi és gazdasági környezet alakulhasson ki hazánkban, ami nem akadályozza, hanem elsősorban segíti a startupok működését. A szervezet idén második alkalommal készíti el a Startup Riportot, ami teljes és aktuális képet ad arról, hogy miként és milyen irányba változik a startupok helyzete és segít annak megértésében, hogy pontosan mire van szükségük ezeknek a csapatoknak.

A szervezeti újdonságok közé tartozik a Startup és Scale-up szakmai tagozat megalakulása, amely a startup ökoszisztéma szereplőinek (startupok, scale-upok, kockázati tőke alapok, alapkezelők, inkubátorok, tanácsadók stb.) nyújt lehetőséget közös munkára és az IVSZ tagságának szakmai segítségére, képviseletére. Az IVSZ aktívan, tagvállalati mentorok biztosításával vesz részt a Hungarian Startup University Program munkájában, ami mellett olyan meetupokat, ideathonokat szervezünk, ahol lehetőséget adunk a feltörekvő, a startup úton épphogy elinduló, vagy már saját üzlettel bíró startuppereknek, hogy találkozzanak hazai befektetőkkel, tapasztalt sorozatvállalkozókkal. Az IVSZ minden platformon és eszközzel arra törekszik, hogy a fiatalok számára érdekessé, vonzóvá tegye a startup életet, és ehhez az oktatási intézményekben kellő buzdítást és tudást kapjanak. Törekszünk rá, hogy az ötleteket oda irányítsuk, ahol életre kelhetnek és sikerré válhatnak, illetve célunk olyan hazai szabályozási, jogi és gazdasági környezet kialakulásának támogatása, ami megteremti a startupok fejlődésének, valamint nemzetközi piacra lépésének feltételeit.

A magyar startup ökoszisztéma sikere, régiós, illetve nemzetközi porondon való elismertsége a teljes hazai digitális gazdaság érdeke, illetve feltétele az ország versenyképességének.

A gazdasági verseny az innováció és a digitalizáció egyik legfontosabb hajtómotorja a startupok és scale up-ok, melyeknek kulcsfontosságú szerepük van az európai gazdaság és társadalom jövőjének meghatározásában. Számos példa bizonyítja, hogy nem csak a Szilícium völgyből, Tel-Avivból és nyugat-európai innovációs hub-okból lehet elindítani rövid időn belül felfutó, nagy hatású, globális cégeket, melyek képesek jelentős nemzetgazdasági értéket teremteni, multiplikátor hatásukkal pedig új startupoknak megágyazva felvirágoztatni egy ország innovációs ökoszisztémáját.

Az alábbiakban körbejárjuk a startupok és scale-up-ok nemzetgazdasági jelentőségét, bemutatjuk az iparág jelenlegi európai, régiós és hazai helyzetképét, illetve megfogalmazunk a startup ökoszisztéma fejlesztésére irányuló intézkedési javaslatokat és jövőképet, melyet szeretnénk a mindenkori döntéshozók és kormányzati szereplők figyelmébe ajánlani.

A startupokban rejlő nemzetgazdasági potenciál kifejtése előtt fontosnak tartjuk definiálni, hogy milyen vállalkozásokat tekinthetünk startupoknak és scale up-oknak. Ezek a cégek jogilag nehezen körülhatárolhatóak, szubjektív elemek határozzák meg a különlegességüket és speciális igényeiket. A definíciós tisztázásnak azért van jelentősége, mert a hazai startup ökoszisztéma fejlődő, korai szakaszából adódóan széles körben elterjedt hiedelmek, félreértések uralják a köztudatot. Minderre a média gyakran ráerősít, és szakmai kritika nélkül aposztrofál világsiker küszöbén álló startupként gyakorlatilag bármilyen induló IT céget, amiben helyet kapott egy csocsó asztal és bevontak valamilyen külső finanszírozást.

1.1 Mi az a startup?

A startupok **nagy nemzetközi növekedési potenciállal, skálázható üzleti modellel** rendelkező, **innovatív termékeket és szolgáltatásokat előállító** cégek.

Innovatív termék és szolgáltatás

Az innovatív, újszerű termékek lényege, hogy valamilyen problémára, igényre, jobb megoldást kínálnak, mint az korábban elérhető volt. A startupok innovatív jellege gyakran nem a technológia újításokban, hanem az üzleti modellben, felhasználói élményben, disztribúciós modellben testesül meg.

Skálázható üzleti modell

A skálázhatóság azt jelenti, hogy a cég növekedésének a költsége relatív alacsony, nem egyenesen arányos a szükséges erőforrás befektetéssel, ezért képes exponenciális növekedni. Ilyen értelemben az egyedi projekteket fejlesztő IT tanácsadó cég üzleti modellje nem mondható skálázhatónak, hiszen ezekben a munkatársak véges idejét értékesíti a cég. Ezzel szemben például egy internetes szolgáltatást, "Software as a Service"-t gyártó cég a termékével képes lehet exponenciális nemzetközi növekedésre, rövid időn belül megsokszorozva a forgalmát, anélkül, hogy pl.: jelentősen bővítené az állományát.

Nemzetközi növekedési potenciál

A startupok legmeghatározóbb jellemzője a nagy nemzetközi növekedési potenciál. A legsikeresebb startupok már a kezdetektől fogva, a hazai piacot sok esetben átugorva, egyből nagy nemzetközi piacokra fejlesztenek versenyképes termékeket. Azokat az elsődlegesen a hazai és régiós piacot célzó cégeket, akik fejlettebb piacokon már működő üzleti modelleket akarnak meghonosítani, érdemes a valóban globális növekedésre törő startupoktól elkülönítve, digitális kkv-knak kezelni, hiszen az ilyen cégek építéséhez más jellegű jó gyakorlatokra van szükség.

Valódi startupokról és scale-up-okról akkor beszélhetünk, ha a három jellemző jól azonosíthatóan jelen van a cégben már a kezdetektől, a kitűzött tervek és elért mérföldkövek pedig tükrözik az alapítók globális ambícióját.

Egy startup **scale-up**-pá válik, amikor rátalál a piacára (Product Market Fit) és növekedési fázisba lép. Ez finanszírozási szemszögből az ún. "Series A" fázisnak feleltethető meg. Ezek a befektetések manapság már a régióban is elérik a 4-15 millió eurós összeget. Ebben a fázisban például egy Software as a Service cégtől elvárható, hogy hozzávetőlegesen 1 millió euró ARR (Annual Recurring Revenue), azaz ismétlődő éves bevételt termeljen, és évente képes legyen megduplázni, vagy inkább megtriplázni a bevételét.

A startupokat összekötő másik jellemző a magas kockázat, és magas elhalálozási ráta, viszont azok a cégek, melyek ténylegesen nemzetközi kontextusban is sikeressé válnak, nagy hatást tudnak gyakorolni egy ország nemzetgazdáságára.

1.2 Miért fontosak a startupok?

Nemcsak az exponenciális növekedést produkáló bevételükből, cégérték növekedésükből és méretükből származó adó- és járulékbefvételek miatt fontosak a gazdaságnak, hanem mert csökkentik, sőt némileg visszafordítják az agyelszívás (brain-drain) folyamatát. A startupok olyan munkahelyeket teremtenek, melyek képesek a nemzetközileg legversenyképesebb szakembereinket itthon tartani, továbbá visszacsalni a már elvándorolt, és értékes nemzetközi tapasztalatot szerzett magyar tehetségeket, illetve sok esetben az országba vonzani külföldi szakembereket.

Ezzel párhuzamosan a sikeres startupok javítják az országimázst, növelik a nemzetközi befektetők bizalmát és érdeklődését egy-egy régió iránt.

Végül, de nem utolsó sorban replikatív hatásuk van. Egy-egy nagy startup sikersztori újakat generál. Ha nagyon nagy a siker, nem csak az alapítók, de akár alkalmazottak százai tehetnek szert jelentős vagyoni, amit a megszerzett értékes tapasztalatukkal együtt jellemzően visszaforgatnak az ökoszisztémába, ahogy megjelennek az új startupok befektetőiként, alapítóiként, mentoraiként.

A pozitív lendkerék teljes mértékben működésbe lép, a startupok sikere az ökoszisztéma folyamatos növekedését ösztönzi.



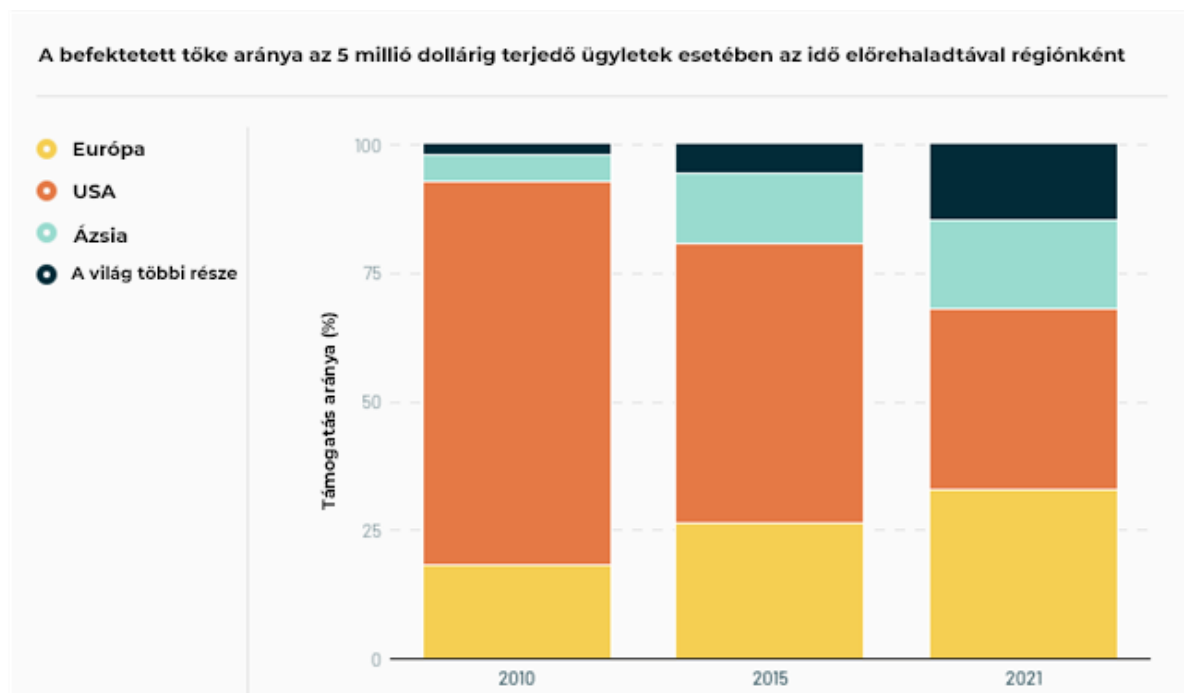
Ez a körforgás robbantotta be a legtöbb sikeres ökoszisztémát. Az egyik leglátványosabb európai példa erre, az észtországi "Skype effektus". A cég több mint 8 milliárd dolláros exitje több mint 100 új angyalbefektetőt termelt ki, akik valamilyen formában ott vannak az globálisan sikeressé vált új generációs észt scale-up-ok tucatjai mögött. ¹

3. Európai, regionális és hazai helyzetkép

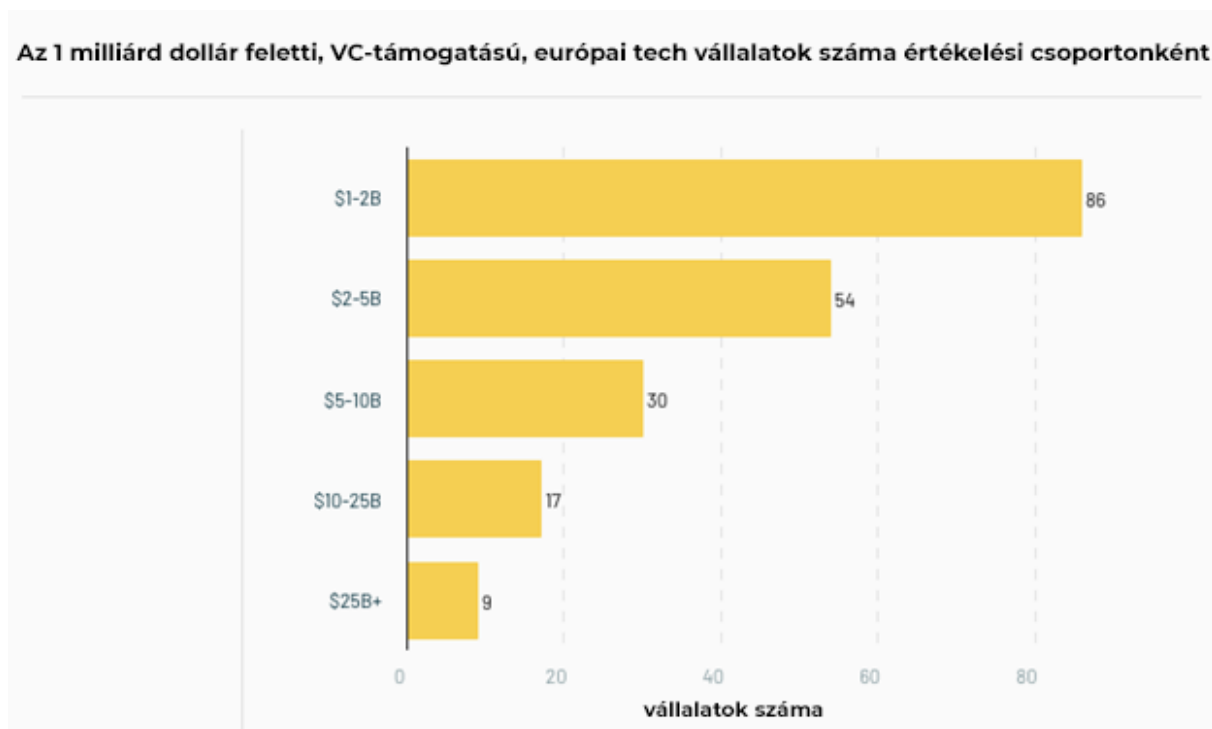
Az elmúlt években az európai, és a régiós startup ökoszisztéma óriási fejlődésen ment keresztül. A pandémia egyértelműen felgyorsította azt a decentralizálódási folyamatot, melynek következtében egyre inkább igaz, hogy nagy hatású globális technológiai cégek bárhol is indulhatnak, nem csak a Szilícium-völgyből és más ismert és fejlett innovációs hub-okból.

2.1 Európa

Európában 2021-ben **több mint 100 milliárd euró** értékben történtek kockázati ² tőkebefektetések, ami egy óriási, háromszoros növekedés az előző évhez képest, és tízszerese a 2015-ös értéknek. Ezt az asztronomikus növekedést elsősorban a nagy amerikai befektetők egyre erősebb jelenléte, illetve az általuk eszközölt ún. "mega-round"-ok, azaz 250 millió euró feletti befektetések vezérelték, melyek száma 11-ről 54-re nőtt 2020 és 2021 között. Bár a korai fázisú, magvető (seed), azaz az 5 millió dollár alatti befektetések számában nem tapasztalható növekedés a tavalyihoz képest, az ebben a fázisban jellemző növekvő befektetési összegek (ticket size) és cégértékelések miatt az európai cégekbe kihelyezett seed befektetések értéke eléri az ebbe a fázisba globálisan kihelyezett tőke 33%-át, ami nagy növekedés a korábbi évekhez képest.



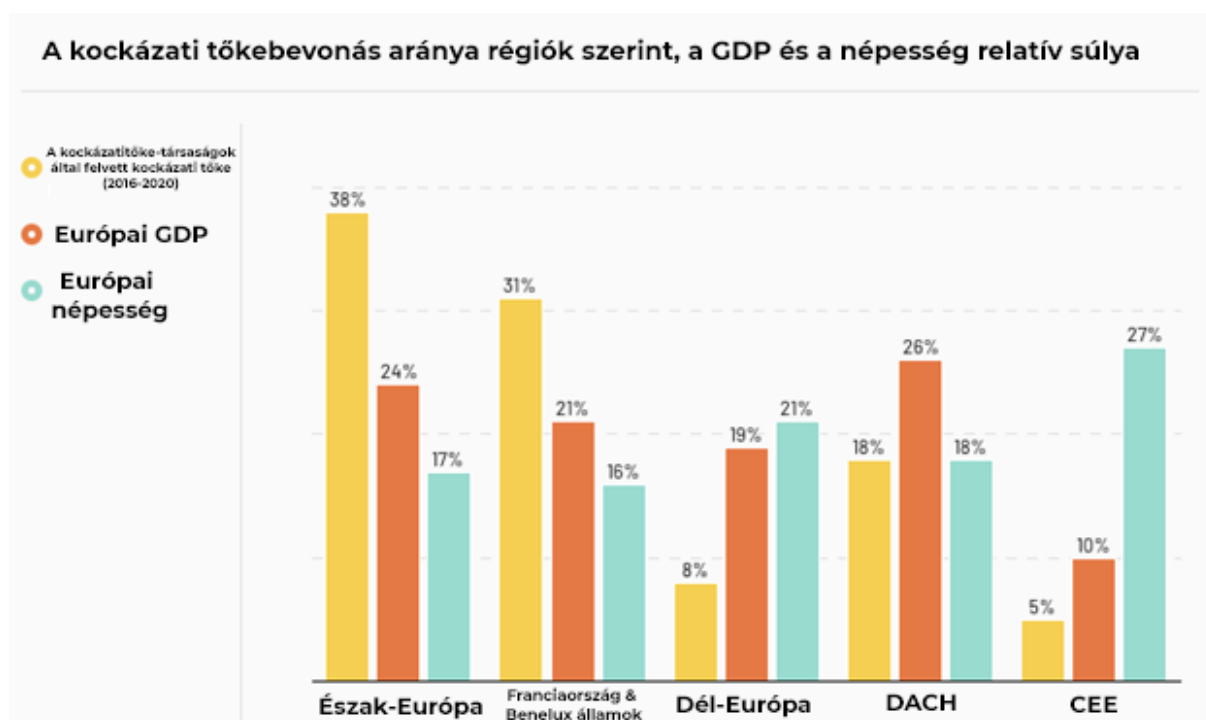
A tavalyi évben az M&A tranzakciók és tőzsdei bevezetések (IPO-k) terén sikeresek voltak az európai startupok, az exitek értéke 275 milliárd dollár volt. **Több mint 98 európai startup vált unikornissá**, azaz 1 milliárd dollár feletti értékeléssel rendelkező céggé, amivel együtt már több mint 225 ilyen cég van a kontinensen. Az unikornisok számának növekedésében is rekordvet tudhat maga mögött Európa. Viszonyításképp az eddigi legproduktívabb év 2014 volt, amikor 34-ről 59-re ugrott az unikornisok száma. Az európai dekakornisok, azaz a 10 milliárd dollár feletti cégértékkel rendelkező scale-up-ok száma is duplázódott tavaly, ennek következtében jelenleg 26 ilyen cég működik a kontinensen. A következő években további emelkedésre lehet számítani a dekakornisok számában, hiszen több mint 30 európai startup mozog 5-10 milliárd dolláros értékelés között.



A legsikeresebb európai startup központoknak Londont, Berlint, Párizst, Stockholmot és Münchent lehet mondani. Ezekből a városokból induló startupokba helyezték ki az összes kockázati tőke 54%-át Európában.

2.2 CEE

A közép-kelet európai és baltikumi országokban (továbbiakban CEE régió) befektetésre kerülő kockázati tőke mértéke elmarad az európai átlagtól. Míg a CEE régió adja az európai lakosság 27%-át és a GDP 10%-át, addig az európai VC befektetések csak 5%-a érkezik a régióba.



A lemaradás ellenére elmondható, hogy az elmúlt években a régiós startup ökoszisztéma is óriási fejlődésen ment keresztül. A CEE régióba érkező befektetések összege elérte az 5,4 milliárd eurót, ami 2019, vagyis az eddigi legeredményesebb év több mint kétszerese és a 2016-os év eredményének tízszerese.

A növekedést elsődlegesen vezérlő megszorodott megaroundok (>100M eurós befektetési körök) mellett a korai fázisú, Series B előtti befektetések összege is duplázódott a tavalyi évhez képest. Jelentősen **erősödött a nemzetközi befektetők jelenléte**. Amíg a Seed (1-4M EUR) és Series A (4-15M EUR) fázisú befektetések közel fele is a régió kívüli nemzetközi befektetőktől érkezik, addig a későbbi körös, növekedési fázisba bevont tőkét jellemzően a régió kívülről érkező, nagyobb alapokkal rendelkező nemzetközi befektetők biztosítják.

Egyre több CEE startupba fektetnek be úgynevezett "top-tier VC-k", főleg nyugat-európai és amerikai, a világ élvonalába tartozó, legmagasabban jegyzett kockázati tőketársaságok. A régióban legaktívabb nemzetközi top-tier VC alapok között fel lehet sorolni az Accel Partners-t, a Partech-et, a Creandumot, a PointNine Capital-t, a Tiger Global-t, a Sequoia Capital-t, a Bessemer Ventures-t, az Index Ventures-t, a Kleiner Perkins-t, a Softbankot és a Balderton Capital-t. Ezek a topligás befektetők több mint 20 régiós tranzakciót hajtottak végre 2021-ben, és az elmúlt években több régiós országban is erős portfólió családot alakítottak ki. Az ilyen befektetőkön keresztül nem csak több pénz, de **a régióban nehezen beszerezhető tudás és értékes kapcsolatrendszer is kerül a startuphoz, rajtuk keresztül pedig áramlik tovább a helyi startup ökoszisztémába, a többi startupba és a helyi befektetőkhez.**



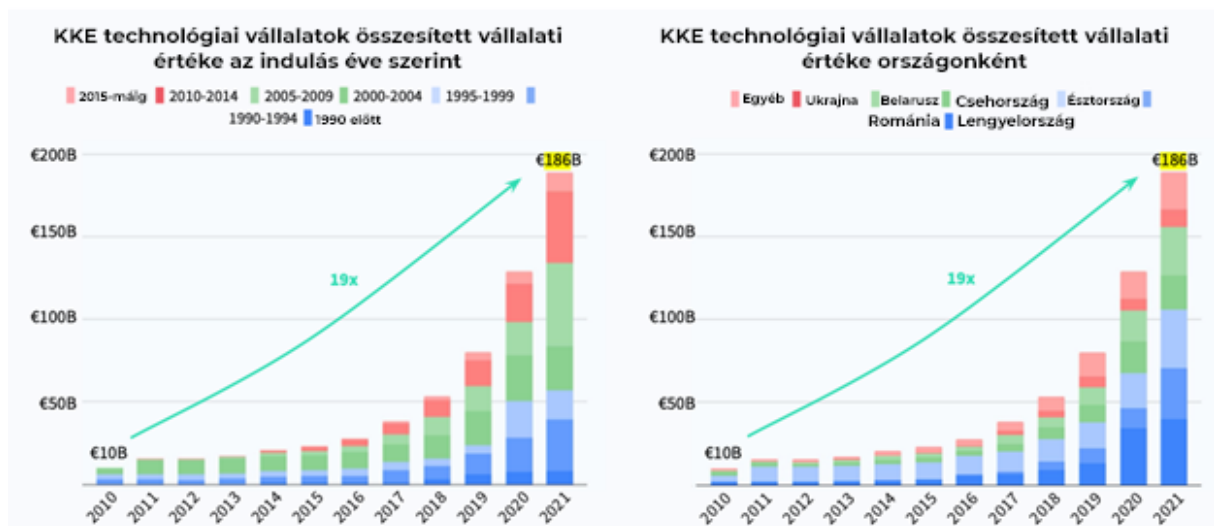
4

A régiós VC piac érettségének jó indikátora, hogy a helyi befektetési alapok rendelkezésére álló tőkéjének, mekkora része érkezik **állami és EU-s forrásokból**. 2016 és 2020 között 2,1 milliárd euró, az összes régiósan kihelyezett tőke 27%-a érkezett állami és EU-s forrásból, viszont ez az arány a 2020-as évben már **40%-ra emelkedett**, ami a 6%-os európai átlaghoz képest nagyon magas. Az állami forrásból érkező tőke ráadásul egyenlőtlenül oszlott el az országok között. **Ezeknek a forrásoknak 63%-a két országban, Magyarországon és Lengyelországban került kihelyezésre⁵.**

A fejlettebb európai piacokon működő VC-k könnyebben találnak intézményi és magánbefektetőket. Forrásaik 30%-a közvetlenül nyugdíjalapokból érkezik, míg a CEE régióban a nyugdíjalapokból érkező befektetések csak 5%-át teszik ki a tőkealapok forrásainak. Ez is az oka, hogy a régióban működő befektetési alapok lényegesen kisebb méretűek európai társaiknál, jobban rá vannak utalva az állami forrásokra, illetve ezért van jelentős szerepe a nemzetközi befektetőknek a nagyobb tőkeigényű növekedési fázisba lépett (post Series A) régiós scale-up-ok finanszírozásában.

A kevesebb rendelkezésre álló tőke ellenére hatalmas sikertörténeteket produkált a régió az elmúlt években. Az unikornisok száma 6-ról 37⁶-re nőtt 2015 és 2021-re között. A régióból indult unikornisoknak egyébként 31% "bootstrap-elt", azaz nem vontak be külső finanszírozást. Ez az arány Európa többi részére vetítve csak 7%. Az utóbbi években gyakorlatilag mindegyik régiós ország kitermelt egy-két unikornis startupot, és több mint száz olyan cég van, akik a következő években könnyen azzá válhatnak, mert a jelenlegi értékelésük 100-250 millió dollár ("Rising Star"), vagy 250 millió és 1 milliárd dollár ("Soon-icorn") között van.

Az új generációs régiós unikornisoknak (2011-2020) átlagosan csak hét év kellett, hogy elérjék az 1 milliárd dolláros értékelést, míg ez a régióból korábban indult unikornis startupoknak kétszer, háromszor több időbe telt. Megjelentek az első CEE dekakornisok, azaz 10 milliárd euró feletti cégértékelésű scale up-ok. Közülük a legismertebbek az észt alapítású fintech óriás, a Wise (korábban TransferWise), valamint a Romániából indult UiPath, ami tavaly a világ leggyorsabban fejlődő enterprise szoftver cégeként 36 milliárd dollárral csatlakozott a nyílt piacokhoz a new york-i tőzsdén. A CEE-ből indított startupok kumulatív cégértékelése eléri a 186 milliárd eurót, ami 19x növekedés a 2010 értékhez képest.



Az összevont cégértékelés tekintetében Észtország (32 milliárd euró), Románia (27 milliárd euró) és Lengyelország (25 milliárd euró) tekinthető a legsikeresebb startupokat produkáló országoknak. Ehhez hozzátartozik, hogy a jelentésben szereplő Romániában jegyzett cégérték nagy részét, egyetlen cég, a korábban már említett UIPath adja.

A régió éllóvasának egyértelműen az észtek számítanak. Náluk a világon a legmagasabb a lakosság méretéhez viszonyított VC befektetések, startupok és unikornisok száma. Nemrég lett meg a hetedik unikornisuk, amikor a Veriff 2022 elején 100 millió dolláros befektetést kapott⁷ a Tiger Global vezetésével.

A többi baltikumi ország startup ökoszisztémája is kiemelkedőnek mondható. Lettországból és Litvániából is több sikeres startup indult, és vált unikornissá. Az állam különböző cégjogi és fintech szabályozásokkal olyannyira startup barát jogi környezetet épített, hogy jelenleg vezetnek a neves globális kockázati társaság, az Index Ventures listáját⁸, amiben azt monitorozzák, hogy mennyire kedvezőek az elsősorban a munkavállalói részvényopciókkal (ESOP) kapcsolatos szabályozások. Ezen a listán a Baltikum államai megelőzik az Egyesült Királyságot és az Egyesült Államokat egyaránt.

2.3 Magyarország

Magyarországon az első generációs-, azaz a 2010 előtt alapított startup cégek sikerei; az unikornissá váló LogMeIn 2009-es amerikai tőzsdére lépése, a Prezi-be beszálló Accel Partners, a Ustream korai erős amerikai jelenléte nagyon ritkának, szinte egyedülállónak számítottak a régióból induló startupok között. Elmondható, hogy a régiós országokkal összevetve Magyarország nagy előnnyel indult.

Azóta Magyarországon több mint egy tucat sikeres exit történt, bár ezek nagy része kis vagy közepes méretűnek mondható. A becslések szerint a legnagyobb startup exitok 100-150 millió euró körül mozogtak. Ide tartozik például a Ustream, a Balabit, az IND Group felvásárlása.

Elsősorban ezeknek a cégeknek köszönhetően indult el a startup ökoszisztémák fejlődésében kritikus körforgás. A korábbi startupok alapítói és szakemberei megjelentek angyalbefektetőként, társalapítóként vagy vezető pozíciókban az új generációs scale up-okban.

A Startup Hungary Alapítvány is erre a körforgásra építve jött létre. Alapítói tizenkét, már komoly sikereket elért, többségében exit-ált startup vállalkozóból állnak, akik közösen az ökoszisztéma fontos szereplőivel, mint a Google, Design Terminal, IVSZ alapították meg / hozták létre a szervezetet, VC-k és egyéb nagyvállalatok támogatásával. Közös célként kitűzve maguk elé, hogy a startup közösségben felhalmozott tapasztalatuk terjesztésével segítsék minél több és sikeresebb startup elindulását és működését Magyarországon.

Magyarországon azonban elmaradtak az igazán nagy méretű exit-ek és az akkora felforgató hatást keltő sikertörténetek, mint az észt Skype vagy a román UIPath, melyek angyalbefektetők százait termelték ki és így katalizálták az új sikeres startupok elindulását.

Mára körülbelül 10-15 hazai startupnak sikerült globális növekedési pályára állnia, és jó nevű nemzetközi befektetőktől tőkét bevonnia. Közülük néhányuknak pedig már sikerült elérnie a 250 millió dollár feletti cégértékelést (soonicorn) és nagy eséllyel lehet arra számítani, hogy belőlük a következő néhány évben megszületik egy vagy akár több magyar unikornis.

2021 elején az abszolút top ligába tartozó Creandum, a Spotify, a Bolt és Kahoot korai befektetője vezette két magyar startup, a SEON 10 millió eurós és Craft Docs 8 millió eurós Series A befektetését. Az év végén pedig a világhírű Y Combinator inkubátort egyedüli magyar startupként megjárta Bitrise, rekordméretű, 60 millió eurós Series C befektetés vont be az amerikai Insight Partners vezetésével. Ezek mellett a cégek mellett a korábbi években szintén magasan jegyzett nemzetközi befektetőktől szerzett befektetést a Shapr3D (Point9, Creandum), a Turbine (Accel Partners), a Commsignia (Partech), AiMotive (Draper, Inventure). Szintén komoly sikerként lehet elkönyvelni az elmúlt évek exit-jeit: többek között a Tresorit, a Starschema, a Banzai Cloud, és a Drops is felvásárlásra került.

A közelmúlt biztató jelei, sikertörténetei és némileg felgyorsuló eseményei ellenére is elmondható, hogy az elmúlt években **Magyarország az exit-ek, cégértékelések és a nemzetközi befektetések számában és méretében is kisebb lemaradásba került régiós összehasonlításban**. A magyarországi startup ökoszisztéma képes lenne a fent említett sikeres scale up-okból sokkal többet is kitermelni. Ehhez szükséges a megfelelő szemléletet terjeszteni és pontosan azonosítani az akadályokat, a diszfunkcionalitásokat, illetve hatékony intézkedéseket hozni ezek elhárítására.

Magyarországon kivételesen magas az állami és EU-s pénzek túlsúlya a startupok finanszírozásában. Ahogy korábban taglaltuk, az állami és EU-s forrásoknak nagy katalizáló szerepe van abban, hogy a helyi VC-k korlátozott finanszírozási lehetőségei ellenére is be tudjon indulni a startupokra fókuszáló kockázati tőkepiac, azonban, ha az ilyen alapok működése jelentősen eltér a piaci jó gyakorlatoktól és nem tud növekedni a piaci források aránya, annak kontraproduktív és piactorzító hatása lehet egy startup ökoszisztéma fejlődésében.

Az állami és EU-s forrásokból gazdálkodó alapok természetesen nem egyformák. Megkülönböztethetünk teljes mértékben közösségi forrásokkal operáló, "állami VC"-ket, ilyenek pl.: a Hiventures és az SZTA. Illetve "fél állami VC"-ket, melyekben túlnyomórészt, jellemzően 80% EU-s és állami pénzből, 20%-ban pedig magánforrásból gazdálkodnak - ezek közé tartoztak a hazai startup finanszírozásban egy évtizedig meghatározó ún. JEREMIE alapok, és ezek utódjának tekinthető GINOP-os alapok - pl.: Solus Capital, Bonitas. Ebbe a kategóriába lehet sorolni a Startup Factory és korábbi állami inkubátorprogramokból indított pre-seed alapokat is.

Az említett pénzügyi források jellegéből adódik, hogy különböző mértékű megkötésekkel járnak és működésük eltér piaci társaikétól. A startupoknak gyakran Budapesten kívülre kell helyezniük a székhelyüket, az elszámolható költségek korlátozva vannak, nehezen kezelhető extra adminisztratív terhekkel járnak, és gyakran a nemzetközi sztenderdektől eltérő gyakorlatokat alkalmaznak, mint például a piactorzító értékelések vagy a korai fázisban a cégek bevételeihez kapcsolódó mérföldkövekhez kötött "tranch"-ekben folyósított befektetések.

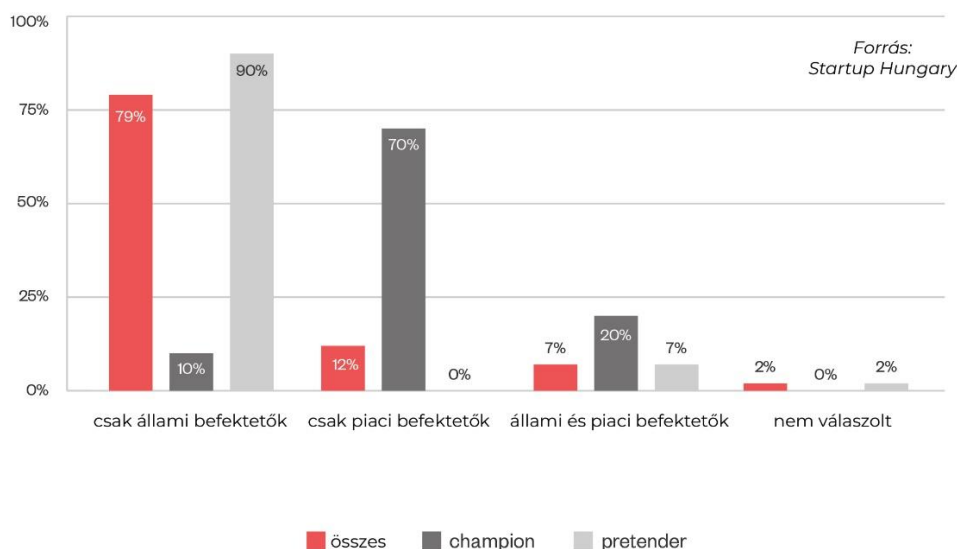
Ezek a piaci finanszírozásnál lényegesen rosszabb feltételek és a startupok sajátos, agilis működésével nehezen összeegyeztethető körülmények párosulnak az ilyen alapokon lévő kihelyezési kényszerrel. Akkor is ki kell helyezniük az eltervezett befektetéseket, ha nem találunk arra érdemes startupokat. Ez ahhoz vezet, hogy sok olyan cég jut finanszírozáshoz, melyeknek nem kellene. Sőt, ezek gyakran a startupokra jellemző gyors bukás és újrakezdés (fail fast, repeat) helyett mesterségesen életben vannak tartva évekig.

Ennek hatására megjelennek a járadékleső, megélhetési vállalkozók, és toxikus incentivák erősödnek a startup közösségben, azaz a vállalkozók gyakran szentelnek nagyobb figyelmet a pályázatszerű kritériumrendszerek teljesítésére, mint a piacuk kiszolgálására. Ilyen szempontból egyfajta **duális**

gazdaság kezd kialakulni Magyarországon a startupok piacán, ahol a startup cégek egy része a piacról próbál megélni, és próbálja az állami forrásokat elkerülni, míg egy másik része az állam segítségével próbál boldogulni.

A két világ között pedig alig van átjárás. Nagyon kevés olyan startup van, aki állami és fél állami finanszírozás után képes volt piaci vagy nemzetközi befektetőtől következő körös forrást bevonni. A 2020-as Hungarian Startup Report számaiból az is látszik, hogy az állami és fél állami befektetők, és a piaci és nemzetközi befektetők nagyon ritkán fektetnek ugyanazokba a cégekbe. 2020-ban a kockázati tőkét bevont startupok több mint 86%-a kapott már állami vagy fél állami VC-től befektetést, amiből csak 7%-nak sikerült egyúttal piaci alapoktól is befektetést szereznie. Ellenben a "champion"-ok, azaz a már növekedési fázisba lépett sikerjeleket produkáló startupok 70%-a kizárólag "piaci befektetőktől" vont be tőkét.

Mely helyi kockázati tőke-társaságoktól szereztek pénzt?



“Piaci befektetőknek” azokat a kockázati tőkealapokat tekintjük, melyek teljes vagy szinte teljes mértékben a piacról érkező forrásokból működnek. Bár némelyik piaci alapban is található közösségi forrás (pl. EIF), de ezek mértéke sokkal kisebb, és ezek a források nem járnak a fent említett kötıtségekkel. Így ezek a tőketársaságok kedvezőbb feltételekkel tudnak befektetni, könnyebben tudnak nemzetközi együttmőködések létrehozni és alkalmazkodni a globális sztenderdekhez.

Magyarországon sajnos csak pár olyan befektetési alap működik, amely piacnak tekinthető, viszont, ahogy a fenti ábra is mutatja, jellemzően ezeknek az alapoknak a portfólió cégei érnek el sikereket. Az a pár hazai, főképp piaci forrásokból gazdálkodó VC képes volt kialakítani egy erősödő nemzetközi hálózatot, közös befektetéseket régiós és európai, gyakran top ligába tartozó befektetőkkel. Az elmúlt pár évben azonban a szűk számú hazai piaci tőketársaság lényegesen több Magyarországon kívüli, egyéb régiós országban működő befektetést eszközölt, melynek egyik oka lehet, hogy a hazai startupok nagy része a szélesebb körnek elérhető, nagyobb volumenű állami befektetési rendszerre optimalizálja a működését.

4. Jövőkép és intézkedési javaslatok

Magyarországon az elkövetkező években várható, hogy beérnek az eddigi legnagyobb startup sikerek, melyek kétségtelenül fel fogják gyorsítani a folyamatot, hogy még több nemzetközileg sikeres startup

szülessen és lépjen a nyomdokaiba annak a kb. tucatnyi magyarországi startupnak, akik már ezen az úton járnak.

A megfelelő szabályozási intézkedésekkel, a globális ambíció és startup szemlélet, a kiemelkedő példák és jó gyakorlatok terjesztésével, illetve a nemzetközi vérkeringésbe való becsatlakozással ez a folyamat lényegesen gyorsítható.

3.1 Startup közösség, tudásmegosztás és szemléletformálás

Az egyik leghatékonyabb eszköz, ha a hazai és régiós, nemzetközi tapasztalattal rendelkező, sikeres startup alapítókat, befektetőket és szakembereket reflektorfénybe helyezzük és különböző platformokon keresztül biztosítjuk a náluk felhalmozott tudás és tapasztalat átadását az ökoszisztéma szereplői felé. Ennek megalapozásához szoros együttműködést és párbeszédet kell kialakítani a startup ökoszisztéma különböző szereplői között.

Magyarországon nagyon aktív a startupokat támogató környezet. Nagyvállalati inkubátorok, versenyek, hackathon-ok, meetup-ok tucatjai elérhetőek a startupok számára. Az egyik legizgalmasabb kezdeményezés talán a Hungarian Startup University program, mely egyetemi hallgatók ezrei körében terjeszti a vállalkozói és startup szemléletet. Arra kell törekedni, hogy ezeknek a programoknak a száma emelkedjen, és tartalmukban egyre inkább a nemzetközi szemlélet felé terelje az utánpótlást. Fontos bevonni a ténylegesen sikeres startupokban dolgozó szakembereket, nemzetközi mentorokat ezekbe a közösségi kezdeményezésekbe, hogy minél naprakészebb és hasznosabb tudáshoz jussanak a résztvevők.

A korai fázisú startupokat támogató nemzetközi programok is egyre nyitottabbak a régióból érkező startupokra. A világ legjobb inkubátora, és korai fázisú befektetőjének számító Y Combinator, olyan tech óriásoknak volt a szülőhelye, mint a Dropbox, Airbnb, Stripe. Évente duplázza az Európából befogadott cégek számát¹⁰ és míg több tucat régiós cégnek már sikerült, addig Magyarországról csak egy cég, a Bitrise vett részt a programon. Ez a cég azóta az eddigi legnagyobb finanszírozást, több mint 70 millió dollárt kapott, és valószínűleg a valaha itthon létrehozott legsikeresebb scale-up-pá nőtte ki magát. Kiemelten fontos biztatni a startupokat, hogy minél korábban keressék a nemzetközi lehetőségeket és próbáljanak bejutni a világ legjobb programjaiba.

Rendkívül fontos, hogy az ökoszisztéma szereplők nemzetközi kapcsolatrendszeret alakítsanak ki. A hazai piaci VC-k egy része hatékonyan tudott szakmai hálózatot építeni és hajtottak végre több közös befektetést (coinvestment) értékes tapasztalattal rendelkező európai és régiós társaikkal. Minél több startup és befektető épít ki kapcsolatokat nemzetközi partnerekkel, befektetőkkel annál jobban lesz beágyazva a magyar startup közösség és kerül fel a globális térképre. Érdemes még hangsúlyosabban támogatni és ösztönözni az itthonról induló startupokat, hogy részt vegyenek nemzetközi konferenciákon és programokon.

3.2 Startup-barát szabályozás kialakítása

Az állam fontos szereplő az ökoszisztémában, Magyarországon különösen nagy szerepe van a startupok finanszírozásában. Amellett, hogy fontos lenne az állami és fél állami finanszírozási alapokat optimalizálni, működésüket és sikerkritériumukat közelebb hozni a piaci befektetőkéhez, fontos lenne, hogy a finanszírozáshoz hasonlóan nagy hangsúlyt fektessen az állam arra is, hogy **a nemzetközi jó gyakorlatok alapján kialakított szabályozásokkal teremtsen egy olyan környezetet, amely támogatja a startupok és scale up-ok megszületését és növekedését.** Az Európai Bizottság tavaly létrehozta Startup Nation Standards szabályozási javaslatcsomagot. A 22 EU-s állam által aláírt kiáltványban olyan a startup ökoszisztéma támogatására irányuló intézkedések vannak összegyűjtve, melyek egy részét a lent megfogalmazott javaslatokba is beépítettük. Szabályozási oldalról Magyarországon több egyedi kihívás és akadály fennáll, amit minél hamarabb szükséges lebontani.

A cégjogi formák jelenleg nem ideálisak startupok üzemeltetésére. A Kft a legelterjedtebb magyarországi cégjogi forma a startupok körében, mert ezeket költséghatékony elindítani és üzemeltetni. A Kft.-kben viszont nem létezik hagyományos értelemben vett részvény, a komplikáltabb és költségesebb Zrt-k esetén viszont a névre szóló részvények jelentenek adminisztratív rémálmot új részvényesek bevonásakor, legyen szó befektetőről vagy olyan munkavállalókról, akiket tulajdonrészszel akarunk motiválni. Ez azt eredményezi, hogy az alapítók és ügyvédek bonyolult pótmegoldásokat, és külföldi befektetők számára értelmezhetetlen kiegészítő megállapodásokat keresnek, „részvénykvótákat” és „fantomrészvényeket” hoznak létre, amelyekkel felül tudnak kerekedni a Kft. és Zrt. forma jelentette korlátokon. Ez is az oka annak, hogy olyan elterjedt finanszírozási instrumentek mint a “Convertible Note” és “SAFE” (bővebben az intézkedési javaslatok alatt) nem honosodtak meg a hazai ökoszisztémában.

Nem véletlen, hogy a magyar startupok több mint harmada, már “flip-pelt” (további 30%-uk pedig tervezi a közeljövőben)¹¹, azaz átköltöztette a cég székhelyét más országba (jellemzően az USA-ba vagy UK-be) és a magyarországi tevékenységüket pedig egy magyar leányvállalatban végzik. Ez az arány a nemzetközi jelenlétet is elérő, már növekedési fázisba lépett startupoknál, azaz scale-up-oknál szinte 100%.

Ez nem csak magyarországi probléma, egész Európára jellemző, hogy a cégek átköltöztetik a cégüket, különösen a nagyobb, főleg amerikai befektetők megjelenésekor, amikor elvárás, hogy az anyacég a jól ismert, megbízható és iparági normákhoz alakított delaware-i székhelyű legyen. Ezt a jelenséget megállítani nem lehet és nem is érdemes ezt erőltetni, arra viszont érdemes törekedni, hogy minél később legyen szükséges flip-pelni és addig is a legkevesebb fájdalommal járjon a startup üzemeltetése és első befektetők bevonása jogi szempontból.

Például, az e-governance-en keresztül, teljesen elektronikusan bejegyezhető észt ÖÜ (azaz private limited company) cégjogi reformoknak köszönhetően olyannyira összeegyeztethetővé vált az angol jogrendszerrel és a nemzetközi befektetői gyakorlattal, hogy ma bármelyik londoni üzleti angyal kész közvetlenül észt cégbe fektetni. A Bolt pedig úgy tudott dekarornissá, Európa egyik legértékesebb tech cégévé válni, hogy megmaradt észt entitás. Valószínűleg ez az oka annak is, hogy a magyarok által fejlesztett, de Észtországban bejegyzett, majd a Kahoot! által felvásárolt Drops a világsajtóban észt startup sikerként jelent meg¹².

A baltikum országainak sikereiben és a támogató szabályozás kialakításában egyértelműen kulcsszerepe volt annak, hogy az **állam szoros együttműködést és aktív fórumokat alakított ki a legsikeresebb startupokkal, a nemzetközi folyamatokat legjobban értő szakemberekkel és közösen hatékonyan bontották le a startupok előtt álló jogi akadályokat, illetve hoztak olyan intézkedéseket melyek támogatják az iparág fejlődését.**

3.3 Állami és EU-s források hatékonyabb felhasználása

Szintén nagyon fontos feladata az államnak a startupok finanszírozására szánt közösségi források hatékonyabb felhasználásának biztosítása. Célként kell kitűzni az állami finanszírozás arányának csökkentését, elsősorban a privát források ösztönzésén keresztül például adókedvezményekkel és olyan inszntívákkal, amelyek csökkentik az angyalbefektetők és a VC-k mögött álló privát befektetők kockázatát.

A jelenleg működő állami és félállami befektetők sikerességét érdemes abban (is) mérni, hogy a portfólió cégek hány százaléka kapott piaci és/vagy külföldi befektetőktől következő körös befektetést.

Érdemes arra törekedni, hogy a startup finanszírozásra szánható állami és EU-s források ne közvetlenül bürokratikus állami szervezeteken keresztül érkezzenek a startupokba, hanem kompetens befektetési alapokon keresztül, melyekben olyan alapkezelők dolgoznak, akiknek erős startup vállalkozói és

befektetői tapasztalata, nemzetközi kapcsolatrendszere és iparági tudása van, és lehetőleg részben saját vagyonukkal ("GP Commitment") és minél nagyobb arányú privát forrással egészítik ki az alapot.

Szintén nagyon fontos, hogy az így biztosított források kötöttségek nélkül, szabadon felhasználhatóak legyenek, hogy az így létrehozott alapok tudjanak idomulni a nemzetközi jó gyakorlatokhoz és ne bénítsák meg a startupjaikat. Hasonló konstrukcióra egyébként kiváló példa a "fund of funds"-ként működő és komoly eredményeket felmutatni képes EIF, mely több sikeres európai VC mögötti befektető.

5. Intézkedési javaslatok

4.1 Cégjogi szabályozás módosítások, enyhítések, kivételek

- Engedmények, lazítások, kivételek startupoknak
- Esetleg új, startupok számára elérhető cégforma
- Szabályozási sandbox-ok fejlesztése

Hatalmas előnnyel járna, ha a startupok számára elérhetőek lennének bizonyos cégjogi és adminisztratív engedmények, szabályozási módosítások vagy akár egy új fajta jogi entitás, amin keresztül ezek a cégek hatékonyabban, a nemzetközi elvárásokhoz jobban igazodva tudnák menedzselni a befektetéseiket, tulajdonosi szerkezetüket és mindennapi operációjukat.

4.2 Startup-barát ESOP szabályozási keretrendszer megteremtése

- Szavazati joggal nem járó munkavállalói részvényopció egyszerű menedzselése
- A munkavállalóknak és startupoknak kedvező adózási szabályok - adókötelezettség csak likviditási esemény után

Az Employee Stock Option Plan, azaz a munkavállalóknak fenntartott részvényopciók bevett kompenzációs formája a startupoknak világszerte, hiszen így tudják felvenni a versenyt a stabilitást, és magasabb fizetést kínálni tudó, már érett cégekkel. Nagyon fontos ennek a kultúráját minél jobban meghonosítani és biztosítani egy hatékony és kedvező szabályozási keretrendszert, melyre kiváló nemzetközi példák adóttak (pl.: baltikumi országok).

4.3 SAFE és Convertible Note meghonosítása

- Azonosítani kell és le kell bontani a nemzetközileg bevett finanszírozási szokásokat megnehezítő jogi akadályokat

A SAFE és Convertible Note bevett és népszerű eszközök a startupok korai finanszírozásában. Ezek a befektetési eszközök a hagyományos tőkeemelés alternatívái, melyeknek nagy előnye, hogy korai fázisban nehézkes cégértékelés nem szükséges, így egyszerűbb és gyorsabb finanszírozást tesz lehetővé. A Convertible Note gyakorlatilag egy speciális hitel, ami bizonyos idő elteltével vagy feltételek teljesülésekor konvertálódik tulajdonrészé, míg a SAFE (Simple Agreement for Future Equity) lényege, hogy a befektető úgy biztosít pénzt a cég számára, hogy tulajdonrészt csak akkor szerez, ha egy későbbi tőkebevonási kör, már konkrét értékeléssel, sikeresen zárul. Jellemzően az ilyen megállapodások tartalmazznak egy discount-ot a következő kör részvényárához képest, valamint egy maximális értékelést (valuation cap). Ezeknek célja, hogy jutalmazza az angyalt a vállalt addicionális kockázatért, illetve védjék a túlzott kihígulástól. Jogi akadályok miatt ezek az eszközök nehezen alkalmazhatóak. Az angyalbefektetők convertible note befektetéseit, az MNB álláspontja alapján pénzügyi tevékenységnek (hitelezés) minősülhetnek, ami olyan engedélyekhez kötött, melynek megszerzése nem elvárható egy angyalbefektetőtől. Ezzel szemben a SAFE hazai alkalmazását bonyolult opciós struktúrában lehet csak kezelni és ezek is felvetnek adóügyi, könyvelési komplikációkat - például a törzstőke egyenleg negatívba fordulása kapcsán.

4.4 Járulékkedvezmények korai fázisú startupoknak

- Járulékkedvezmények a startupok működésének első három évében

A startupok első éveiben a legnagyobb terhet a fizetések és a kapcsolódó járulékok jelentik. Jellemzően ebben az időszakban bevételt még nem termelnek, csak a termék- és prototípusfejlesztésen dolgoznak, termelnek. A startupok a szűkös forrásaik miatt gyakran foglalkoztatják munkavállalóikat KATA-s vállalkozóként, ám ez korántsem ideális, nem csak azért mert sok esetben a gyakorlat a bújtatott munkavállalás határán mozog, hanem mert egy nemzetközi befektetési körnél sem bizalomgerjesztő, ha a balance sheet alapján úgy néz ki, mintha alvállalkozók fejlesztették volna a terméket és nem belső csapat.

4.5 Startup Visa - Gyorsított vízum ügyintézés (max. 1 hónap)

- Hazai startupok által alkalmazni kívánt harmadik országból érkező szakembereknek
- Harmadik országból érkező (szakmai képviselő vagy bizottság által validált) startup alapítóknak, akik áthelyeznék központjukat az országba

Az elmúlt években a régió országai sorra indítottak el különböző "startup visa" programokat. Ezeknek egyik változata, amikor a helyi startupoknak teszik könnyebbé, hogy harmadik országból érkező munkavállalót alkalmazzanak gyorsított munkavállalói vízum igénylés és egyéb könnyítések által. A másik gyakori intézkedés, amikor egy korai fázisban lévő külföldön alapított startup alapítóinak könnyítik és gyorsítják meg a vízum ügyintézését és a cég központjának áthelyezését. Hasonló programokat indított nagy sikerrel Észtország, Lettország Bulgária és Lengyelország is.

4.6 Piaci finanszírozási források ösztönzése, adókedvezmények

- Adókedvezmények angyal befektetőknek
- Adókedvezmények VC-ket finanszírozó magán és intézményi befektetőknek

Az állami és magán források arányának javítását, sok ország a privát befektetéseket ösztönző adókedvezményekkel próbálja elérni. A legsikeresebbek ezek közül talán az Egyesült Királyságban bevezetett "SEIS" és "EIS" programok, ahol a korai fázisú startupokat célzó angyalbefektető nyereségi adójára kedvezményeket kap, illetve bebukott befektetéseiknek egy részét leírhatják adóalapjukból. Hasonló szabályozási javaslat korábban is megfogalmazásra került a Digitális Startup Stratégiában, ám végül olyan formát öntött a szabályozás, hogy természetes személyek nem vehetik igénybe ezt a kedvezményt, és csak a társasági adóalapból lehet leírni a befektetések után járó kedvezményt. Sajnos ebben a formában ez nem összeegyeztethető az angyal befektetőket jellemző működéssel, akik általában magánszemélyként fektetnek be, tevékenységükből pedig hosszú évekig nem realizálnak bevételt. Szintén fontos lenne azoknak a kockázati tőketársaságoknak a helyzetét megkönnyíteni, akik elsősorban piacról próbálnak meg LP-ket azaz a befektetői alapot összerakó befektetőket gyűjteni.

4.7 Állami és félállami VC-k finomhangolása

- A befektetési alapok gyakorlatának közelebb hozása a piaci működéshez
- Kööttségek és adminisztratív terhek kiiktatása
- "Fund of funds" model priorizálása
- A sikerkritériumok / KPI-ok megváltoztatása

Kiemelt fontosságú, hogy az állami és fél állami befektetők gyakorlata közelebb kerüljön piaci társaikéhoz, és javuljon az együttműködés ezen intézmények között. Célként kell kitűzni az ezekkel a forrásokkal járó kööttségek és adminisztratív terhek csökkentését, illetve, hogy a direkt finanszírozás helyett nem csak pénzügyi területen, hanem a tech startupok finanszírozásában is tapasztalt, piaci, nemzetközi gyakorlatokhoz illeszkedő működésű alapokon keresztül legyen kihelyezve a pénz. Nem utolsó sorban fontos lenne ezeknek az alapoknak a sikerességét abban mérni, hogy portfólió cégeinek

mekkora aránya tud nemzetközi scale-up-á válva növekedési pályára állni és milyen hatékonyan tudnak későbbi körös piaci és nemzetközi forrásokat bevonni.

4.8 Startup adatbázis és jelentések

- A startup ökoszisztéma fejlődésének folyamatos mérése és az iparág láthatóságának növelése
- Startup regisztráció és adatbázis (pl.: <https://startupestonia.ee/startup-database>)

A Startup Hungary 2020 óta végez évente felmérést a startupok és az ökoszisztéma szereplőinek körében. Az ITM, NKFIH és az Xi Agency együttműködést kötött olyan ismert szervezetekkel, mint a Dealroom vagy a Startup Genome, akik a nemzetközi startup ökoszisztémák monitorozásán keresztül segítenek a hazai startup iparág láthatóságának növelésében. Ezeket a kezdeményezéseket érdemes erősíteni és kibővíteni egy olyan helyi startup adatbázissal, ami egyúttal lehetőséget biztosít a regisztrált cégeknek egyes szolgáltatások és szabályozási engedmények igénybevételére.

4.9 Nemzetközi startup konferencia Budapesten

- Évente ismétlődő nagy nemzetközi startup konferencia szervezése

Több ökoszisztéma fejlődésében játszott kulcsszerepet az olyan konferenciák népszerűvé válása, melyeken keresztül Európa és a régió ismert startupjai, befektetői, szakemberei, innovatív nagyvállalatai, az iparág újságírói és egyéb fontos szereplők gyűlnek össze. A korábban nagy népszerűségnek örvendő bécsi Pioneers Festival, az észak Latitude59 vagy a finn Slush, mind olyan ikonikus eseményei a nemzetközi startup ökoszisztémának, melyek jelentősen hozzájárulnak a helyi ökoszisztéma felvirágoztatásához. Kétségtelen, hogy egy hasonló rendezvény Budapest nemzetközi láthatóságán és a szükséges kapcsolatrendszerek kialakulásán is sokat tudna segíteni.

6. Források

<https://stateofeuropeantech.com/chapter/executive-summary/>
<https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Dealroom-CEE-report-2021.pdf>
<https://dealroom.co/blog/central-and-eastern-european-startups-2021>
<https://startupnationsstandard.eu/>
<https://www.notoptional.eu/en>
<https://sifted.eu/articles/latvia-startup-friendly/>
<https://sifted.eu/articles/baltics-estonia-latvia-lithuania-startups-ecosystem/>
<https://www.angelsden.com/tax-relief/>
<https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dss-magyarország-digitalis-startup-strategiaja>
<https://www.portfolio.hu/krtk/20220311/ketsegbeesetten-igyekeznek-a-kelet-kozep-europai-allamok-potolni-a-startupokat-finanszirozo-kockazati-toket-531943>

IV. pillér: Nemzetközi együttműködés

1. Bevezetés

1.1 A terület jelentősége

Az IVSZ tevékenységében, megalakulása óta, a **nemzetközi kapcsolatok mindig kiemelt szerepet töltek be**, ami nemcsak azért alakult így, mert az IVSZ tagvállalatai között **számos nemzetközi informatikai és telekommunikációs vállalat magyarországi leányvállalata** volt megtalálható, - akik mind a mai napig meghatározó szerepet töltenek be - , hanem azért is mert magának az informatikának, a telekommunikációnak a **nemzetköziség, a nemzetközi kapcsolatok az egyik legmaghatározóbb eleme, jellemzője**. Ez a tényező még inkább kiteljesedett a digitalizáció megjelenésével, elterjedésével, a digitális transzformációnak a gazdaság és az élet minden területén tapasztalható felforgató és átalakító hatásával.

A **nemzetközi trendek, fejlődési irányok folyamatos követése, tanulmányozása, elemzése, megértése nélkül** nem alakíthatók ki a digitális stratégiák, nem határozhatóak meg a fejlődési pályák, fejlesztési irányok, **nem biztosítható a gazdaság és a társadalom modernizációja**.

Egy **nemzetgazdaság, egy nemzeti piac, annak egyedi sajátossági ellenére sem ragadható ki a nemzetközi gazdasági térből**, a piacok rendszeréből, azokhoz szervesen kapcsolódik, illeszkedik, ezer szállal kötődik. Mindez különösen igaz a nemzetközi technológiai trendekre, a digitalizációra, annak integráltságára, amely tényezők alapvetően határozzák meg egy-egy ország, gazdaság fejlődését, versenyképességét, modernizációját, valamint a kormányzat, az állam hatékony működését.

Természetesen a **digitalizáció magával hozza a társadalom, a társadalmi lét, az egyének, a szűkebb és tágabb közösségek életének, működésének teljeskörű változását, átalakulását is**, jelentős mértékben átrendezve a társadalmi struktúrákat, előtérbe helyezve a digitális készségeket, képességeket, illetve ezek mind szélesebb körű befogadásának, elsajátításának, alkalmazásának fontosságát, nemcsak egy nemzet keretein belül, hanem nemzetközi dimenzióban is.

Az IVSZ eddigi, három évtizedes működése során, a nemzetközi kapcsolatok, mint ahogy arra már utaltunk, mindig jelen voltak, de azok erősödése, felértékelődése, aktívabbá válása - az IKT szektor jelentőségének, szerepének felértékelődésével, a digitalizáció egyre nagyobb fokú térnyerésével és ehhez kapcsolódóan az IVSZ stratégiai irányváltásával egyidejűleg -, az elmúlt 5-7 évben figyelhető meg.

1.2 A digitalizáció nem ismer határokat

A **digitális térben nincsenek határok**, illetve azok teljes mértékben megváltoznak, egyre inkább elmosódnak a „valós világ” és az „online” tér között. A földrajzi és fizikai értelemben vett határok, távolságok eltűnése, megszűnése mellett a **digitális átalakulás hatására**, annak következményeként,

- a korábbi **társadalmi, kommunikációs korlátok is lebontódnak**,
- a gazdaságban a **hagyományos iparágak, értékláncok, ökoszisztémák teljes mértékben átalakulnak, vagy megszűnnek**,
- **átadják helyüket olyan új, diszruptív megoldásoknak, tevékenységeknek, működésnek**, amelyek sok esetben **nem is klasszifikálhatók a korábbi nomenklatúrák mentén**, és
- amelyek egyúttal **gyökeresen megváltoztatják a vállalkozások termék-, és szolgáltatás kínálatát, piacait, belső struktúrájukat, működési rendjüket, gyártási, marketing, értékesítési és üzleti modelljeiket**, valamint
- **alapjaiban rendezik át a menedzsmentekkel és a munkavállalókkal szemben támasztott szakmai, képességbéli igényeket, elvárásokat**.

1.3 Digitális szolgáltatások és termékek exportjának jelentősége

A nemzetközi együttműködés **kiemelt területe a magyarországi, a Magyarországon működő vállalkozások digitális szolgáltatás-, és termék exportja**, ami hagyományos módon is magas arányt

képvisel a teljes exporton belül. A szűkebben értelmezett IKT feldolgozóipar a nemzetgazdaság második legnagyobb exportőre (az autóipar után): a teljes export 7,9 százalékát adta 2018-ban, ami hasonló teljesítmény, mint a mezőgazdaságé és az élelmiszeriparé együttvéve; az IKT szolgáltató szektor pedig, ugyanezen időszakban a teljes szolgáltatásexportból 9 %-ot képviselt. A jellegzetes export tevékenységi formák:

- a nemzetközi vállalatok **szolgáltató, valamint kutató-, és fejlesztő központjai**,
- a hazai vállalatok **szoftver és digitális szolgáltatás exportja**, illetve
- a digitális technológiai **innovációt folytató start-up vállalkozások**.

Itt kell megemlíteni továbbá azt a tényt is, hogy az digitális gazdaság területén működő és exportáló vállalkozások jóval **magasabb hozzáadott-értéktermelő képességgel rendelkeznek**, mind a **termékeiket, szolgáltatásaikat**, mind pedig az általuk létrehozott munkahelyeket tekintve.

1.4 A nemzetközi kapcsolatok horizontális jellege

A fentiek alapján is megállapítható, hogy a **nemzetközi együttműködést**, annak egyes elemeit **úgy is tekinthetjük, mint egy, a különböző vertikumokon „keresztülfekvő” horizontális, és sok esetben diagonális kapcsolódást, amely összeköti a digitalizáció különböző részterületeit, alkotóelemeit**. Így, ezen pillér vonatkozásában sem figyelmen kívül hagyható az IVSZ „Összefogás a digitális Magyarországért” című kiáltványa **első három pillérére való reflexió** sem, amely pillérek egyben alapjaiban is meghatározzák a **szűkebb és tágabb nemzetközi együttműködés stratégiai irányait, tematikáját**.

1.5 COVID-19 hatás

Mindenképpen említést kell tenni a **koronavírus-járvány hatásairól is**. A 2019. év végén kitört **pandémia nemzetközi közegészségügyi vészhelyzet** teremtett, és előre nem látható messzemenő **negatív hatással járt a világgazdaság működésére is**, és a korábbiaknál erőteljesebben rámutatott, a minden elemében összekapcsolódott globális gazdaság sérülékenységére, gyengeségeire. Az egészségügyi **zárások, zárlatok** következtében megszakadtak a nemzetközi kereskedelemi-, **termelési- és szállítási láncok**, súlyos alapanyag-, alkatrész hiányt előidézve. Megszűnt az emberek és így a munkaerő szabad mozgása, amely tényezők soha nem látott globális gazdasági visszaesést idéztek elő.

Természetesen mindezen **negatív hatások alól nem volt kivétel a digitális szektor sem**, miközben **azonban a digitális technológiák élen jártak, járnak a vírus elleni küzdelemben, a felfedezésére, megismerésére nyomon követésére és kezelésére irányuló erőfeszítésekben, mint ahogyan a gazdaság egészére gyakorolt negatív hatások enyhítésében is**. A járvány fokozta, felgyorsította a digitális technológiák igénybevételét, elterjedését, potenciálját ezáltal **segítette a gazdaság gyorsabb újraindítását, illetve felgyorsította a digitális transzformációt**.

1.6 Meghatározó uniós és hazai stratégia dokumentumok és források

A nemzetközi együttműködés szempontjából elengedhetetlen (i) ismerteteni azon legfőbb EU-s és hazai stratégiai dokumentumokat, amelyek a digitális együttműködés keretét adják, illetve (ii) bemutatni a nemzetközi kooperációk, partnerségek, projektek finanszírozására rendelkezésre álló forrásokat is:

fejleszthetők legyenek. Ennek érdekében szükséges meghatározni azon **alapelveket, stratégia irányokat, amelyek alapját adják a nemzetközi együttműködésnek, és kijelölik, biztosítják ezen együttműködés hosszútávú, stabil kereteit.** A nemzetközi együttműködés fókuszterületei:

- kiemelten fontos az **transzatlanti és európai integrációból fakadó kapcsolatrendszer, stratégia irányok, a NATO és EU-s tagság** meghatározó szerepe
- a földrajzi elhelyezkedésből, és ezáltal a **gazdaság és társadalom történetéből** levezethető **kárpát-medencei és visegrádi térség országainak (V4), piacainak szerves kapcsolódása, „egymásra utaltsága”, partnersége**
- szintén a **történelmi múltból (keleti blokk), valamint a gazdasági és társadalmi fejlődés, fejlettség alapvetően azonos, hasonló útjából, szintjéből** és a korábbi kereskedelmi, kulturális és gazdasági kapcsolatokról eredő, azokon alapuló **tágabb közép-kelet-európai (3 Seas) együttműködés.**

Ennek megfelelően a nemzetközi együttműködés terén az **alábbi kiemelt területeket** jelölhetők ki, **illetve ezekre vonatkozóan fogalmaztunk meg javaslatokat:**

NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK		
Európai és EU-s kapcsolatok	Visegrádi országok partnersége	Tágabb értelemben vett CEE régió, „3 Seas” együttműködés

4. számú ábra: IVSZ Nemzetközi kapcsolatok, Saját szerkesztés

2.1 Módszertan

A jelen vitairat **összefoglalja az IVSZ munkatársai és szakértői által az elmúlt években a nemzetközi kapcsolatokra vonatkozó stratégiai elképzeléseket, együttműködési, fejlesztési irányokat, valamint meghatározza azok tartalmát, legfontosabb fókuszait, különös figyelemmel a Kiáltványban meghatározott további három pillérben részletes kimunkált célokat, törekvéseket, javaslatokat, projekteket.** A dokumentum célja, hogy az IVSZ tagjait, szakmai partnereit, illetve a Kiáltványhoz csatlakozott magánszemélyeket, vállalkozásokat, szakmai és társadalmi szervezeteket **közös gondolkodásra hívja** a magyarországi digitális ökoszisztéma fejlődésének humán erőforrás feltételeit illetően.

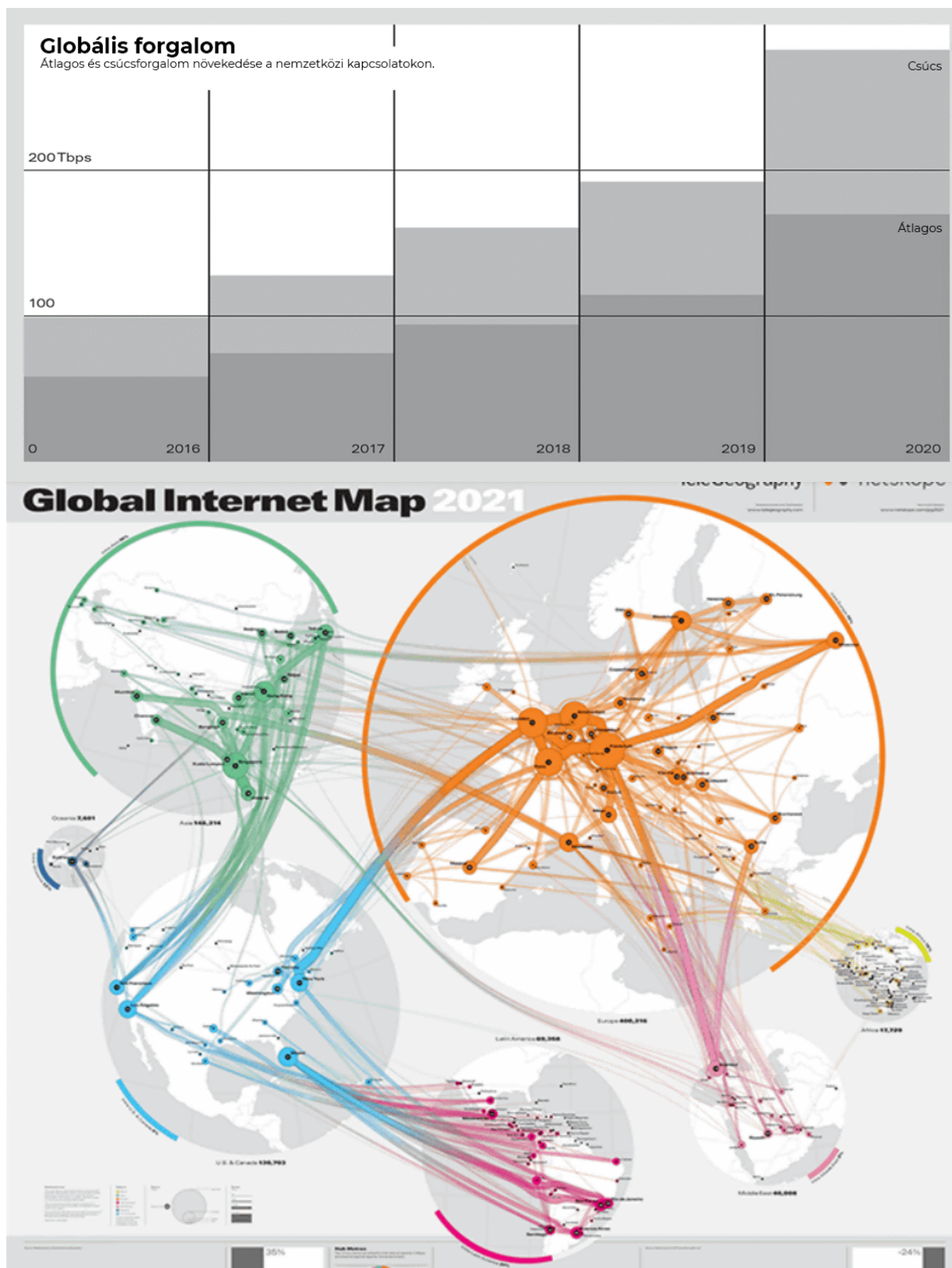
A dokumentum jelenleg tehát kizárólag az IVSZ helyzetértékelését és javaslatait tartalmazza, de terveink szerint a **végleges változat egy sokkal szélesebb körű szakmai és társadalmi együttgondolkodás** eredményeként áll elő. A hozzászólások, kiegészítések, pontosítások beépítésével terveink szerint 2022 tavaszára készül el egy olyan – mind a négy pillérre kiterjedő - szakpolitikai javaslatcsomag, amely **valamennyi, az IVSZ tagsága számára fontos kérdésben világos koncepcionális álláspontot és operatív javaslatokat** fogalmaz meg. Ezt egységes dokumentumba szerkesztve szeretnénk majd átnyújtani a választásokat követően hivatalba lépő következő kormány digitalizációért felelős tagjának. Oldaltörés

3. Helyzetelemzés

3.1 Bevezetés

Amint az, az előző fejezetben megfogalmazottakból is levezethető, és talán alapvetésnek is tekinthető, **stratégia partnerség, partnerségek, együttműködés nélkül ma már nem képzelhető el egyetlen modern szervezet működése sem.** Különösen igaz ez az elmúlt évtizedben megkezdődött és ma már a gazdaság és a társadalom minden elemére, szegmensére kiterjedő **digitalizálódás, digitalizáció, digitális transzformáció időszakában, amikor is a digitális átalakulás egyik legfontosabb jellemzője a fizikai és virtuális határok átlépése, azokon túlnyúló, azokat alapjaiban megváltoztató jellege, a legszűkebb és a legtágabb dimenziókat tekintve is. A térbeli és időbeli határok, korlátok elmosódnak, eltűnnek, átalakulnak, globálissá, nemzetközivé válnak. A nemzetköziség, a nemzetközi információk, adatok, társadalmi, gazdasági kapcsolódások, kapcsolatok, együttműködések a mindennapok, a mindennapi tevékenység szerves és meghatározó részévé válnak.** Itt elég csak a

személyekhez, vállalkozásokhoz, kormányzatokhoz, szórakozáshoz, munkához, üzleti tevékenységhez, hivatalos ügyintézéshez kapcsolódó adatok, információk digitális áramlásának irányaira, trendjeire, volumenének növekedésére gondolni.



5. számú ábra: Global Internet Map

6. számú ábra: Global Internet Traffic

Forrás: <https://blog.telegeography.com/2021-global-internet-map-tracks-global-capacity-traffic-and-cloud-infrastructure>

3.2 Az EU által meghatározott keretek

Ebben a fejezetben azon **programok és stratégia dokumentumok** kerülnek részletesebben ismertetésre, amelyek az elkövetkezendő évtizedre vonatkozóan meghatározzák az **EU digitális transzformációjának irányait, legfőbb célkitűzéseit, kiemelt fejlesztési irányait, projektjeit**, az együttműködések prioritásait, és amelyek mind befolyásolják, hatással vannak a országok közötti kooperációkra, illetve kiemelten foglalkoznak a bilaterális és multilaterális együttműködés kérdéskörével is. Itt kell megemlíteni, hogy a COVID-19 világjárvány okozta válság hatására is, **2020 év végén az európai uniós vezetők megállapodtak Európa történetének valaha finanszírozott legnagyobb pénzügyi ösztönző csomagjáról, amelynek két alkotóeleme (i) az EU hosszú távú költségvetése (MFF 2021-2027), valamint (ii) a helyreállításra irányuló ideiglenes NextGeneration EU program**, aminek keretében **2,018 billió euró³** támogatja Európa újjáépítését, a **közösen elfogadott alábbi kiemelt stratégiai irányok mentén⁴**:

- **kutatás és innováció** (az Európai Horizont programon keresztül),
- **zöld átmenet és digitális átállás** (az Igazságos Átmenet Alap és a **Digitális Európa** program révén),
- **a felkészültség, a helyreállítás és az ellenállóképesség növelése (Helyreállítási és Rezilienciaépítési Eszköz (RRF), a rescEU⁵ és az új uniós egészségügyi cselekvési program, EU4Health⁶ révén),**
- **a hagyományos szakpolitikák**, (pl. a kohéziós politika és a közös agrárpolitika) korszerűsítése,
- **a klímaváltozás elleni küzdelem** – az uniós források 30%-át irányozva elő erre a célra,
- **a biológiai sokféleség védelme és a nemek közötti egyenlőség.**

Az új, **hosszú távú költségvetés** az előre nem látható szükségletekre való felkészülés jegyében megerősíti a rugalmassági mechanizmusokat, **kiemelt szerepet szánva digitalizációnak**, a digitális megoldásoknak, a digitális transzformációnak.

3.3 „NextGeneration EU Program” – Európai Helyreállítási Terv⁷

A „NextGeneration EU” program egy több, mint 800 milliárd eurós ideiglenes helyreállítási eszköz, melynek célja, hogy hozzájáruljon a **koronavírus-világjárvány okozta közvetlen gazdasági és társadalmi károk helyreállításához**, valamint megalapozza, hogy **a jövőben Európa zöldebb, digitálisabb, ellenállóbb és erősebb legyen**, illetve, hogy felkészültebben nézhessen szembe a gazdasági és társadalmi kihívásokkal.

A program **központi eleme az úgynevezett Helyreállítási és Rezilienciaépítési Eszköz (RRF), amely 723,8 milliárd euró keretösszegig biztosít hiteleket és támogatásokat a tagállamok számára, hogy elősegítse reformjaikat és beruházásaikat.** Az EU előírása szerint a nemzeti tervek összeállítása során, az egyes országok által a digitalizációra, a digitális átalakulásra fordítandó összegek részaránya **legalább 20%-t kell hogy képviseljen a teljes igényelt összegből.** Emellett a EU-s döntéshozók prioritásként jelölték meg a határokon átnyúló, több országot is magában foglaló programok, projektek **kiemelt támogatását is.** A tagállamok többsége már kidolgozta nemzeti helyreállítási és rezilienciaépítési tervét és azok jóváhagyásra is kerültek, így már jelentős forrásokat igényelhetnek, **Magyarország és Lengyelország tervei azonban még nem kerültek elfogadásra, vagyis ezen források, a két ország számára egyenlőre még nem hozzáférhetők.**

A „NextGeneration EU” program a **kohéziós célú és az európai területeknek nyújtott helyreállítási támogatásra (REACT-EU) is biztosít további közel 50 milliárd eurót.** A „REACT-EU” célja, hogy a **járványhelyzethez kapcsolódó beruházási kezdeményezések támogatásával segítse és kiterjessze a válságreagálási és válságelhárítási intézkedéseke, úgy, hogy az intézkedések egyúttal támogassák a gazdaság környezetbarát, digitális és reziliens átalakulását is.** A „Next Generation EU” emellett más

európai programok, vagy alapok, így a Horizont 2020, InvestEU, a vidékfejlesztési és az Igazságos Átmenet Alap költségvetését is megemelte.

3.4 EU „Digitális Iránytű” 2030⁸

Az EU Bizottság 2021. március 9-én mutatta be az **Európai Unió 2030-ig megvalósítandó digitális átalakulására vonatkozó jövőképét és megoldási javaslatait**. Az EU digitális évtizedét meghatározó „digitális iránytű” négy fő iránya:

- **Digitális készségek fejlesztése** (lásd IVSZ „Összefogás a digitális Magyarországért Kiáltvány” – 1. pillér)⁹
 - IKT-szakemberek – 20 millió, továbbá a nemek közötti kiegyensúlyozottság megteremtése
 - digitális alapkészségek – a népesség legalább 80%-a
- Biztonságos és fenntartható **digitális infrastruktúrák**
 - összekapcsoltság – gigabit mindenkinek, 5G mindenütt
 - csúcstechnológiát képviselő félvezetők gyártása – az EU részesedésének megkészszerzése a világ össztermeléséből
 - adatok – peremhálózat és felhő technológiák
 - számítástechnika – kvantum számítógépek hálózata
- **Vállalkozások, iparágak digitális átalakulása** (lásd IVSZ „Összefogás a digitális Magyarországért Kiáltvány” – 2-3. pillér)¹⁰
 - technológiafejlesztés – az uniós vállalkozások 75%-a használja a felhőszolgáltatásokat, a mesterséges intelligenciát és a nagy adatbázisokat
 - innováció, innovátorok, – a növekvő innovatív vállalkozások erősítése és az EU-beli startup-k, scaleup-k (unikornisok) támogatása, finanszírozása,
 - lemaradó vállalkozások digitális fejlesztése – a kkv-k több mint 90%-a használja intenzíven a digitális eszközöket, legalább alapszinten
- **Közzolgáltatások digitalizálása**
 - kulcsfontosságú közzolgáltatások – 100%-ban online ügyintézés
 - E-egészségügy – minden európai polgárnak hozzáférés az egészségügyi adataihoz
 - digitális személyazonosság – a polgárok 80%-a használjon digitális azonosítót

Az **EU 2030-ra vonatkozó digitális célkitűzéseit a Bizottság konkrét intézkedésekkel valósítja meg** és egy irányítási keret alakított ki annak érdekében, hogy a digitális célkitűzések 2030-ig megvalósíthatók legyenek. Az **irányítási keret alapját egy éves együttműködési mechanizmus biztosítja**, amelyben a Bizottság és a tagállamok vesznek részt. A Bizottság először is a tagállamokkal karöltve megtervezi, hogy az egyes célkitűzések tekintetében mit kell az EU-nak megvalósítania, majd a **tagállamok stratégiai ütemterveket javasolnak** e célok eléréséhez, amelyek tartalmazzák:

- a **digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutatón (DESI)¹¹ alapuló strukturált, átlátható és egységes nyomon követési rendszer**, a 2030-as célok megvalósítása terén tett előrelépés mérésére
- **éves jelentés a digitális évtized helyzetéről**, amelyben a Bizottság értékeli az előrehaladást és ajánlásokat fogalmaz meg az intézkedésekre vonatkozóan
- a **digitális évtizedre vonatkozó többéves stratégiai ütemtervek készítése**, amelyekben a tagállamok felvázolják a 2030-as célok eléréséhez elfogadott, vagy tervezett szakpolitikákat és intézkedéseket
- a **hiányosságok feltérképezésére és leküzdésére szolgáló strukturált keretrendszer**, amely a Bizottság és a tagállamok közös kötelezettségvállalását is rögzíti
- a **több országra kiterjedő projektek előkészítését és végrehajtását támogató mechanizmus kialakítása**

Külön is érdemes foglalkozni a **több országot érintő projektekkel**, ugyanis a digitális célkitűzések elérése érdekében az **Európai Bizottság felgyorsította és segíti, az olyan több országot átszövő,**

nagyszabású projekteket, amelyeket a tagállamok külön-külön nem tudnak önállóan megvalósítani. Ezek a projektek

- **egyidejűleg** felhasználhatnak **európai uniós, tagállami és magánszektorból** származó pénzforrásokat
- **pótolják** az EU nélkülözhetetlen **kapacitásaiban feltárt hiányosságokat**
- **támogatják** az összekapcsolt, átjárható és biztonságos **digitális egységes piacot**

A Bizottság összeállította a több országra kiterjedő projektek első listáját is, miszerint a **beruházások** az alábbi kiemelt területeken élveznek **prioritást**:

- **adatinfrastruktúrák** létrehozása, fejlesztése
- alacsony energiaigényű **processzorok** gyártókapacitásainak bővítése
- **5G-s kommunikációs** hálózatok és technológiák fejlesztése
- **nagy teljesítményű számítástechnika**, a biztonságos **kvantumkommunikáció** kialakítása,
- **közigazgatás digitalizálása**
- **blokklánc** technológia fejlesztése, kiterjesztése
- a **digitális innovációs központok (EDIH)** kialakítása, illetve a jelzett projektek mindegyikéhez kapcsolódóan
- **digitális készségek** fejlesztése.

3.5 Digitális Európa Program¹²

A 2021. májusában elfogadott, de **2021. január 1-jétől visszamenőleges hatállyal alkalmazandó „Digital Europe Programme”** az első olyan **kiemelt uniós pénzügyi keretprogram**, amely arra összpontosít, hogy a digitális technológia előnyei minél hatékonyabban juthassanak el a vállalkozásokhoz és a polgárokhoz.

A hét évet átfogó, (folyó árakon számított) **7,5 milliárd eurós költségvetéssel rendelkező program célja, hogy felgyorsítsa a gazdaságélénkítést, és elősegítse az európai társadalom és gazdaság digitális átalakulását, kiemelten a kis- és középvállalkozások digitális transzformációját.** A program olyan **más uniós programok keretében megvalósított beruházásokat egészít ki**, mint a „Horizont Europe”, „EU Health”, az „InvestEU” programok, vagy mint az Európai Hálózatfinanszírozási, valamint a Helyreállítási és Rezilienciaépítési eszközök.

A Digitális Európa program legfőbb céljai (i) **Európa technológiai szuverenitásának megerősítése**, és (ii) a polgárok, a közigazgatási szervek és a vállalkozások javát szolgáló **digitális megoldások mind szélesebb körű és minél gyorsabb piaci bevezetése**, amelyeket **három fő munkaprogram** keretében valósít meg:

- a **mesterséges intelligencia (MI)**, a **felhő és az adatterek**, a **kvantumkommunikációs infrastruktúra**, a **fejlett digitális készségek**, valamint a digitális technológiáknak a gazdaságban és a társadalomban való széles körű használata **területén megvalósuló beruházások támogatása**,
- a **kiberbiztonság megerősítése**, illetve ehhez kapcsolódóan a terület finanszírozásának növelése, hatékonyabbá tétele,
- az **európai digitális innovációs központok (EDIH) hálózatának létrehozása**, működésük folyamatos és fenttartható biztosítása¹³.

A Digitális Európa program fő munkaprogramjai többek között a következő beruházásokat foglalja magában¹⁴:

- **közös adatterek (pl. gyártási, mobilitási és pénzügyi adatterek) létrehozása, amelyek megkönnyítik a határokon átnyúló adatmegosztást** a vállalkozások – köztük a kis- és középvállalkozások (kkv-k), valamint a startupok – és a közsféra számára, valamint egyesített felhőalapú és peremhálózati infrastruktúra és szolgáltatások, azaz a biztonságos adatáramlást biztosító digitális megoldások gerincének kiépítése;

- a **mesterséges intelligencián alapuló megoldások tesztelésére és kísérletezésére szolgáló intézményrendszer kiépítése**, a megbízható mesterséges intelligencia (akár kkv-k és startupok általi) kiaknázása céljából, a kulcsfontosságú társadalmi kihívásokra, többek között az éghajlatváltozásra és a fenntartható egészségügyi ellátásra való reagálás érdekében (pl. mesterségesintelligencia-tesztelő létesítmények telepítése az egészségügy és az intelligens városok, közösségek számára);
- a kibertámadásokkal szembeni nagy fokú ellenálló képességet biztosító, **biztonságos kvantumkommunikációs infrastruktúra (EuroQCI) kiépítése** az EU számára;
- mesterkurzusok létrehozása és lebonyolítása a kulcsfontosságú fejlett digitális technológiák területén a **digitális készségek európai fellendítése** érdekében, ideértve olyan tevékenységeket, mint a **kkv-k számára szervezett intenzív digitális tanfolyamok**, miként az a 2020-as készségfejlesztési programban és kkv-stratégiában is szerepel;
- a **közigazgatási szerveket támogató megoldások** (pl. európai digitális személyazonosság) **határokon átnyúló interoperabilitását támogató digitális szolgáltatások létrehozása**, működtetése és folyamatos karbantartása,
- a fejlett **kiberbiztonsági berendezések**, eszközök és adatinfrastruktúrák kiépítése területén történő beruházások, valamint a **kiberbiztonsággal** kapcsolatos ismeretek és készségek fejlesztése és támogatása,
- EDIH-ken belül hozzáférés biztosítása a technológiateszteléshez, és egész Európában támogatja a magán- és állami szervezetek digitális átalakulásának, valamint a **zöld és digitális átállás**, a „Twin Transition” támogatása.

3.6 Magyar Külpolitikai Stratégia, Nemzeti Export Stratégia, DES

Az IVSZ nemzetközi kapcsolatai szempontjából **fontos ismerni a magyar külpolitikát meghatározó legfőbb irányokat is**, ennek alapján megállapítható, hogy Magyarország helyzetéből adódóan a külpolitika jelenleg is az alábbi törekvéseket tekinti különösen fontos prioritásoknak¹⁵, amelyek több helyütt átfedést mutatnak az IVSZ által meghatározott beavatkozási területekkel is:

- **térségpolitika**: térségünkhöz kötődő (a közép- és délkelet-európai térség többi államával közös vagy velük kapcsolatos) érdekeink érvényesítése, beleértve a külhoni magyarság érdekvédelmének elősegítését is,
- **euroatlanti orientáció**: nemzeti érdekeink képviselése az EU-ban és a NATO-ban, így többek közt az erős és egységes Európa (sikeres válságkezelés, a közösségi módszer dominanciája a döntéshozatalban) célkitűzésének megvalósítása és a transzatlanti együttműködés további erősítése,
- **globális nyitás**: kapcsolataink élénkítése a korábban a külpolitikában háttérbe szorult relációkban, fellépésünk erősítése a nemzetközi közösségben és aktivitásunk fokozása a globális kihívások kezelése területén.

E három prioritás értelemszerűen egymással is szorosan összefügg: mindegyik a másik kettővel való összefüggésében értelmezhető és a szinergiákban rejlő lehetőségek kihasználásával valósítható meg leghatékonyabban. (Így például a térségpolitika és a globális nyitás kivitelezése többek között az Európa-politika eszközrendszerére is támaszkodik.)

Mindemellett igen **fontos stratégiai döntés volt, hogy a külpolitika állítsa tevékenysége fókuszába a gazdasági érdekek érvényesítését is**, így a korábban kidolgozott külgazdasági politika elemei szervesen beépültek, összekapcsolódnak a külpolitikai prioritásokkal. Ennek alapján például az **EU kereskedelempolitikájának alakításával kapcsolatos magyar érdekérvényesítés, valamint a multilaterális gazdasági együttműködésben való részvételünk is a Külügy- és Külgazdasági Minisztérium hatáskörébe tartozik**. A külpolitika gazdasági érdekérvényesítésének **legfőbb célja a magyar export segítése és a hazánkba irányuló tőkebefektetések előmozdítása**. Ennek alapján a Kormány 2019. tavaszán elfogadta a **hazai vállalkozások exporttörekvéseit támogató stratégiai keretrendszert, a Nemzeti Exportstratégiát**¹⁶, amelynek legfőbb célkitűzése, hogy a kormányzati

exporttámogatási eszközrendszer további fejlesztésének irányait kijelölje, továbbá figyelemmel a megváltozott világgazdasági környezetre, további új eszközökkel biztosítsa Magyarország versenyképességét, megteremtve **az exportfejlesztési intézményrendszer szakpolitikai alapjait**.

A dokumentum legfőbb megállapításai:

- kis és nyitott gazdaságként szükséges, hogy **az exportfejlesztés legyen a gazdaságpolitika egyik alappillére,**
- **a Visegrádi Együttműködés (továbbiakban: V4) országaival kiválóak a politikai kapcsolataink, melyeket gazdasági együttműködés területén is ki kell használni,** elsősorban közös nemzetközi projekteken, infrastrukturális fejlesztéseken
- a további diverzifikáció érdekében kívánatos **földrajzi szempontból prioritásokat megfogalmazni, így például Nyugat-Balkánon mutatkozik a hazai vállalkozások számára export lehetőség** (kialakuló fizetőképes kereslet, logisztikai közelség, beruházási potenciál miatt)
- a hazai **kkv-k bekapcsolódásának előmozdítása a nemzetközi vállalatok globális értékláncaiba,** hazánk külkereskedelmének legnagyobb része nemzetközi nagyvállalatok által irányított ún. globális értékláncokban zajlik, exportunk többségét ezek a vállalatok adják (vezető termékek elsősorban hagyományosan járműipari és elektronikai exportcikkék)
- **fókuszágazatok és dinamikusan növekvő szakágazatok meghatározása**
 - egészséggazdaság
 - élelmiszergazdaság (beleértve az agrártechnológiákat),
 - építésgazdaság,
 - vízgazdálkodás,
 - kreatív ipar,
 - valamint az ezeket **horizontálisan átfogó digitalizáció, és annak technológiai megoldásai, ezen belül a különösen magas exportpotenciállal rendelkező digitális technológiai megoldásokat fejlesztő iparágak, vállalatok, vállalkozások.**

Ezen a helyen mindenképpen szükséges említést tenni az IVSZ által, a Digitális Jólét Program (DJP) ¹⁷ keretében 2016-ban elkészített **Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiájáról**¹⁸ is, amely egy, a digitális gazdaságnak a teljes nemzetgazdaság bruttó hozzáadott értékéhez (GVA) való hozzájárulása mérési módszertanát meghatározó kutatás (IVSZ-Századvég)¹⁹ alapján **kijelölte a digitális exportfejlesztési stratégiai irányait és annak eszközeit,** az alábbi legfőbb megállapítások mentén:

- **digitális gazdaság exportteljesítményének** további javulása jelentős mértékben járul hozzá **a magyar gazdaság növekedéséhez,** amihez
- elengedhetetlen a **magas hozzáadott értékű digitális termékek és szolgáltatások exportjának** intenzív növelése
- a digitális export növelése vonzó, nagyszámú, **magas hozzáadott értékű munkahelyet teremtet,** és
- **serkenti a hazai digitális innovációt,** valamint
- a magyar tudás és innováció hasznosításával javítja Magyarország **nemzetközi versenyképességét,**
- egyben segíti a magyar gazdaság szereplőinek (kkv-k, start-up-ok is) **nemzetközi integrációját,** a nemzetközi értékláncokba való bekapcsolódását.

Az exportáló, a digitális termékeket, szolgáltatásokat exportáló vállalatok, vállalkozások tevékenységükből fakadóan kiemelt szereplői a nemzetközi együttműködésnek, a nemzetközi kapcsolatoknak és mindig is meghatározó szerepet töltek az IVSZ működésében.

3.7 Nemzetközi érdekképviselés – DIGITALEUROPE

Az IVSZ nemzetközi tevékenység során mindig fontos volt a **DIGITALEUROPE²⁰ (illetve az előd szervezetében meglévő) tagság**. A DIGITALEUROPE a vezető európai érdekképviselési szövetség, amely a digitálisan átalakuló iparágakat képviseli és olyan szabályozási környezet kialakításán dolgozik, amely lehetővé teszi az európai vállalkozások és polgárok számára, hogy a digitális technológiák révén minél versenyképesebbé, felkészültebbé váljanak az európai gazdasági növekedés és társadalmi jólét emelésének érdekében. Tagjai aktív közreműködésével és professzionális működésével **alakítja az európai iparpolitikai álláspontokat és részt vesz a vonatkozó uniós szakpolitikák kidolgozásában, végrehajtásában**. A DIGITALEUROPE tagsága több mint **36 000 Európában működő, vagy itt befektető vállalkozást képvisel**. A szervezetnek 94 olyan vállalat is közvetlenül tagja, amelyek tevékenységi területükön világszerte vezető szerepet töltenek be a digitalizáció területén, emellett 38, az IVSZ-hez hasonló európai nemzeti érdekképviselés is tagjai között szerepel.

A DIGITALEUROPE az elmúlt években folytatott következetes és magas szakmai színvonalú tevékenységével, **a digitalizáció, a digitális transzformáció ügyének egyik legbefolyásosabb európai szakmai szervezetévé vált, jelentős hatást gyakorolva az Európai Unió digitális stratégiájának, valamint egyes szakpolitikáinak alakítására, illetve a pénzügyi források mind nagyobb arányú digitalizációra történő allokálásának európai stratégiájára, valamint a transzatlanti együttműködés elősegítésére.**

A DIGITALEUROPE tevékenységét, a meghatározott stratégia irányok alapján úgy nevezett **„Policy Group”-kba, illetve „Working Group”-kba szervezte**, amely szervezeti egységekben egyaránt képviseltetik **magunkat a tagvállalatok, a nemzeti érdekképviseltek, illetve a DIGITALEUROPE irodájának szakértő munkatársai** és éves munkatervük alapján részt vesznek az EU-s szakpolitikák kialakításában, véleményezésében, az álláspontok konszolidációjában, egyes konkrét kérdésekkel kapcsolatos álláspont kialakításában, illetve a stratégia dokumentumok elkészítésében.

Az említett „Policy Group”-ok (PG), illetve az azok keretén belül működő „Working Group”-ok (WG) a következők:

- **Digital Commerce PG**
 - Copyright WG
 - Consumer Policy WG
 - Intermediary Liability WG
- **Infrastructure, Privacy & Security PG**
 - Infrastructure & Services WG
 - Privacy & Security WG
 - SpectrumWG
- **Digital Sustainability PG**
 - Chemicals WG
 - Ecodesign WG
 - Waste WG
 - Responsible Business Conduct WG
- **Digital Technology & Innovation PG**
 - Audiovisual WG
 - e-Inclusion WG
 - Product Compliance & Market Access WG
 - Research & Innovation WG
 - Standards & Interoperability WG
 - Intellectual Property Rights WG
- **Digital Trade PG**
 - Digital Taxation WG
 - Export Control & Customs WG
 - WTO & Trade Agreements WG

- Market Access to Third Countries WG
- **Digital Transformation PG**
 - AI & Data WG
 - Autonomous Driving WG
 - Digital Finance WG
 - Digital Health WG
 - Digital Manufacturing WG
 - Digital Skills WG
 - Green Deal WG

A DIGITALEUROPE itt ismertetett szervezeti felépítésében **több azonosság is fellelhető az IVSZ munkacsoport-struktúrájával való összehasonlításban**, ami megfelelő alapot, kiindulási pontot teremthet a nemzetközi munkába való még aktívabb bekapcsolódásra.

A DIGITALEUROPE **stratégiaalkotó, valamint Európa digitális átalakulásának legfőbb irányait, legfontosabb kihívásait és az azokra adandó válaszokat meghatározó tevékenysége megalapozásaként folyamatosan jelentet meg tanulmányokat, elemzéseket, döntéselőkészítő anyagokat is.** Ezen dokumentumok között kiemelt helyet foglalnak el azok, - **az elmúlt évek során (2019-2022) elkészített átfogó javaslatokat megfogalmazó szakmai anyagok** -, amelyek jelentős mértékben járultak hozzá, a **digitalizációt, technológiai fejlődést, az innovációt érintő**, az európai gazdaság és társadalom újjáépítését, versenyképességének, ellenállóképességének növelését, fejlődését szolgáló EU-s döntések, jogszabályok megalapozásához, meghozatalához.

A teljesség igénye nélkül, az alábbiakban ismertetünk néhányat ezen dokumentumok közül:

- „*Manifesto: A Stronger Digital Europe – Our Call to Action towards 2025*”²¹ – 2019 február
- „*Digitalisation as key for a sustainable Europe - our Call to Action for the EU's Strategic Agenda 2019-2024*” – 2019 június²²
- „*Pan-European survey on the impact of COVID-19 on the digital industry*”²³ – 2020. április
- „*How to spend it: A digital Investment Plan for Europe*”²⁴ – 2020. október
- „*Schrems II Impact Survey Report*”²⁵ – 2020. november
- „*Scaling in Europe*”²⁶ – 2021. február
- „*Data Flows & The Digital Decade*” (*The Value of Cross-border Data Flows to Europe: Risk and Opportunities, Frontiers Economics*)”²⁷ – 2021. június
- „*Digital action = Climate action: 8 ideas to accelerate the twin transition*”²⁸ – 2021. október
- „*A digital health decade: from ambition to action*”²⁹ – 2021. november
- „*Becoming tech allies: 24 targets for the EU-US Trade & Technology Council by 2024*”³⁰ – 2022. február

A **DIGITALEUROPE tevékenységében** meghatározó szerepet töltötte be az EU által indított és a digitalizációhoz kapcsolódó **páneurópai tematikus projekteken**³¹ - úgy, mint az „AI High Level Expert Group”, „GAIA-X”, „EU-US Trade & Technology Council”, „EU Industry Forum”, „Digital Skills and Jobs Platform”, „Women4IT”, „European Software Skills Alliance”, „Blockchain Skills for Europe”, „Digital SkillUp”, „AccessibiliTech”, „Digital Europe Funding Program: Manufacturing, Health, Green, Skills” (pályázat alatt) - való részvétel is.

Mindenképpen említést kell tenni, a DIGITALEUROPE által létrehozott és immár ötödik éve megrendezésre kerülő **„Masters of Digital”**³² **rendezvényről, ami a legnagyobb digitális politikával foglalkozó konferencia Brüsszelben**, és amelynek keretében az uniós intézmények képviselőinek, a kormányoknak, a vállalkozásoknak és a nemzeti digitális érdekvédelmi szervezeteknek részvételével megvitatásra kerülnek a digitalizáció, a digitális transzformáció legfontosabb kérdései, kihívásai. **A 2022-ben megrendezett konferencia legfőbb témái voltak** (i) milyen szerepe van a **mesterséges**

intelligenciának a üzleti tevékenység megváltozásában, (ii) miként használhatjuk fel az adatokat az életminőségünk javítására, (iii) hogyan lehetünk biztonságban a digitális világban, miként léphetünk fel a kiberfenyegetésekkel, kibertámadásokkal szemben, (iv) mit kell tennünk, hogy megtörténjen a zöldtechnológiai forradalom, (v) mik azok legfontosabb tényezők, amelyek segíthetik, katalizálhatják a határokon átnyúló megoldások, együttműködések mind szélesebb körű elterjedését.

A rendezvény keretében minden évben díjazásra kerül az év legígéretesebb európai start-up/scale vállalkozása, aki elnyeri a „Future Unicorn Award” címet. A díj létrehozásának hátterét az adta, hogy ma a világ unikornisainak csak körülbelül 12%-a található Európában és bár ez jelentős növekedés a 2014-es mindössze 6%-hoz képest, közel sem reprezentálja Európa gazdasági súlyát. A DIGITALEUROPE a digitális vezető szerep sikermutatói között azt a célt is kitűzte, hogy Európa 2025-re a világ unikornisainak legalább 25%-ának adjon otthont. A díj nagyszerű lehetőség arra, hogy bemutatkozhasanak azok a feltörekvő európai innovatív vállalkozások, amelyek potenciálisan a jövő unikornisaivá válhatnak (vagyis a jövőben egymilliárd dollárt meghaladó cégértékkel rendelkezzenek). A versenyen minden évben sikerrel szerepelnek az IVSZ által kiválasztott magyar jelöltek és a díj nyertese 2021-ben a magyar jelölt, az Oncompass cég volt. Az ezen területen történő további és sorosabb együttműködés során fontos szerepe lehet a Start-up Hungary-nak is.

Az IVSZ az elmúlt időszakban egyre aktívabban vett részt a DIGITALEUROPE munkájában, mind stratégiai, mind pedig operatív szinteken. Az IVSZ-s kollégák több ciklusban is elnökségi tagként képviselték Magyarországot, az IVSZ-t a DIGITALEUROPE-ban, jelentősen hozzájárulva annak sikeres és hatékony működéséhez, illetve a stratégiai dokumentumok elkészítéséhez, a stratégiák implementálásához. Emellett több kiemelt projektbe is aktív résztvevő az IVSZ, így például vezető szerepet töltött, tölt be az „EU Industry Forum”, „Digital Skills and Jobs Platform”, „Women4IT”, „European Software Skills Alliance” projektek megvalósításában.

A magyar képviselők, korábbi munkájuk elismeréseként és szakmai felkészültségük alapján több magasszintű tanácsadó testületben is helyet kaptak, így az IVSZ tagokat delegált a DIGITALEUROPE által létrehozott „Executive Advisory Group on COVID-19”³³, valamint az „Executive Council for Health”³⁴ testületekbe.

Ehelyütt kell újra kiemelni még, hogy a DIGITALEUROPE nemcsak az EU-s vállalatokat, az EU-ban működő nemzeti digitális szövetségeket képviseli, hanem az EU-n kívüli európai országok szervezeteit is, amelyek közül fontos kiemelni a brit testvérszervezetünket, a TechUK-t³⁵. A brit érdekképviselő tevékenysége példaértékű, mind a digitális stratégia alkotás terén, az innovációs szemléletformálásban, üzlet-, és piacfejlesztésben, mind pedig a brit gazdaság digitális transzformációjának, technológiai fejlődésének elősegítésében. Az IVSZ-nek és régiós szereplőknek a TechUK-val való együttműködését érdemes lenne jobban elmélyíteni, kiszélesíteni, már csak azért is, mert a brit piac is komoly üzleti lehetőségeket kínál a hazai és térségünk vállalkozásai számára.

Bár a DIGITALEUROPE-nak jelenleg nem tagja egyetlen izraeli székhelyű szervezet sem, az Izraellel történő együttműködés, - nem feltétlenül a DIGITALEUROPE keretein belül - szintén komoly lehetőséget kínálhat, különös tekintettel a digitális készségek fejlesztése, az oktatás, az innováció, valamint a startup-ok közötti kooperáció területein, mint például a IATI (Israel Advanced Technology Industries)-val³⁶, és/vagy IAESI (Israeli Association of Electronics & Software Industries) digitális iparági érdekképviselőkkel. A V4-k tevékenységében ez az irány már megjelent, a V4+ stratégia mentén.

3.8 Visegrádi Együttműködés – DigitalV4 Platform

A visegrádi országok (V4: Csehország, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia) partnersége jelenleg Közép-Európa legtitisztább, – a történelmi múlt, a földrajzi elhelyezkedés és természetesen a gazdasági-, társadalmi fejlettség, fejlődési pálya azonosságai mentén –, a leginkább organikus fejlődés során kialakult közép-európai együttműködés, amely 2021-ben ünnepelte létrejöttének 30.

évfordulóját (csakúgy, mint az IVSZ) és ami mára már az egyik legfontosabb platformjává vált a közép-európai érdekek képviselőjének, illetve a közös regionális fellépésnek, kooperációnak.

V4 országok együttesen közel 64 millió lakost (14,2% az EU-27-ből), több, mint 990 milliárd euró GDP-t (7,1% az EU-27-ből) és 30 milliónál meghaladó foglalkoztatottat (14% az EU-27-ből) képviselnek³⁷.

A **V4 együttműködés alapját a minden szinten megjelenő kölcsönös kapcsolatok alkotják** – a legmagasabb szintű politikai csúcstalálkozóktól a szakértői és diplomáciai találkozókig, a régióban működő civil szervezetek tevékenységéig, agytrösztök és kutatótestületek létrehozásáig, kulturális intézmények működéséig, vagy éppen magánszemélyek által életrehívott kezdeményezésekig.

A **stratégiai együttműködés és közös projektek** kiemelt területei a kultúra, a környezetvédelem, a belső biztonság, a védelem, a tudomány és az oktatás, a közlekedés, a turizmus és az energia biztonság. Az **elmúlt két év során azonban egyre inkább megerősödött**, megélénkült az együttgondolkodás, a közös stratégiaalkotás, a kooperáció, a közös fellépés és a közös projektekben való részvétel **az információ technológia, a digitalizáció, a térség digitális transzformációja terén is.**

2021. február közepén a **V4-ek miniszterelnökei a digitalizáció témakörét hivatalosan is beemelték az országok közös politikai-, gazdasági együttműködésének rendszerébe, amikor is közös nyilatkozatot írtak együttműködésről, Krakkóban³⁸.**

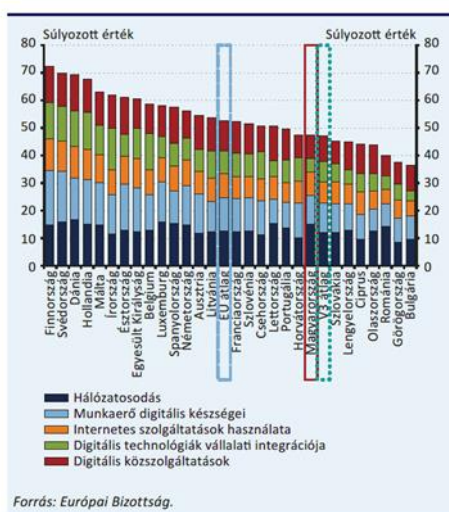
A deklarációban rögzítésre került, hogy a fenntartható gazdasági és társadalmi fejlődéséhez elengedhetetlen a térség digitális transzformációjának felgyorsítása, és ennek elősegítése érdekében tovább kell **erősíteni a V4-ek együttműködését a digitális ügyek terén az alábbiak szerint:**

- a **2021–2027-es többéves pénzügyi források és a NextGenerationEU (RRF)** keretében rendelkezésre álló uniós forrásoknak a **digitalizációt segítő hatékony felhasználása³⁹**
- közös **együttműködési keret kiépítése** a digitális ügyekben
- **együttműködés a régió digitális transzformációjában**, különösen a közös V4-es digitális projektekhez nyújtott uniós források biztosítása érdekében
- fenntartható **K+F+I** együttműködés kialakítása a **tudományos és egyetemi kutatóközpontok** között a digitalizáció területén
- **kiemelt területek:** számítástechnikai háttér és adatinfrastruktúra - Big Data, Ipar 4.0, felhő- és peremhálózatok, nagy teljesítményű számítástechnika (HPC), kvantumszámítástechnika kapacitások mesterséges intelligencia (AI), robotika, gépi tanulás, blokklánc, IoT, kiberbiztonság, digitális készségek és kompetenciák, valamint a telekommunikáció
- az **innovatív kvk-k és startup-ok** tudatosítása a határokon átnyúló együttműködés kialakításának ösztönzésére
- **tudásbázisok, tudásközpontok** kiépítése, közös **nemzetközi rendezvények** támogatása, a **legjobb gyakorlatok cseréje**, az eredmények kölcsönös népszerűsítése a digitalizáció területén
- együttműködés a vonatkozó **uniós szintű jogszabályok előkészítésében**, amely hozzájárul a **határokon átnyúló digitális projektek** létrejöttéhez és sikeres működéséhez
- sürgős cselekvést igénylő **globális kihívások azonosítása** (pl. súlyos világjárvány, természeti katasztrófák stb.), ahol a régiós IKT-szakértők és a digitális vállalkozások azonnali és **közös fellépése** sikeresen járulhat hozzá a gyors és hatékony megoldásokhoz

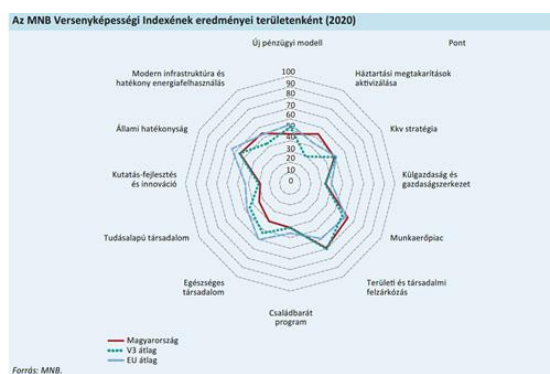
Mindez nagyban köszönhető a 2019 decemberében, az **V4 országok digitális érdekvédelmi szervezetei által létrehozott DigitalV4 Platform⁴⁰** következetes szakmai munkájának, és természetesen a COVID-19 járvány gazdasági, társadalmi kihívásainak is. A fenti célok sikeres megvalósításában kiemelt szerepe van és lesz a **DigitalV4 Platformnak, amely két fontos felismerés mentén került létrehozásra:**

- a régió országainak **gazdasági, társadalmi és digitális fejlettségi szintje közel azonos**, valamint alapvetően **homogén piacok**, a digitalizáció és a **digitális transzformáció területén tapasztalható lemaradás**
- mivel az alapító szervezetek (KIGEIT, PIIT, ZIPSEE - Lengyelország, ITAS - Szlovákia, IVSZ) mindannyian a DIGITALEUROPE tagjai is, akik nagyon sok pozitív európai kezdeményezéssel, projekttel, szabályozási kérdéssel találkoztak, találkoznak, de ugyanakkor a DIGITALEUROPE-n belül nem minden esetben lehetséges és nem is várható el a **regionális érdekek**, Európa egyes régióinak eltérő fejlettségi szintből eredő különbségeket **teljeskörű, minden esetben hatékony érvényre juttatása**.

Az alábbi ábrák a V4 országok gazdasági, társadalmi fejlettség és a versenyképesség terén meglévő hasonlóságait, illetve más országoktól és az EU átlagától való eltéréseket hivatottak bemutatni egyrészt a **DESI 2020**, másrészt pedig az **MNB Versenyképességi Indexének, 2020** adatai alapján.



7. számú ábra: DESI 2020, Forrás: MNB



8. számú ábra: MNB Versenyképességi Index 2020, Forrás: MNB

A **V4Digital Platform** legfőbb célja, hogy a régió digitális sajátosságait megismertesse és közelebb hozza a V4 kormányaihoz, politikai döntéshozóihoz, valamint, hogy **megteremtse a tágabb közép-kelet-európai régió digitális partnerségének kereteit, illetve kialakítsa a multilaterális kooperáció rendszerét**. A regionális digitális együttműködés fókuszaként **három kiemelt területet** határozott meg:

- **digitális oktatás** - az alapfokú oktatástól a felnőttképzésig
- **kkv-k technológiai és digitális készségeinek fejlesztésével, a kkv-k digitális transzformációja**
- **a regionális innovációs-, és startup és scaleup ökoszisztéma erősítése, fejlesztése**

Itt említést kell tennünk a 2000. júniusban a V4 országok által létrehozott pozsonyi székhelyű , **International Visegrad Fund-ról**⁴¹ (Alap, vagy IVF), amely több értékelés szerint a V4-ek egyik legsikeresebb közös vállalkozása. Az Alap pénzügyileg támogatja és erősíti a tagországok együttműködését a kultúra, a tudomány és kutatás, az oktatás területén, illetve **2021 év során, DigitalV4 platform kezdeményezésére a digitalizáció, a digitális transzformáció témaköre is bekerült az Alap támogatási politikájába**. Az Alap ma már évente 8 millió EUR-s támogatási költségkeretből gazdálkodik, amelyeket pályázatok keretében oszt szét.

A **DigitalV4 platform megkezdte az Alappal történő stratégiai partnerség kiépítését** is, amelynek keretében első lépésként elvi megállapodás született arról, hogy minden V4-es digitális érdekszövetség egy-egy **regionális, a digitalizáció témáját érintő pályázatot** nyújt be. Az **első ilyen nyertes pályázat**, a szlovák kezdeményezésű, a V4 országok legnagyobb és legátfogóbb **digitális készségeket felmérő**

kutatása az „IT Fitness Test 2022”⁴². A második jelenleg értékelési szakaszban lévő pályázat, az IVSZ által szervezett projekt, a „Digital Solution Matchmaking Platform for SMEs”, ami szintén az IVSZ által létrehozott „digitalismegoldasok.hu”⁴³ keresőoldal, virtuális piactér regionális kiterjesztését szolgálja és elsősorban azoknak a vállalkozásoknak nyújt segítséget, amelyek modernizálásukhoz, digitális transzformációjukhoz keresnek eszközöket, szakértőket, szolgáltatásokat, megoldás-szállítókat. Terveink szerint a következő lengyel projekt a kiberbiztonság kérdéskörére fókuszál majd.

2021-2022-ben Magyarország a V4 Együttműködés soros elnöke⁴⁴ és programjában, a „V4 - Recharging Europe”⁴⁵-ban olyan területekre koncentrál, ahol a Visegrádi Csoport kézzelfogható eredményeket, hozzáadott értéket tud felmutatni, és amelyek között a különböző EU-politikáktól kezdve globális ügyekig terjedő, az alábbi legfőbb célkitűzések szerepelnek:

- Európai Visegrád
- Regionális Visegrád
- **Digitális Visegrád**
- Globális Visegrád

A V4 elnökségi program mottója: a „V4 összeköt”, ami utal a visegrádi együttműködés jelentős pozitív hatására, amely a négy országot politikai, gazdasági, kulturális értelemben összekapcsolja, valamint arra, hogy kiemelt cél a térség energetikai és közlekedési összeköttetéseinek javítása, illetve **egy innovatív, a digitális korszakba lépő V4 térség kialakítása**.

Mindemellett fontos tényező, hogy **2022. második félévében Csehország adja az Európai Unió Tanácsának soros elnökségét, illetve 2024. júliusától Magyarország, majd azt követően 2025. június végéig Lengyelország biztosítja a soros elnökséget, ami kedvező lehetőséget teremt a digitális ügyek kiemelt kezelésére, valamint adott esetben a régió érdekeinek karakteresebb megjelenítésére is**.

Mindezt támogatják, a 2021. decemberében, a jelenlegi francia és soron következő cseh és svéd elnökség képviselői, valamint a Külügyek Tanácsának elnöki tisztét betöltő főképviselő által elkészített **másfél éves (2022. január 1. – 2023. június 30.) elnökségi stratégiai menetrend**⁴⁶ meghatározó elemei is, mint „a digitális transzformáció elősegítése és előnyeinek teljes körű kiaknázása”, valamint „régiónk fejlesztésének támogatása”.

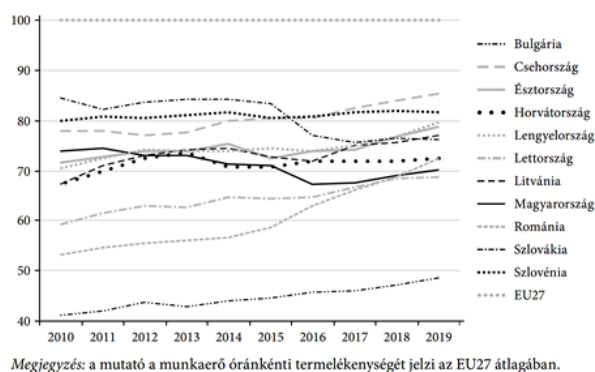
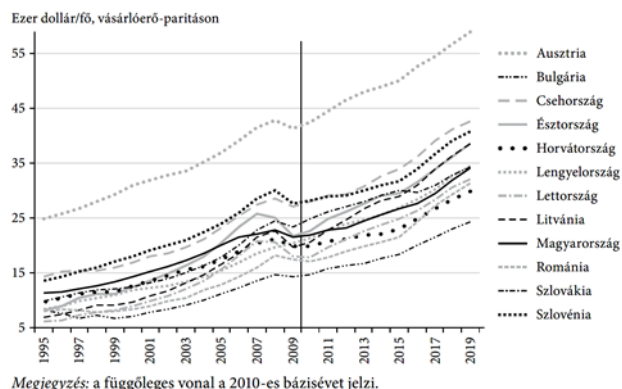
3.9 „Three Seas Initiative” (3Seas) együttműködés – CEE Digital Coalition

A 2015-ben, Lengyelország és Horvátország kezdeményezésére létrejött a 3Seas közép-kelet-európai együttműködés⁴⁷, amely 12 EU-tagállamot fog össze a Balti-, a Fekete- és az Adriai-tenger közötti térségben – Ausztria, Bulgária, Horvátország, Csehország, Észtország, Magyarország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Románia, Szlovákia és Szlovénia.

A 12 ország történelmében a közös pont, hogy a „vasfüggöny”, amely évtizedekre elszigetelte a régiót és meggátolta azok természetes társadalmi fejlődését, gazdasági növekedését és nemzetközi integrációját, (természetesen ez alól Ausztria egyfajta kivételt jelent). Míg például Európa nyugati felét utak és vasutak, elektromos vezetékek, valamint olaj- és gázvezetékek, valamint fejlett telekommunikációs hálózatok kötötték össze, addig **Közép-Kelet-Európa országai a modern infrastruktúra tekintetében jelentősen elszakadtak Európa nyugati felétől és egymástól is, ami leginkább a régió észak-déli tengelye mentén volt érzékelhető**. Bár az Európai Unió közös gazdasági-, és vámtérsége, valamint az EU-s kohéziós és strukturális alapokhoz való hozzáférés megnyitotta az utat a kontinens egészének stabil fejlődése előtt, a közép-kelet-európai országok továbbra is különböznek nyugat-európai társaiktól különösen **gazdasági lemaradásuk és infrastrukturális fejletlenségük miatt**. Az Európai Unió kollektív politikája ellenére a 20. század második felében kialakult gazdasági és társadalmi szakadékot még nem sikerült megfelelő módon áthidalni. A becslések szerint az infrastruktúra-, energia- és digitális beruházások elmaradása az évek során 1,15 billió euróra nőtt⁴⁸. Ennek a hiánynak a felszámolása, a **leginnovatívabb megoldások** alkalmazásával, fejlesztésével, a **digitalizáció** kiteljesítésével az energia- és közlekedési rendszerek terén **óriási lökést adhat a régió**

fejlődésének, és így a régió hatékonyabban illeszkedhet az európai és a globális ellátási láncokba, ezzel is erősítve az EU kohézióját és a régió transzatlanti integrációját.

A „3Seas” országok 2019-ben együttesen több, mint 111 millió lakost (cc. 25% az EU-27-ből), 1.880 milliárd eurót meghaladó GDP-t (cc. 14% az EU-27-ből) és 52 milliónál nagyobb számú foglalkoztatottat (cc. 25% az EU-27-ből) képviselnek⁴⁹, miközben termelékenységük jelentős elmaradása mellett is átlagos gazdasági növekedésük 2015-2019 között 3,5% volt, szemben az Európai Unió 2,1%-val⁵⁰, amellett, hogy az egy főre jutó átlagos GDP-jük nem éri el az uniós átlag 80%-t.



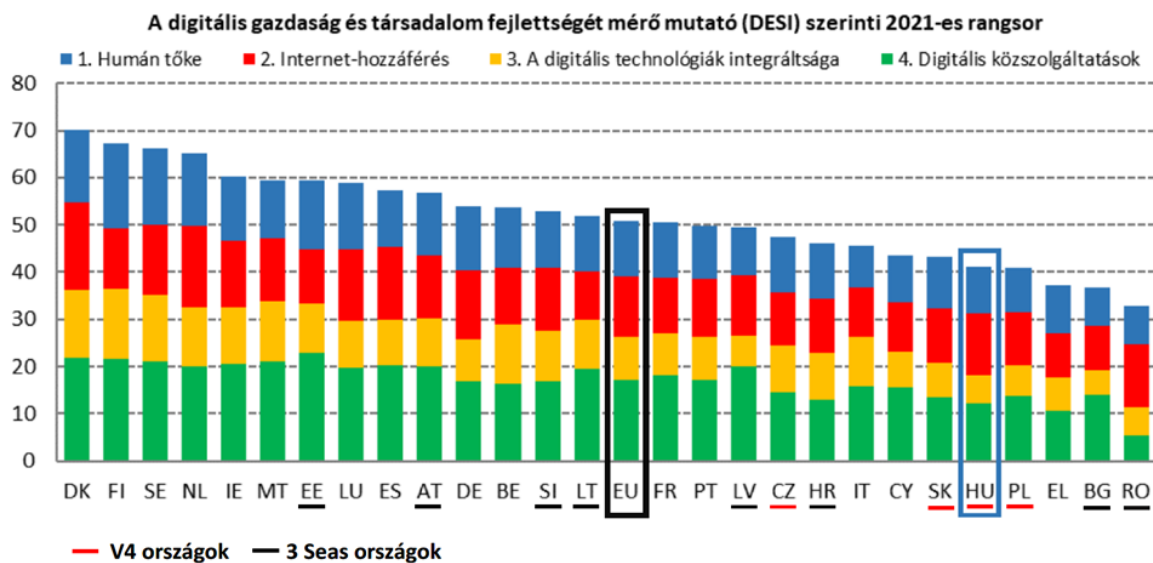
9. számú ábra: 3Seas - GDP/fő, 1995-2019 és 10. számú ábra: 3Seas – Munkaerő termelékenysége 2010-2019

Forrás: Györffy Dóra: Felzárkózási pályák Kelet-Közép-Európában két válság között, *Közgazdasági Szemle* LXVIII évf., 2021. január

A fentiekből következően a „3Seas” partnerségben részt vevő országok legfőbb célként

- **gazdasági növekedés erősítését** és ezáltal a társadalmi jólét növelését
- az **energia-, és kiberbiztonság** kérdéskörét, valamint
- az **erősebb és összetartóbb Európa** létrehozását

tűzték ki, amely célok elérése érdekében közös **stratégiai fellépést, régiós projektek** elindítását, támogatását határozták el, **kiemelten az infrastruktúra fejlesztés, az energia-, a közlekedési-, és a digitális szektorokban**. Ezen célok megvalósítását a régió belüli és a szomszédos országokkal folytatott **kereskedelem-, és szolgáltatásfejlesztés, kutatási, innovációs, startup/scaleup együttműködések** támogatásával és a **digitális transzformáció felgyorsításával** is szükséges segíteni. Mindezt alátámasztja az a tény is, hogy a térség országai jellemzően a „lemaradók” között szerepelnek az EU-s országok digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő DESI 2021 mutatók alapján.



11. számú ábra: Digital Economy and Society Index (DESI) 2021, Forrás: EU

A kitűzött célok jelentőségét a COVID-19 járvány hatásai is bizonyítják. Mint azt korábban is bemutatásra került, a globális egészségügyi válság idején a digitális ipar kritikus szerepet játszott a járványkezelés, a közigazgatás, az üzleti élet, az oktatás működésének fenntartásában, valamint a szociális kapcsolattartásban. Ennek a folyamatnak a fenntartása kiemelten fontos feladat a régióban, a világjárvány okozta válságot követően ugyanis egyértelműen megállapítható, hogy a **digitalizáció, az IKT szektor és a kapcsolódó új feltörekvő iparágak a legfontosabb hajtóereje Közép-Kelet-Európa gazdasági fellendülésének, versenyképességének, felzárkózásának, amiben kiemelt szerepet kell biztosítani a nemzetközi partnerség rendszerének, valamint a határon átnyúló digitális projektek támogatásának.**

Mindezt felismerve és támogatva, **2020. szeptemberében, a DigitalV4 tapasztalatait és eddigi munkáját is értékelve, a „3Seas” térség országait** képviselő nemzeti érdekképviseleti szervezetek, varsói nyilatkozatukkal létrehozták **„CEE Digital Coalition”⁵¹-t.** Az alapító tagok, köztük az IVSZ is, az együttműködés alábbi kulcsterületeit határozták meg:

- **Digitális kompetenciák fejlesztése**
 - válaszok a munkaerőpiac digitális kihívásaira
 - oktatási rendszerek „digitális átalakítása”
- **Befektetések növelése a fejlett technológiákba és azok használatának kiterjesztésébe**
 - AI, IoT, Cloud, számítógép kapacitások növelése
 - K+F+I
 - nagy sávszélességű hozzáférés
- **5G hálózatok és technológiák fejlesztése**
 - hálózatok kiépítésének felgyorsítása
 - technológiák standardizálása
 - egységes innovatív termékek és szolgáltatások fejlesztése
- **Adatgazdaság fejlesztése**
 - közadatvagyonhoz való hozzáférés biztosítása
- **Kiberbiztonság erősítése**
 - tudatosság növelése
 - technológiák, szolgáltatások közös fejlesztése
 - kiberbiztonsági ipar fejlesztése
- **Startup-ok, scaleupok támogatása, fejlesztése**

- támogató szabályozói környezet kialakítása
- régiós együttműködés preferálása
- **Egységes és világos szabályozási környezet kialakítása**
 - digitális innovációk „akadálymentesítése”
 - harmonizált regionális álláspont kialakítása
 - régiós szintű tőkevonzó képesség fejlesztése

A kulcsterületeken megvalósuló, megvalósítandó fejlesztésekhez a **„3Seas” országok digitális érdekvédelmi szervezetei érdemi szakmai támogatást nyújtanak**, meglévő széleskörű tapasztalataikra, tudásukra és szakmai kapcsolataikra építve, valamint nemzetközi, valamint regionális pozícióik széleskörű kihasználása mellett.

A „3Seas” országok, a térség **kulcsfontosságú infrastrukturális programjainak finanszírozására**, - a Visegrad Fund mintájára, de attól érdemben eltérő stratégiával - **2019-ben megalapították a luxemburgi székhelyű „Three Seas Initiative Investment Fund”⁵² nemzetközi befektetési alapot**, azzal a céllal, hogy kiegészítve EU pénzügyi eszközeit, piaci alapon fektessen be a **térség észak-déli irányú közlekedési, energetikai és digitális infrastruktúrájának gyorsabb ütemű fejlesztését biztosító projektekbe**. Az Alap indulóvagyonát a „3Seas” országok nemzeti fejlesztési bankjai bocsátották rendelkezésre, és teljes pénzügyi kötelezettségvállalásuk 2022-ben, **913 millió euróra nőtt. 2020. decemberében a magyar EXIM Bank 20 millió eurós tőkebefektetési kötelezettségvállalással csatlakozott az Alaphoz**. A befektetési alapot a londoni székhelyű „Amber Infrastructure Group”⁵³ kezeli, amely további tőkebevonásokat is tervez magán intézményi befektetőktől, valamint nemzetközi multilaterális pénzügyi intézményektől.

3.10 További nemzetközi kapcsolódások

Enterprise Europe Network (EEN)⁵⁴ - a 2008-ban létrehozott és jelenleg az EU COSME⁵⁵ és Horizont 2020⁵⁶ programjai által társfinanszírozott hálózat célja a nemzetközi ambíciókkal rendelkező **kis-, és középvállalkozások (kkv-k) számára történő tanácsadás, támogatás, annak érdekében, hogy (i) segítse ezen vállalkozások nemzetközi piacokon való megjelenését, növekedését, (ii) a nemzetközi innovációs ökoszisztémába történő bekapcsolódást (technológia transzfer, K+F), valamint, hogy (iii) platformot biztosítson nemzetközi üzleti, szakmai partnerségek kialakításához**. Az EEN világszerte több mint 60 országban működik és több, mint 600 tagszervezet 3000 szakértőjét tömöríti, közülük is kiemelt kapcsolatot tartanak fenn:

- kereskedelmi és iparkamarákkal
- technológiai fejlesztő központokkal
- az innovációt támogató szervezetekkel
- egyetemi és akadémiai kutatóintézetekkel, valamint
- a regionális fejlesztési szervezetekkel.

Az EEN magyarországi taghálózat (EEN-HU)⁵⁷ és annak munkáját, egy a HEPA Magyar Exportfejlesztési Ügynökség Nonprofit Zrt⁵⁸. által vezetett konzorcium irányítja és koordinálja, emellett partnerként két magyarországi régióban (Közép-Magyarország és Észak-Magyarország) közvetlenül nyújt a hálózat szolgáltatásokat. A konzorcium további tagjai megyei kereskedelmi-, és iparkamarák, valamint vállalkozásfejlesztési alapítványok. Az EEN-HU tevékenységét partnerkereső-, tájékoztató rendezvények, képzések és kiállítások szervezése, illetve üzleti lehetőségek közvetítése, valamint egyéni üzleti tanácsadási tevékenységek keretében végzi.

Emellett, az EEN-HU számos területen nyújt, - stratégiai partnerein keresztül - **egyéni, cégre szabott üzleti tanácsadást a vállalkozásoknak. A stratégiai partnerek – Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft., IFKA Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft., valamint az IVSZ.**

A nemzetközi kereskedelmi-, és iparkamarák helyével, szerepével, tevékenységével is szükséges foglalkozni a nemzetközi kapcsolatok vonatkozásában, aminek két fontos aspektusát érdemes kiemelni:

- több országban, így a régióban is az IKT szektor, a digitális ágazatok legnagyobb érdekképviselői a nemzeti kereskedelmi-, és iparkamarák, pontosabban egy-egy divíziójuk, ugyanis a szűkebb szakmát képviselő érdekvédelmi szervezetek mérete kicsi, befolyásuk nem jelentős (ez a helyzet például Csehországban, Horvátországban és Szlovéniában)
- a Magyarországon működő nemzetközi vállalatok, illetve azok leányvállalatainak érdekképviselőt sok esetben az úgy nevezett külföldi, vagy vegyes kamarák is képviselik, amelyek közül több, az érdekképviselői szerepvállalás mellett komoly egyéb lobbizás, érdekérvényesítési, üzletfejlesztési, elemzési, tanulmány készítési tevékenységet is folytat, és akik között meghatározóak az **Amerikai-Magyar Kereskedelmi Kamara, a Brit-Magyar Kereskedelmi Kamara, valamint a Német-Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara.**

A kamarákkal való jó kapcsolat kialakítása, fenntartása, stratégiai partnerség kialakítása mind regionálisan mind pedig bilaterálisan szintén a nemzetközi kapcsolatok fókuszában kell, hogy álljon.

3.11 Az IVSZ nemzetközi együttműködési tevékenységének SWOT elemzése

Az alábbi táblázat összefoglalja **mindazon tényezőket**, amelyek **(i) folytatása, erősítése, (ii) javítása, korrekciója, kiiktatása, (iii) kihasználása, kiaknázása, (iv) elhárítása, kezelése hangsúlyosabbá, hatékonyabbá és sikeresebbé teheti a nemzetközi együttműködést**, illetve ezen keresztül is biztosítható az ország, a térség digitális transzformációjának felgyorsítása, a gazdaság átalakítása, növekedése, versenyképességének fokozása, a társadalmi fejlődés, valamint az állam működésének modernizálása.

Erősségek	Gyengeségek
• Meglévő, hosszútávra visszatekintő nemzetközi kapcsolatok, a nemzetközi szervezetek tevékenységében, projektekben való részvétel • Aktív, következetes és kezdeményező munka, valamint a partnerek által is elismert kompetencia • Személyes és intézményes elkötelezettség a nemzetközi kapcsolatok fontossága mellett • Nemzetközi vállalatok hosszútávra visszatekintő IVSZ tagsága és aktív tevékenysége • Partnerszervezetek (DITALEUROPE és főként a régiós érdekképviseltek) együttműködésre való nyitottsága, elkötelezettsége, velük kialakított jó kapcsolat • A nemzetközi együttműködésben is kiemelt területeken meglévő komoly tudás és tapasztalat (digitális oktatás, innovációs szemléletformálás, ipar 4.0, startup)	• Nincs koherens, átfogó stratégia, illetve annak részletei nem tudnak minden esetben érvényre jutni, az operatív támogatás hiányában • Nem mindig megfelelő az értékajánlat • Személyi és pénzügyi erőforrások szűkössége • Nem minden esetben kellően mély az integrációnk a nemzetközi partneri együttműködésekben • A kkv-k nemzetközi képviselőinek alacsonyabb hatékonysága • Nemzetközi kapcsolatokért felelős kormányzati, állami szereplőkkel, ügynökségekkel nincs stabil és folyamatos együttműködés, erős kapcsolat • Nemzetközi jogszabályok, rendeletek, policy-k véleményezésének nincs meg a szakmai háttere, illetve kialakult rendje • Nemzetközi kapcsolatok nem kellően hatékony külső és belső kommunikációja

Lehetőségek	Veszélyek
• A COVID-19 járvány okozta válság hatására a nemzetközi együttműködések, partnerségek szerepe is felértékelődött • A nemzetközi, főként regionális együttműködés nagyobb piaci lehetőségeket, hatékonyabb közös fellépést tesz lehetővé a vállalkozások napi tevékenységében és közös projektekben való részvételben • A nemzetközi partnereinkkel közösen kialakított álláspontok hatékonyabb érvényre juttatása, érdemben befolyásolhatják a jogszabályalkotókat, a szakmai döntéshozókat, valamint a politikusokat, mind a nemzeti, mind pedig a nemzetközi szinten • Az EU új programjai, pénzügyi forrásai kifejezetten támogatják a határokon átnyúló együttműködések, projekteket (a digitális transzformáció területén kiemelten is) • A nemzetközi kooperáció, munka-, feladat-, tudás-, és jógyakorlat megosztás hatékonyabb forrásbevonást és forrásfelhasználást tesz lehetővé, a szinergiák széleskörű kihasználásával • A nemzetközi együttműködések révén lehetőség nyílik a nemzetközi vállalatokkal való partnerség szélesítésére, illetve a kkv-k és startup-k még aktívabb bevonására	• Geopolitikai, szövetségi és térségi politikai változások • Politika, külpolitika, szakpolitika támogatásának hiánya • A régió és/vagy Magyarország nemzetközi elszigetelődése, izolációja; az európai, transzatlanti együttműködés gyengülés • Partnerség, együttműködés helyett az egyéni érdekérvényesítés előtérbe kerülése • Új szereplők, új szövetségek, szövetségi prioritások megjelenése • Források, erőforrások nem elégséges rendelkezésre állása

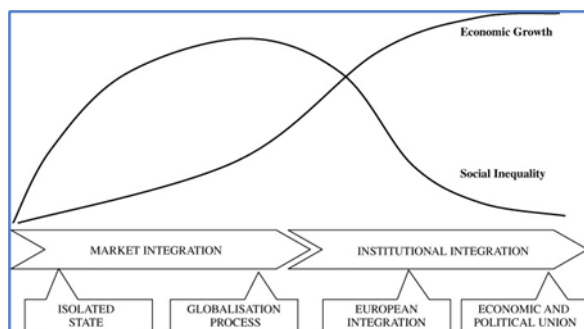
4. Jövőkép és célok

4.1 Átfogó kép – Big Picture

A helyzetelemzésben ismertetett tényekkel és megállapításokkal összhangban, illetve azokból kiindulva **egyértelműen rögzíthető, hogy a digitalizáció, a digitális átalakulás sikeres megvalósítása elképzelhetetlen a nemzetközi kapcsolódás, együttműködés, partnerségek hiányában**, illetve ezek színvonalas, következetes, hatékony és folyamatos építése, képviselése, fejlesztése, erősítése nélkül. Az áruk és szolgáltatások, a tőke az emberek szabad áramlása, mozgása mellett, illetve azokhoz kapcsolódóan a hírek, információk, adatok, technológiák terjedése is, ma már szinte akadálytalan. A gazdaság, a társadalom fejlődését a nemzetközi integráció, együttműködés, beágyazottság hiánya, alacsony szintje teljes mértékben ellehetetlenítheti, jelentősen gyengítheti az alkalmazkodóképességet és versenyképességet. Különösen igaz ez napjainkban, amikor is, a határokat nem ismerő digitalizáció által hajtott, a világ minden részére és az élet minden területére kiterjedő forradalmi átalakulás, változás zajlik. A digitális transzformáció ezen globális rendszerében csak azon térségek, országok, államok, gazdaságok, vállalkozások, társadalmak lehetnek, maradhatnak sikeresek, amelyek

- a technológiai fejlődés élvonalába tartoznak, kihasználva és saját javukra fordítva a digitális technológiákban rejlő innovációs potenciált;
- minden szinten és folyamatosan fejlesztik, erősítik a digitális készségeket, kompetenciákat, illetve

- ezen két fenti ponttal is szoros összefüggésben **hatékony integrálódnak, kapcsolódnak és működnek a nemzetközi együttműködések rendszerében.**



12. számú ábra: *Forms of international integration and the trade-off between growth and inequality*, Forrás: *International Social Science Journal*, Ricardo Cappellin: „International knowledge and innovation networks for European integration, cohesion, and enlargement”

Természetesen a globális együttműködés rendszerében **fontos meghatározni a prioritásokat, a kiemelt stratégia kereteket**, aminek kijelölése során több tényezőt is figyelembe kell venni, így a természeti, a geográfiai, a történelmi, a gazdaságtörténeti, a politikatörténeti és a társadalmi fejlődés tényezőit, szempontjait is, amelyek egymáshoz is szorosan kapcsolódnak, kölcsönhatásban vannak egymással.

4.2 A nemzetközi együttműködés kiemelt területei

Figyelembe véve a helyzetelemzésben leírtakat, illetve az eddigi tapasztalatokat, megkezdett munkát és kialakított kapcsolatokat, a nemzetközi együttműködésnek **három kiemelt területe** került meghatározásra.

Ezen területek **önállóan és egymással összefüggésben is különleges jelentőséggel bírnak**, hiszen az együttműködő partnerek és az együttműködés legfőbb prioritásai sok esetben megegyeznek, átfedésben vannak, egymásra épülnek.

A nemzetközi együttműködési rendszerét **az alábbi három alappillére** szükséges építeni, illetve ezeken a kiemelt területeken kell folytatni:

- **az EU-s és transzatlanti** kapcsolatok,
- a tágabban értelmezett **CEE térségi** kooperáció,
- valamint a **V4 országok** partnersége.

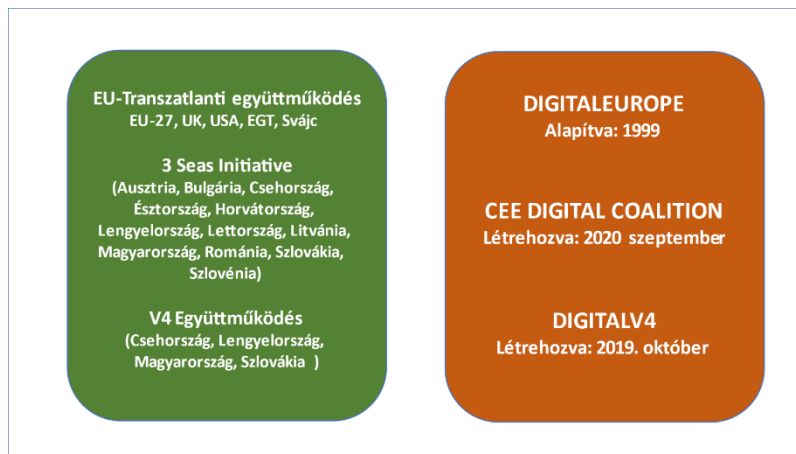
Az együttműködés rendszerének intézményes, és általános politikai, gazdasági, társadalmi keretei korábban kiépültek és jól meghatározott stratégia mentén folyamatosan működnek:

- **Európai Unió, NATO**
- **Three Seas Initiative**
- **Visegrad Group.**

Az **informatika, a digitális iparágak**, a digitális transzformáció szükségességének képviselőit, érdekképviselőit, a digitalizációnak a környezetre, a gazdaságra, a társadalomra, az állam működésére kifejtett hatásait elmező, bemutató, szemléletformáló, stratégiaalkotó és tanácsadó tevékenységet azonban, csak az olyan **szakmai szervezetek, platformok tudják hatékonyan ellátni, amelyek megfelelő szakmai tapasztalattal, tudással, háttérrel, elhivatottsággal** és nem utolsósorban **erőforrásokkal** is rendelkeznek, és amelyek **elkötelezettek, a digitalizációt amúgy is alapvetően jellemző „nemzetköziség”, nemzetközi együttműködés** iránt. Ennek alapján és az előbb ismertetett tágabb intézményes keretekhez szorosan illeszkedve, illetve azokon belül az **IVSZ-nek, alapvetően az**

alábbi szakmai szervezetekben, platformokban kell folytatnia aktív és agilis nemzetközi tevékenységét, valamint építkező, fejlesztő munkáját:

- **DIGITALEUROPE**
- **CEE Digital Coalition**
- **DigitalV4.**

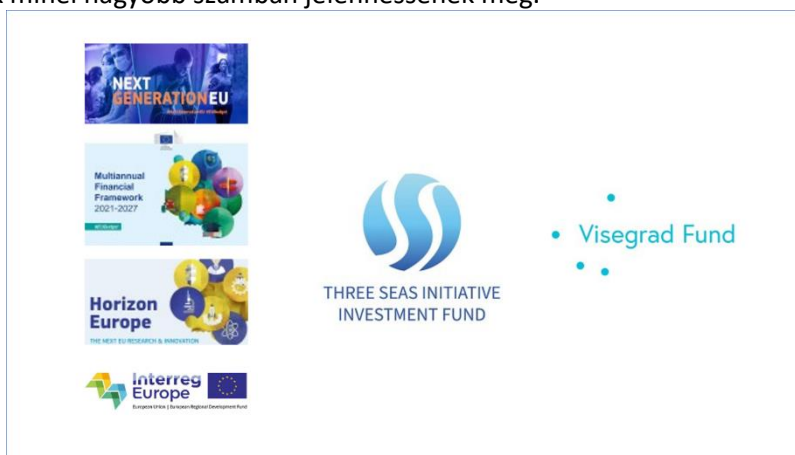


13. számú ábra: IVSZ nemzetközi együttműködés rendszere
Forrás: Saját szerkesztés

A kialakult intézményes rendszerek működéséhez **szervesen kapcsolódnak pénzügyi források, pénzügyi alapok**, amely források egyrészt a szervezetek **működését támogatják**, másrészt pedig, a meghatározott stratégiák mentén kialakított **projekteket finanszírozzák**:

- **EU-s források**, alapok (például NextGenerationEU, MFF, Horizon, Interreg)
- **3Seas Investment Fund**
- **Visegrad Fund.**

Az alapok befektetési célpontjai között egyre nagyobb mértékben jelentek, jelennek meg az **innovációhoz, technológiai fejlődéshez, a digitalizációhoz, digitális transzformációhoz kapcsolódó témák**, projektek, fejlesztések. Ezt az irányt továbbra is folytatni, sőt bővíteni kell, törekedve arra, hogy a határokon átnyúló projektek minél nagyobb számban jelenhessenek meg.



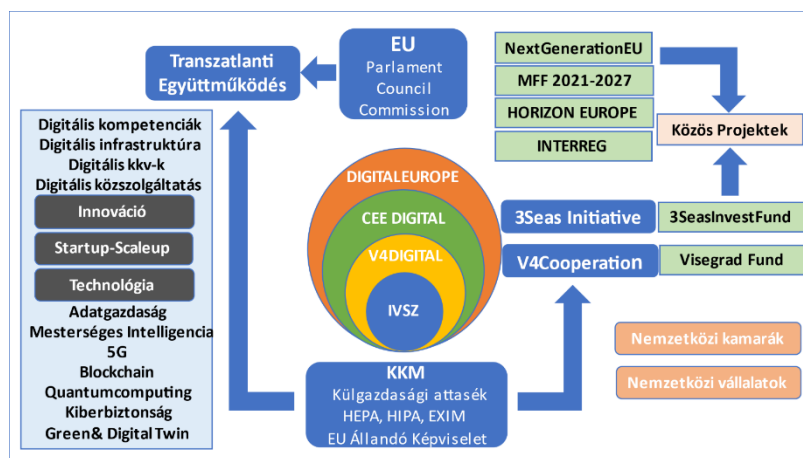
14. számú ábra: Nemzetközi együttműködés forrásai
Forrás: Saját szerkesztés

A fentiek mellett alapvetően **fontos meghatározni azokat a területeket, amelyekre a nemzetközi és ezen belül a regionális együttműködést fókuszálni kell**. Mindez fontos (i) a **prioritások** felállítása, (ii) a **közös tudás és fellépés** hatékonysága, egymást erősítő hatása, valamint (iii) az **erőforrások optimális**

allokációja szempontjából is. A nemzetközi együttműködés tevékenységét, a digitalizáció alábbi kiemelt területeire kell koncentrálni:

- **digitális kompetenciák**, készségek fejlesztése – digitális oktatás, digitális képzés
- **digitális infrastruktúra** fejlesztése – optikai hálózatok, 5G
- **digitális közszolgáltatások** fejlesztése, kiterjesztése
- **innováció** – kkv-k digitális átállása, startup, scaleup ökoszisztéma fejlesztése
- **technológia** fejlesztés – adatgazdaság, quantum computing, mesterséges intelligencia, blockchain
- **kiberbiztonság** fejlesztése, erősítése
- **green & digital** – twin transition

Az alábbi táblázat összefoglalóan mutatja be az együttműködés intézményi, szervezeti, stratégiai és tartalmi kereteit.



15. számú ábra: IVSZ nemzetközi együttműködés intézményi, szervezeti, stratégiai és tartalmi keretei
Forrás: Saját szerkesztés

5. Javaslatok

5.1 Átfogó, általános javaslatok

Az ezen fejezetben bemutatásra kerülő konkrét javaslatok úgy kerültek megfogalmazásra, hogy **azok még nem minden részletében kidolgozottak, kimunkáltak, azok egy-egy eleme ugyan már jól, megalapozottan működik, de más elemei még csak elképzelések és koncepció, a megvalósítás szintjén léteznek**, vagy esetleg még nem minden elemében és nem minden érintettel egyeztetett. Mindennek ellenére, természetesen **abban nincs vita, hogy a digitalizáció területén az együttműködés elkerülhetetlen, megkerülhetetlen**, sőt az szükségszerű és arra kell törekedni, hogy abban aktívak, proaktívak legyünk. Különösen igaz ez, az olyan **hasonló, vagy sok esetben azonos történelmi, gazdasági, társadalmi körülmények között, szövetségi rendszerek keretében létező országok esetében, mint a "digitális frontvonalban"** található közép-kelet-európai államok. A régió digitális átalakulásával kapcsolatos javaslatok megpróbálják figyelembe venni az összes olyan sajátosságot, ami a térségre jellemző, illetve nagyon sok olyan jó példát és ismeretet is, amelyek relevánsak és/vagy adaptálhatók lehetnek a térség országainak eredményes együttműködése során.

Kiindulópontként tekinthetjük, hogy **minden területen szükséges van a digitális beavatkozásra**, és ez csak szoros együttműködésben, közös fellépéssel valósítható meg hatékonyan, ami különösen fontos tényező az eszközök, a pénzügyi és emberi erőforrások optimális allokálása, felhasználása során. A nemzetközi együttműködés elkülönülő területei **egymásra épülnek és egymással is kölcsönhatásban**

vannak, ami az egyes javaslatok kialakításakor szintén figyelembe vételre kerültek, **törekedve a szinergiák kihasználására** és a felesleges párhuzamosságok kiiktatására.

Mindennek alapján a javaslatok az alábbi alapelvek mentén kerültek meghatározásra:

- a nemzetközi együttműködés **elengedhetetlen és szükségszerű**
- az **azonosságok, hasonlóságok**, a közös kiindulópont széleskörű figyelembe vétele
- a **jógyakorlatok, jópéldák átvétele**, adaptálása
- **prioritások** felállítása
- **feladat-, és munkamegosztás**
- eszköz-, **erőforrás** allokáció, felhasználás **optimalizálása**
- **szinergiák** széleskörű kihasználása
- **rugalmas** megközelítés, gyors változtatás, beavatkozás lehetősége

5.2 Transzatlanti digitális kapcsolatok erősítése – technológia, kompetencia, szervezeti keretek, projektek, finanszírozás

A transzatlanti digitális együttműködés további erősítése	Intézkedés	1. DIGITALEUROPE kapcsolat kiterjesztése 2. Stratégiai együttműködés a nemzetközi kamarákkal és nemzetközi vállalatokkal 3. KKM-el szorosabb szakmai kapcsolat kialakítása
Az intézkedés célja	- Az IVSZ transzatlanti integrációjának elmélyítése, ezáltal közelebb kerülni a vezető technológiákhoz, az azokat alkalmazó vállalkozásokhoz, a digitalizációt hirdető, terjesztő, képviselő nemzetközi szervezetekhez, projektekhez, pénzügyi forrásokhoz, illetve a szabályozási környezetet alakító döntéshozókhoz, döntéshozókhöz, valamint a digitális transzformáció gazdasági, társadalmi hatását elemző műhelyekhez, elemzésekhez, tanulmányokhoz. - Megteremteni, erősíteni a vállalkozások (kkv-k, startup-ok, scaleup-ok) üzleti együttműködésének kereteit, platformjait, közös projektek generálásának feltételeit és a hatékonyabb, gyorsabb és egyszerűbb finanszírozás rendszerét	
Az intézkedés tartalma	A DIGITALEUROPE-al kialakított kapcsolat elmélyítése - továbbra is agilis részvétel a stratégiaalkotásban - részvétel a tanulmányok, elemzések, kutatások, felmérések elkészítésében, különös figyelemmel azon területekre, ahol az IVSZ jelentős tudással, tudástárral, tapasztalattal és szakértelemmel rendelkezik - az európai NTA-k, különös tekintettel a CEE régió képviselőjének erősítése, például NTA Advisory Board felállítása - aktív közreműködés a DE „Policy és Working Group”-ainak munkájában, az IVSZ munkacsoportjai tevékenységének becsatornázásával - közös projektekben való részvétel folytatása, kibővítése, projekt generálásban való részvétel Nemzetközi kamarákkal, nemzetközi vállalatokkal stratégiai együttműködés - digitális stratégiai partneri megállapodás a reprezentatív nemzetközi kamarákkal (AMCHAM, Brit-Magyar Kamara, Német-Magyar Kamara), valamint a CEE régió kamaráival; a folyamatos együttműködés kereteinek kialakítása, a főbb együttműködési területek kijelölése, közös projektek, tanulmányok meghatározása, kkv, startup, scaleup „matchmaking” platformok létrehozása, rendezvények szervezése, a nemzetközi tagvállalataink aktív részvételével - a nemzetközi és a magyar nagyvállalatok részére speciális együttműködési csomag, értékaajánlat kidolgozása, többéves együttműködési programok, szponzori rendszer kidolgozása kiterjesztve a CEE régióra KKM-el szorosabb szakmai kapcsolat - együttműködés, annak érdekében, hogy a digitalizáció témaköre karakteresebb jelenhessen meg a KKM külügyi és külgazdasági stratégiájában (kkv-k, startup-ok is) - a digitális régió témájának beemelése, erősítése, szakmai megalapozottságának biztosítása (3Seas, V4)	

	• stratégia megállapodás a KKM kiemelt háttérintézményeivel, HIPA, HEPA, EXIM a digitalizációhoz kapcsolódó szakmai támogatásról, közös projektekről, rendezvényekről, tanulmányokról, felmérésekről • a DES közös áttekintése, az eddigi tevékenység értékelése, korrekciók megfogalmazása, és esetleges átdolgozására, továbbfejlesztésére vonatkozó javaslatok kidolgozása, egy új közös DES 2.0 elkészítése • a gazdasági attasékkal történő rendszeres együttműködés, kapcsolat strukturált rendszerének kialakítása
Javasolt felelősök	DIGITALEUROPE Board IVSZ Board, IVSZ Multi-, Telko-, és Nagyvállalati Tagozat Nemzetközi kamarák külgazdaságért felelős minisztérium
Javasolt ütemezés	DIGITALEUROPE – folyamatos Nemzetközi kamarák, nemzetközi vállalatok – folyamatos, a teljes együttműködési rendszer kialakítása: 2022. december 31. KKM – a teljes együttműködési rendszer kialakítása: 2022. szeptember 30.
Becsült forrásigény	Évi 15 millió Ft működési költség Megvalósítás: TBD
Forrástérkép	IVSZ saját források KKM – HIPA, HEPA, EXIM Vállalati támogatások, szponzorációk EU-s források (RRF, Interreg, 3Seas Investment Fund -Technical Assistance Visegrad Fund

5.3 A tágabb értelemben vett CEE-3Seas régió digitális együttműködésének erősítése

CEE régió digitális transzformációjának felgyorsítása, erősítése	Intézkedés	A CEE Digital Coalition tevékenységének fejlesztése, kiszélesítése
Az intézkedés célja		• A szélesebben értelemben vett CEE (3Seas) régió digitális együttműködésének erősítése, digitális transzformációjának felgyorsítása a térség versenyképességének növelése és ezáltal a gyorsabb ütemű felzárkózás, a gazdasági, társadalmi fejlődés, valamint a digitális régió létrehozása érdekében • Megteremteni és fejleszteni a régió hatékony digitális együttműködésének intézményes kereteit, illetve meghatározni annak legfőbb stratégiai irányait, működési rendjét és finanszírozási hátterét • Platformot teremteni a térség digitális vállalkozásainak együttműködéséhez, közös üzleti tevékenységük fejlesztéséhez, kooperációjukhoz, regionális projektek generálásához és azok esetleges finanszírozásához • Közös en alakítani a régió digitális szabályozási környezetét, egységes digitális álláspontot képviselni a régiós döntéshozók irányába, a pénzügyi források biztosítását, alokálását illetően is
Az intézkedés tartalma		• CEE Digital Coalition szervezeti, működési rendjének részletes kidolgozása, megállapodás a működés erőforrásainak biztosításáról, stratégiai együttműködés megkötése a „3Seas Initiative” irányító testületével (a következő „Summit” : 2022. június, Riga, Lettország) • Az együttműködés kijelölt területeire vonatkozó részletes regionális stratégiák kidolgozása: ◦ digitális kompetenciák fejlesztése ◦ fejlett technológiákba történő befektetések támogatása ◦ internethez és a digitális szolgáltatásokhoz való hozzáférés ◦ adatgazdaság fejlesztése ◦ kiberbiztonság erősítése ◦ startup, scalup ökoszisztéma fejlesztése ◦ egységes és világos szabályozási környezet kialakítása ◦ 5G hálózatok és technológiák fejlesztése • CEE régió kiberbiztonságának erősítése céljából CEE kiberbiztonsági fórum létrehozása • CEE régió digitális koordinátori hálózatának felállítása • Nemzetközi és regionális vállalatok bevonása az együttműködésbe • A részletes stratégia mentén munkacsoportok kialakítása • Kiemelt határokon átnyúló, regionális projektek definiálása • Web oldal létrehozása, közösségi média csatornák kialakítása • Tudástár, tudásközpont, projektár felállítása • Startup együttműködés (Startup CEE Network) • 3Seas Investment Fund-al stratégiai partnerség megkötése

Javasolt felelős(ök)	3Seas Initiative képviselői 3Seas országok digitális érdekképviselői 3Seas Investment Fund DigitalV4 képviselői
Javasolt ütemezés	Folyamatosan Mérföldkövek: 2022. június (3Seas Summit) – elvi megállapodás 2022. december 31. – gyakorlati megvalósítás
Becsült forrásigény	kimunkálás alatt
Forrástérkép	EU-s források 3Seas Investment Fund – Technical Assistance és Project Financing

5.4 Visegrádi országok digitális partnersége

DigitalV4 együttműködés SMART V4 Régió	–Intézkedés	V4 országok digitális partnerségének elmélyítése, kibővítése, kiterjesztése
Az intézkedés célja	- A V4 országok digitális érdekképviselői által 2019-ben létrehozott digitális együttműködési platform további fejlesztése, kiterjesztése, a V4 országok digitális transzformációjának felgyorsítása érdekében - V4 országok miniszterelnökei által, a digitális együttműködésről, 2021-ben aláírt krakkói közös nyilatkozatában foglalt stratégiai célok elérésének, teljesülésének, stratégiai partnerként történő szakmai támogatása - A térség érdekeinek erőteljesebb megjelenítése, képviselője a transzatlanti kapcsolatokban (DIGITALEUROPE, nemzetközi kamarák, nemzetközi vállalatok) - Vezető szerep a szélesebb értelemben vett CEE (3Seas) régió digitális együttműködésének erősítésében - Platformot teremteni a V4 országok digitális vállalkozásainak együttműködéséhez, közös üzleti tevékenységük fejlesztéséhez, kooperációjukhoz, regionális projektek generálásához és azok finanszírozásához	
Az intézkedés tartalma	- A V4-k digitális együttműködésének legfőbb irányait, eredményeit, kihívásait bemutató, évente megrendezésre kerülő, a V4-es elnökségek programjába illeszkedő, magas szintű, digitalizációról szóló konferencia szervezése - Elősegíteni a régió digitális transzformációját, közös digitális projektekkel és ezek megvalósításához szakmai tanácsadással, validációval segíteni az EU-s forrásokhoz való hozzájutást, illetve azok minél nagyobb arányú és hatékonyabb felhasználását (pl. MFF, RRF - 20% digitális költség, Interreg) - Megteremteni, továbbfejleszteni a kkv-k és a startup-ok digitális együttműködésének rendszerét, platformjait (pl. „digitalsolutions CEE”, „Start-up V4, CEE network”) - A V4 országok R&D&I együttműködésének támogatása, folytatva, egy a regionális digitális tudásközpont felállítását célzó projektet („NewV4lley”), valamint kiemelten a régiós EDIH-k kooperációját - Tanulmányok, felmérések készítése a digitális felkészültségről, digitális kompetenciákról (évente legalább két kutatás), digitális fejlettség mérési rendszerének közös megteremtése (IT Fitness Test, „CEE Digital Footprint”, ágazati digitalizáció, versenyképességi indikátorok) és ennek alapján javaslatot tenni a szükséges beavatkozásokra, intézkedésekre - Együttműködés a fejlett digitális infrastruktúrák kiépítésében, a mielőbbi azonos fejlettségi szint elérése érdekében, kiemelten az 5G technológiák vonatkozásában, V4-es szakértői csapat felállítása az együttműködés kereteinek meghatározására - Összehangolni a digitális kompetenciák, képességek, készségek fejlesztését, megosztani a digitális oktatás és szakemberképzés terén megszerzett tapasztalatokat, jógyakorlatokat, alkalmazásokat; V4-es digitális oktatási fórum, platform létrehozása, kiemelten a képzési, képző intézmények régiós partnerségének elősegítésére	

	• A kiberbiztonság szerepének felértékelődésével, a V4-es kiberbiztonsági fórum létrehozása (szoros együttműködésben a CEE Digital Coalition-el) • Aktív részvétel és konzultációs szerep a V4 kormányok által létrehozott „Virtual Office of V4 Digital Projects” munkarendjének és stratégiájának megalkotásában, illetve mindennapi tevékenységében, • A V4 digitális koordinátorok munkájának segítése, támogatása; a DigitalV4 platformot, illetve a tagjait a kormányok kiemelt stratégiai együttműködő partnerként pozícionálni és erre vonatkozóan partnerségi megállapodást kötni • A szabályozási környezet proaktív alakítása, a jogszabályok, tervezetek véleményezésének intézményesített rendjének kialakítása, szakemberek bevonása • Nemzetközi és regionális nagyvállalatokkal való V4-es, hosszútávú stratégiai együttműködés rendszerének megerősítése, a kooperáció és munkamegosztás területeinek közös meghatározása, egy-egy terület „szponzori” struktúrájának kialakítása • Visegrad Fund-al történő stratégiai megállapodás megkötése a digitalizációhoz kapcsolódó stratégiai források megteremtéséről, valamint a digitális projektek támogatásáról (terv: minden finanszírozási ciklusban egy-egy projekt beadása)
Javasolt felelős(ök)	KKM - V4-es együttműködésért felelős államtitkárság ITM digitalizációért felelős h. államtitkársága (egyben V4 digitális koordinátor) Visegrad Fund DigitalV4 képviselői
Javasolt ütemezés	Folyamatos
Becsült forrásigény	Évi 15 millió Ft – működési költség (projektek és rendezvények nélkül)
Forrástérkép	IVSZ saját forrás Nemzetközi vállalatok V4 Group Visegrad Fund

Egy „utolsó érv – ultima ratio”

Ezen **dokumentum megírásának megkezdésekor**, illetve annak elkészítése során **még nem volt tudható**, sőt még talán sejthető sem, hogy 2022. február 24-én, **az EU keleti peremén komoly politikai konfliktus és tényleges háború robban ki**, amely bizonyos értékelések alapján egy **új politikai-gazdasági világrend kialakulásának kezdetét is jelentheti**. Természetesen, talán az is megfogalmazható, hogy a gazdaság és a társadalom minden területére kiterjedő **digitalizáció, digitális transzformáció, és annak mélyreható változásokat generáló hatásai**, ma már egy új gazdasági-társadalmi rend alapjait „fektetik le”.

Az **Unió keleti határán fekvő országok**, amelyek a fentiekben ismertetett nemzetközi és regionális együttműködési stratégia fontos partnerei **csak pár száz kilométerre találhatók a (fizikai) háborús övezettől**. Ez, az Európa területén folytatott háború, azonban, mint jellemzően minden ma vívott háború is, már egy **több dimenziós, hibrid háború**, aminek fontos és meghatározó eleme **a kibertérben, digitális eszközökkel, eszközökön történő hadviselés**.

A most kialakult helyzet is alátámasztja, **megerősíti, felerősíti, hogy a CEE térség**, - jellemzően kis és közepes méretű országainak - **transzatlanti partnersége, régiós együttműködése, digitális összefogása nélkülözhetetlen**, megkerülhetetlen, és természetesen nemcsak a kiberbiztonság tekintetében. **Egyértelműen kijelenthető, hogy a CEE régió gazdasági-, társadalmi és digitális felzárkózásának felgyorsítása, a digitális kompetenciák minden szinten történő gyors ütemű fejlesztése tovább már nem halasztható, ami ténylegesen is egy „utolsó lehetőség”**.