



Az utolsó lehetőség: valódi digitális fordulatot!

1. pillér: Humán erőforrás

Vitaanyag



Oktatási rendszer digitális megújítása	Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés	IT- és digitális szakemberképzés
HR digitalizáció	A jövő munkahelyei	IT tehetségek bevonása és megtartása

Készítette: IVSZ

Budapest, 2022. január

Az IVSZ által, tagjai, szakmai partnerei és az Összefogás a digitális Magyarorszáért! kiáltvány keretében csatlakozott támogatók, véleményezők közreműködésével elkészülő anyagok kifejezetten az IVSZ által meghatározott célt szolgálják, az anyag egészében, részleteiben, vagy bármilyen módon való felhasználása kizárólag az IVSZ előzetes engedélyével történhet.

Tartalom

Vezetői összefoglaló	3
1. Bevezetés.....	6
1.1. A terület jelentősége	6
1.2. Beavatkozási területek azonosítása	8
1.3. Módszertan.....	8
2. Helyzetelemzés.....	10
2.1. Bevezetés.....	10
2.2. Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum.....	12
2.3. Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés.....	14
2.4. IT- és digitális szakemberképzés.....	16
2.5. HR digitalizáció	18
2.6. A jövő munkahelyei	19
2.7. IT tehetségek bevonása és megtartása.....	19
2.7.1. Külföldi munkavállalók foglalkoztatása	19
2.7.2. Munkaerőpiaci tartalékok	20
3. Jövőkép és célok	20
3.1. Átfogó jövőkép	20
3.2. Oktatási rendszer megújítása – digitális kompetencia-minimum	21
3.3. Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés.....	23
3.4. IT- és digitális szakemberképzés.....	24
3.5. HR digitalizáció	24
3.6. A jövő munkahelyei	25
3.7. IT tehetségek bevonása és megtartása.....	27
3.7.1. Külföldi munkavállalók foglalkoztatása	27
3.7.2. Munkaerőpiaci tartalékok	27
4. Javaslatok	27
4.1. Átfogó, rendszerszintű javaslatok	27
4.2. Oktatási rendszer megújítása - digitális kompetencia-minimum.....	29
4.3. Alapfokú és emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés.....	31
4.4. IT- és digitális szakemberképzés.....	34
4.5. HR digitalizáció	36
4.6. A jövő munkahelyei	37
4.7. IT tehetségek bevonása és megtartása.....	37

Vezetői összefoglaló

A digitalizáció mára világszerte elérte a gazdasági és társadalmi élet minden színterét, szerves részévé válva az emberek és a vállalkozások mindennapjainak. **Magyarország** néhány területen jól teljesít (pl. digitális infrastruktúra kiépítettsége), a digitális ökoszisztéma más alrendszerében viszont **lemaradásba került versenytársaival szemben**. Elsősorban a **munkavállalók és a kisvállalkozások digitális felkészültsége** marad el az európai átlagtól, de a gazdaság és az állami szféra sok szereplője is lassúnak bizonyult a hatékony digitális megoldások bevezetésében.

„Pedig a tét óriási: a nemzetgazdaság és a hazai vállalkozások versenyképessége, az ország teljesítőképessége és a lakosság életszínvonala egyaránt azon múlik, hogy a következő években az elkerülhetetlen digitalizációt sikerül-e a saját javunkra fordítani” – fogalmazott **Összefogás a digitális Magyarorszáért!** című **2021. októberi kiáltványában**¹ az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ).

Az informatikai és távközlési szektorban, illetve a digitális gazdaságban működő csaknem 350 vállalkozást képviselő szakmai szervezetként az IVSZ magára vállalta, hogy a hazai digitalizáció ügyét előmozdítani kívánó szakmai partnerek bevonásával, széleskörű véleményezési lehetőséget biztosítva minden további érdeklődő egyén, vállalkozás, szervezet számára, **cselekvési tervet készít, és azt szak- és fejlesztéspolitikai javaslatokká formálva a döntéshozók elé terjeszti**.

Az EU-tagországok digitális gazdasági és társadalmi felkészültségét mérő **DESI index időközben megjelent 2021. évi jelentését**² is **figyelembe véve** a digitalizációs cselekvési terv az alábbi **négy pillérre fókuszálva** készül el a következő hónapokban:

- **Humán erőforrás**
- Ágazati digitalizáció és kkv-fejlesztés
- Adatgazdaság, innováció, startupok
- Nemzetközi együttműködés

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 **felntőtképzési programokban**, melyek által a társadalom széles körében egyébként ma már elengedhetetlen digitális alapkompentenciák 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;

¹ <https://ivsz.hu/hirek/osszefogas-a-digitalis-magyarorszagert/>

² <https://ivsz.hu/hirek/ivsz-velemenye-a-desi-2021-jelentes-adatairol/>

- **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 iránytű³” 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 jelen dokumentumban az **alábbi beavatkozási területeken foglalkozunk 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 vouchers rendszerben - Emelt szintű digitális kompetencia-fejlesztés vegyes (piaci/VT/VNT) finanszírozással - KKV-k ösztönzése munkavállalóik 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		

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>

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 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.

1. Bevezetés

A digitalizáció mára világszerte elérte a gazdasági és társadalmi élet minden színterét, szerves részévé válva az emberek és a vállalkozások mindennapjainak. **Magyarország** néhány területen jól teljesít (pl. digitális infrastruktúra kiépítettsége), a digitális ökoszisztéma más alrendszereiben viszont **lemaradásba került versenytársaival szemben**. Elsősorban a **munkavállalók és a kisvállalkozások digitális felkészültsége** marad el az európai átlagtól, de a gazdaság és az állami szféra sok szereplője is lassúnak bizonyult a hatékony digitális megoldások bevezetésében.

„Pedig a tét óriási: a nemzetgazdaság és a hazai vállalkozások versenyképessége, az ország teljesítőképessége és a lakosság életszínvonala egyaránt azon múlik, hogy a következő években az elkerülhetetlen digitalizációt sikerül-e a saját javunkra fordítani” – fogalmazott **Összefogás a digitális Magyarorszáért** című **2021. októberi kiáltványában**⁴ az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ).

Az informatikai és távközlési szektorban, illetve a digitális gazdaságban működő csaknem 350 vállalkozást képviselő szakmai szervezetként az IVSZ magára vállalta, hogy a hazai digitalizáció ügyét előmozdítani kívánó szakmai partnerek bevonásával, széleskörű véleményezési lehetőséget biztosítva minden további érdeklődő egyén, vállalkozás, szervezet számára, **cselekvési tervet készít, és azt szak- és fejlesztéspolitikai javaslatokká formálva a döntéshozók elé terjeszti**.

Az EU-tagországok digitális gazdasági és társadalmi felkészültségét mérő **DESI index időközben megjelent 2021. évi jelentését**⁵ is **figyelembe véve** a digitalizációs cselekvési terv az alábbi **négy pillérre fókuszálva** készül el a következő hónapokban:

- **Humán erőforrás**
- Ágazati digitalizáció és kkv-fejlesztés
- Adatgazdaság, innováció, startupok
- Nemzetközi együttműködés

A közös munka első lépéseként az IVSZ elkészíti az **egyes pillérekre vonatkozó rövid vitairatokat**, arra kérve partnereit, hogy tapasztalataikkal és javaslataikkal egészítsék ki és árnyalják azokat. A jelen dokumentum a Humán erőforrás pillér vitairatának v3.0 változata, amely tartalmazza az IVSZ oktatási, képzési és munkaerőpiaci szakértőinek kiegészítéseit, javaslatait.

1.1. 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 számossága: azaz **tovább szélesedik a skills gap**.

⁴ <https://ivsz.hu/hirek/osszefogas-a-digitalis-magyarorszagert/>

⁵ <https://ivsz.hu/hirek/ivsz-velemenye-a-desi-2021-jelentes-adatairol/>

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 pályorientáció érdekében. Hasonlóan fontos alapfeltétel a **felnőtteképzésben 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 versenyképesebb vállalkozások a **nemzetgazdasági szintű versenyképesség** motorjává válhatnak - erre világított rá érzékletesen az IVSZ által készített **makrogazdasági elemzés**⁶, 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 alapkompétencia-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)

⁶ <https://ivsz.hu/a-digitalis-gazdasag-sulya-2019>

Fejlesztéspolitikai konstrukciók (2014-20)

- GINOP-3.3.1 Községi 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!”)

1.2. 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 foglalmazunk 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

1.3. Módszertan

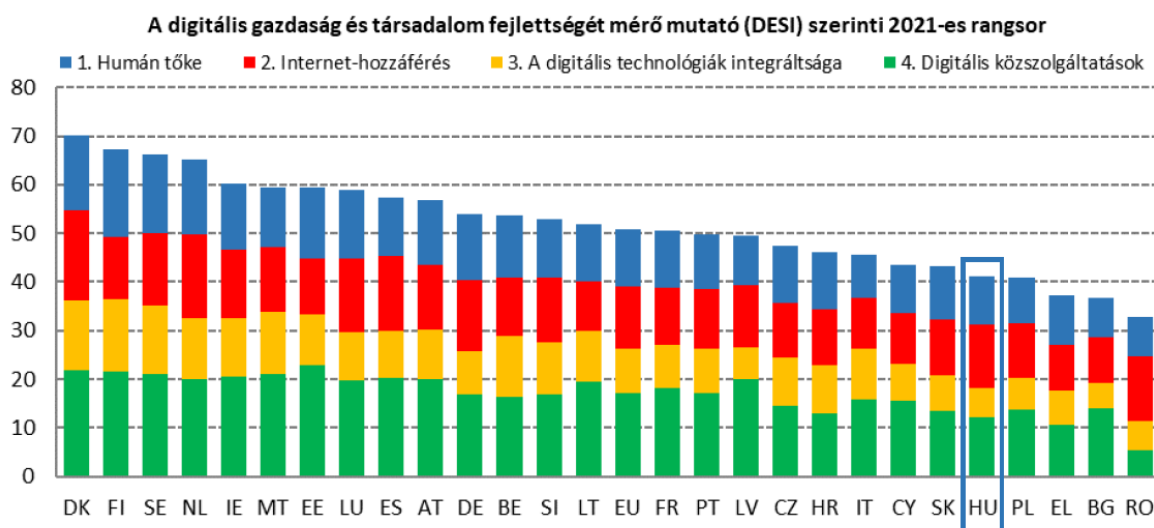
A jelen vitairat **összefoglalja, egyes pontokon továbbgondolja** az IVSZ munkatársai és szakértői által az elmúlt években a humán erőforrás témakörben készített elemzéseket és javaslatokat. A dokumentum célja, hogy az IVSZ tagjait, szakmai partnereit, illetve a Kiáltványhoz csatlakozott magánszemélyeket, 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.

2. Helyzetelemzés

2.1. Bevezetés

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.

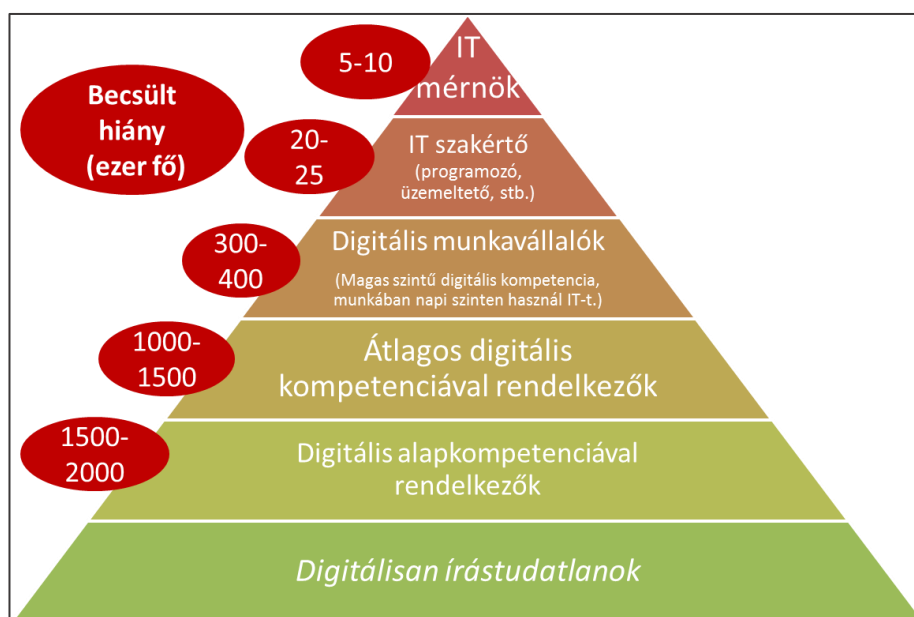
A legalább alapszintű szoftver készségekkel rendelkezők arányát tekintve szintén jelentős (7 százalékpontos) a magyar lemaradás (51% vs 58%), ahogy átlag alatti a munkavállalóknak IKT-képzést nyújtó hazai vállalkozások aránya is (16% vs 20%).

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 végzetek 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 emellett 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 kutatás⁷) szerint két éven belül a **44 ezret** is elérheti.

⁷ <https://programozdajovod.hu/informatikai-kutatas>

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.

2.2. 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	• 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 területen kívül más tantárgyakban nem fejlesztik kellőképpen a digitális kompetenciát, mivel a kimeneti követelmények között ezek nem, vagy csak korlátozottan jelennek meg

megismertették a digitális eszközök, tananyagok és pedagógiai módszerek használatát • Tisztaszoftver Program	• 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 áttérés 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

2.3. 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 alapkompenciák** (pl. olvasás, szövegértés, számolás) **is hiányoznak**.

Az alapkompenciák 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 lobbyznak 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 (DMP⁸)**. 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

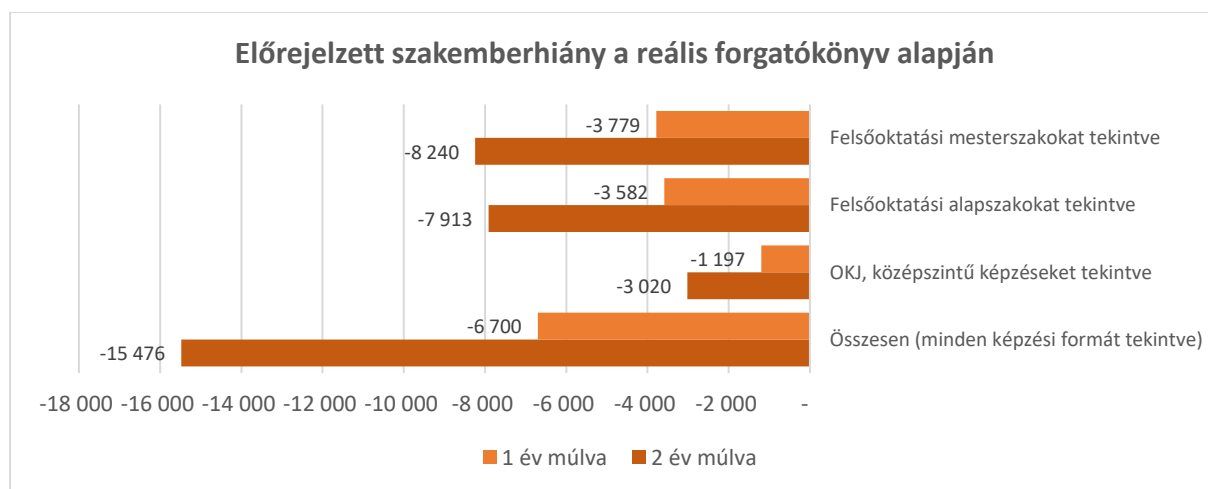
⁸ <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dmp-digitalis-munkaero-program>

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 eddiginél nagyobb szerepet vállalnak a digitális kompetencia fejlesztésében (magánszféra és állami sféra közötti együttműködési programok)	• A digitálisan írástudatlanok nagy száma gazdasági terheket jelent a társadalomnak • Az 50 év feletti korosztályok tartósan „bennragadnak” 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

2.4. IT- és digitális szakemberképzés

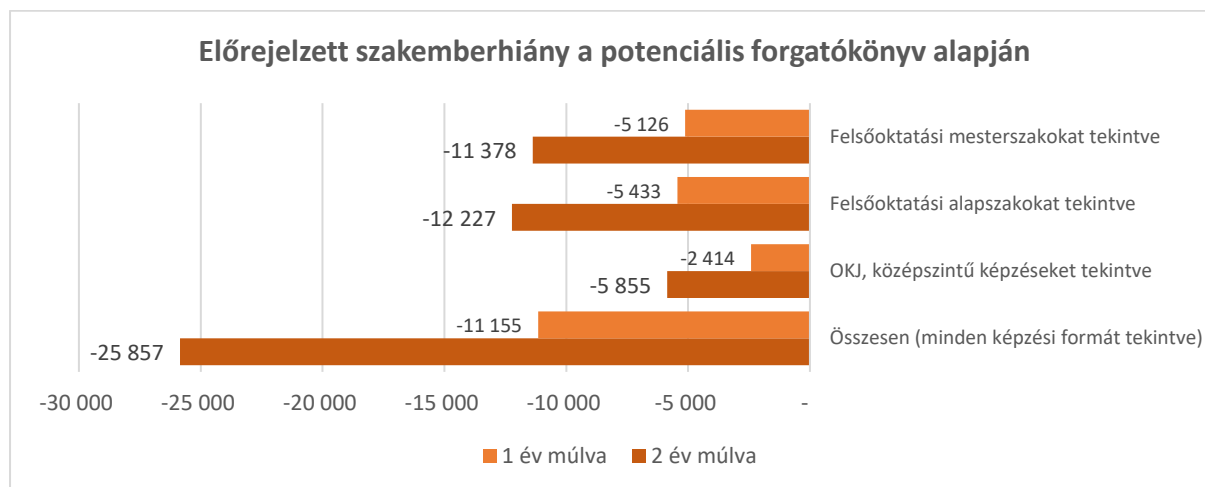
A GINOP-3.1.1 jelzésű kiemelt projekt⁹ („**Programozd a jövőd!**”) keretében több olyan kutatás is készült a közelmúltban, amely megvizsgálta a munkavállalói oldalon meglévő, illetve a munkáltatók által elvárt informatikai képzettség összhangját/különbségeit. A kutatás alapján mind az szakmai oktatás 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)



⁹ <https://ivsz.hu/hirek/ot-ev-alatt-megduplazodott-az-informatikusok-iranti-kereslet/>

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 hiányosságai, a képzéssel szembeni elvárások korlátos teljesülésében, illetve a munkaerőhiányos piac korai elszívó hatásában egyaránt keresetők.
- **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 kereslet¹⁰, illetve az úgynevezett **bootcamp programozó iskolákban** kiképzettek gyors elhelyezkedése¹¹ 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)

2.5. 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,

¹⁰ <https://ivsz.hu/hirek/nagy-a-kereslet-a-bme-bprof-os-informatikus-hallgatoira/>

¹¹ <https://ivsz.hu/bootcamp-auditjelentes/>

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**¹² 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.

2.6. A jövő munkahelyei

*Várható munkaerőpiaci átalakulás főbb trendjei, szektortól függetlenül*¹³

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 jelenléteket 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.

2.7. 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.

2.7.1. 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**

¹² Deloitte Digitális HR 2021 kutatás Átfogó kép a HR technológia aktuális magyarországi érettségéről

¹³ WEF_Future_of_Jobs_2020

alkalmazásában jártas munkavállalók hiánya mára a digitális gazdaság (és ez által a nemzetgazdasági versenyképesség) egyik legfőbb korlátozó tényezőjévé vált.

2.7.2. 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.

3. Jövőkép és célok

3.1. Átfogó jövőkép

Az EU „Digitális iránytű¹⁴” 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;

¹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>

- 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;

3.2. 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:

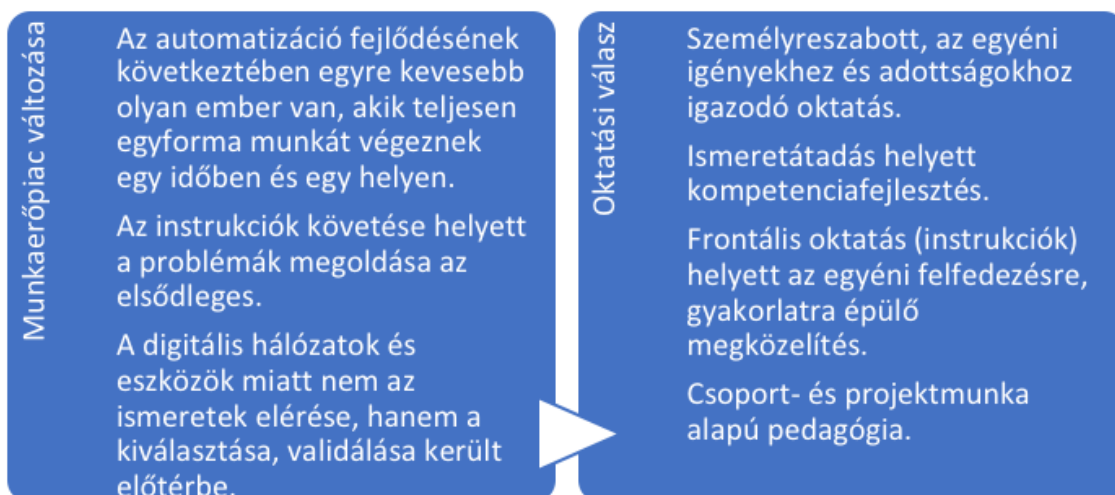
- komplex probléma megoldás
- kreativitás és innováció
- kommunikáció, csoportmunka és empátia
- digitális kompetencia
- kritikai szemlélet.

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 egysátozást, 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 átmegy 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 DEAP¹⁵ célokhoz, valamint figyelembe véve és aktualizálva a HECC¹⁶ 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 alkotópedagógiai 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 órák számító képzések, az életpálya modellbe ösztönzőként vagy továbblépési feltételként beépülő DigKomp szintek, stb.)

¹⁵ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

¹⁶ Highly Equipped and Connected Classroom:

https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2019-10/ictineducation_en_executive_summary_objective2_469AEA24-02DD-E50A-C24FA4E428123AF7_57737.pdf

- 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**.

3.3. 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, számon kérhetővé 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 lépjünk 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)

3.4. 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 végzetek aránya növekedjen (a 2010 és 2020 közötti 5,5 százalékpontos éves átlagos növekedési ütem bővüljön évi 10 százalékpontra))
- 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)

3.5. 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**¹⁷ 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.

3.6. A jövő munkahelyei

Előrejelzések a munkaerőpiac alakulásáról 2025-ig¹⁸

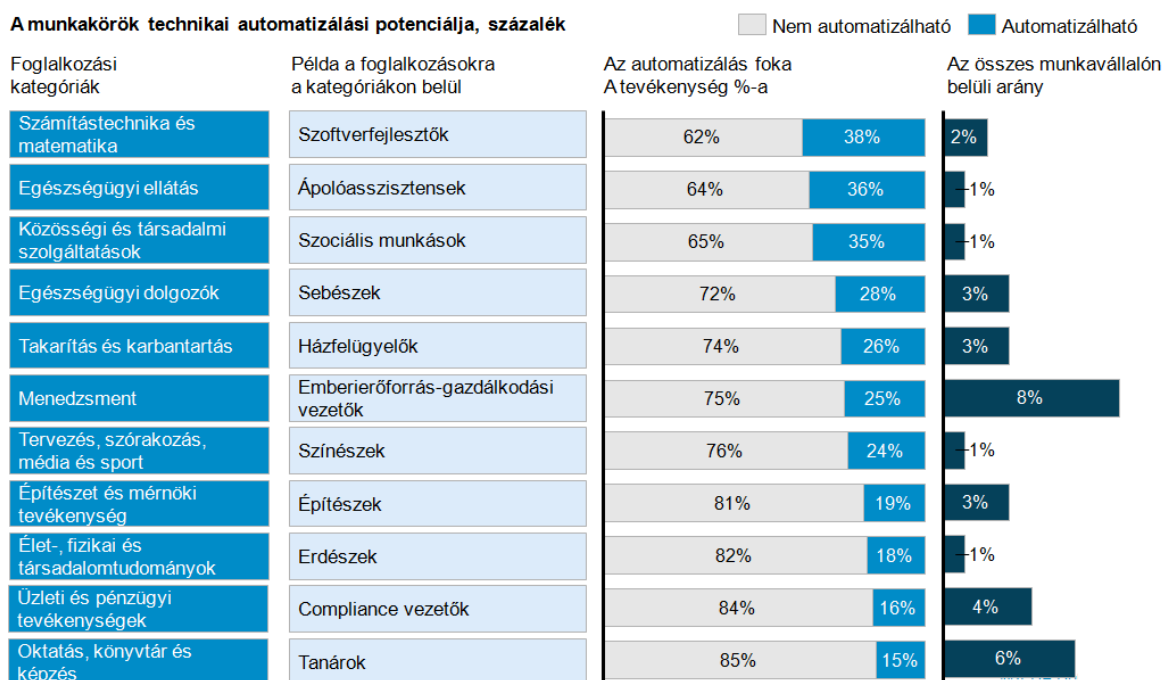
A cloud computing, big data, és az e-kereskedelem továbbra is a cégek legfőbb prioritásai maradnak, az előző évek trendjeit követve. Ezeken felül jelentősen nő az érdeklődés az encryption, non-humanoid robotok és a mesterséges intelligencia alapú megoldások iránt. Ezek az új technológiák növelik az újfajta 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 hajlandók 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.**

¹⁷ Deloitte Digitális HR 2021 kutatás Átfogó kép a HR technológia aktuális magyarországi érettségéről

¹⁸ WEF_Future_of_Jobs_2020

A munkakörök technikai automatizálási potenciálja, százalék



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 csökkenése¹⁹. 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 TechRepublic²⁰ 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.

¹⁹ GINOP-5.3.5-18-2018-00144: Összegző kutatási jelentés – 3. fázis

²⁰ <https://www.techrepublic.com/resource-library/whitepapers/research-increased-use-of-low-code-no-code-platforms-poses-no-threat-to-developers/>

3.7. 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.

3.7.1. 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.

3.7.2. Munkaerőpiaci tartalékok

- **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.

- **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 folyamati 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.

4. Javaslatok

4.1. 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 teljes körűen finanszírozni**, ezért csak azokon a területeken javasunk jelentős **vissza nem térítendő támogatást definiálni, amelyekben 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) **közt** – hiszen e stakeholderok 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:

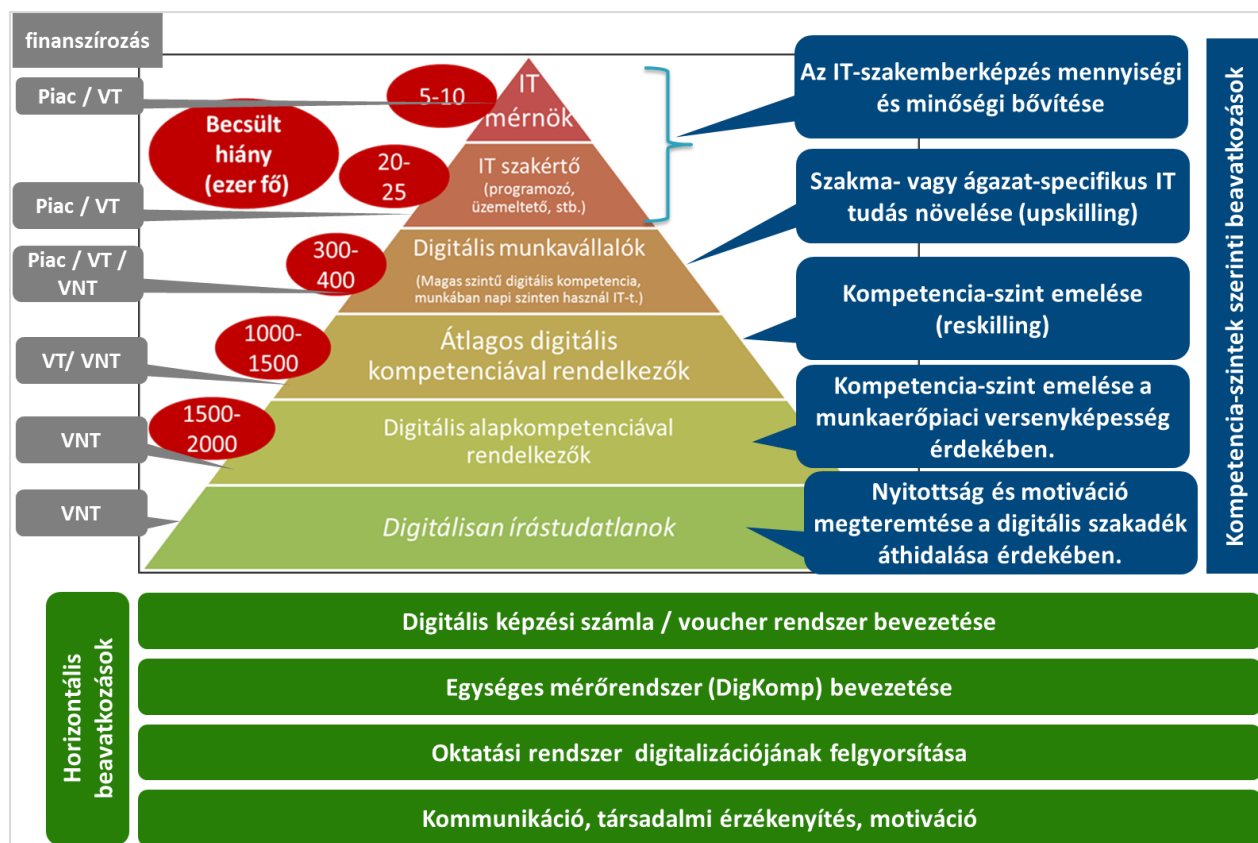
- a **rászorultak alanyi jogon**;
- további polgárok **saját és/vagy munkáltatójuk befizetése** útján. (magánszemélyek esetében javasolt a voucher megvásárlását egy egyéni digitális képzési számla formájában az SZJA-ból, vállalkozások esetében pedig a TAO-ból vagy egyéb adóból/járulékból levonhatóvá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

4.2. 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.

4.3. 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 munkavállalóik digitális kompetenciáinak fejlesztésére
Az intézkedés célja	A vállalkozások ösztönzése munkavállalóik 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)	munkavállalóiknak 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.	

4.4. 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 százalékpontra) • 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 diszciplínában mérnöki munkát végzők továbbképzése (upskilling) 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 javaslatunk:

- Nagy volumenű **STEM / IKT ösztöndíjprogram** a felsőoktatásban.
- A **felnőttképzésben 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.

4.5. 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	<i>Kidolgozás alatt</i>	

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	<i>Kidolgozás alatt</i>	

4.6. 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	<i>Kidolgozás alatt</i>	

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	<i>Kidolgozás alatt</i>	

4.7. 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)	