



Az Európai Unió
támogatásával



PERSONAL
training



VESZPRÉM VÁRMEGYEI
KERESKEDELMI ÉS
IPARKAMARA



Erasmus+

[2025.06.30.]

VETech adatbázis

Helyzetfelmérés a digitális fejlettségről
- Magyarország, Bulgária és Görögország -



Projekt: VETech – Digitális készségfejlesztés a jövő KKV-nek

Projektazonosító: 2024-2-HU01-KA210-VET-000295830

Szerző: VETech projektpartnerek

Tartalomjegyzék

Elsődleges kutatás	2
Bevezetés.....	2
Digitális transzformáció a projektországokban	4
Digitális készségek – szakképzésben tanulók és oktatók	12
Képzési megoldások, módszertanok a szakképzésben a digitális átalakuláshoz.....	17
Nemzeti politikák és uniós támogatás a digitális transzformációban	22
Esettanulmányok és jó gyakorlatok.....	30
Fő tanulságok és ajánlások a VETech eszköztárhoz	39
Általános ajánlások a VETech eszköztárhoz	42
Források.....	44
Online kérdőív	47
A magyar válaszadók adatai alapján tett megállapítások	47
A bolgár válaszadók adatai alapján tett megállapítások	49
A görög válaszadók adatai alapján tett megállapítások	51
Zárszó és fő megállapítások.....	53

Elsődleges kutatás

Minden projektpartner elvégezte a saját országára vonatkozó szakirodalom áttekintését, amely a digitális transzformáció helyzetére összpontosított. Ezek a kutatások értékes adatokat szolgáltatottak a nemzeti politikák, trendek és kihívások elemzéséhez a KKV-k digitális átalakulása és a szakképzésben (VET = Vocational Education and Training) megjelenő digitális készségek, valamint a képzési módszertanok bevált gyakorlatai tekintetében.

Bevezetés

A digitális transzformáció kiemelt téma mindhárom VETech projektpartner országában – Magyarországon, Bulgáriában és Görögországban – különös tekintettel a kis- és középvállalkozások (KKV-k) modernizációjára, valamint a szakképzés és a változó digitális igények összehangolására. Bár az országok eltérő kiindulópontokkal rendelkeznek, mindegyikük azon dolgozik, hogy áthidalja a digitális készségek hiányát és javítsa a technológiai alkalmazkodást az ágazatokban. **Magyarország, Bulgária és Görögország a digitális átalakulást a saját gazdasági modernizációjaként és az oktatási reformok hajtóerejeként kívánja hasznosítani.** Miközben mindegyik ország egyedi strukturális és stratégiai kihívásokkal szembesül, egyetértés van abban, hogy a szakképzési rendszereket jobban kell igazítani a KKV-k digitális igényeihez a nemzeti politikák és uniós keretrendszerek támogatásával.

Ezen dokumentum célja, hogy bemutassa azokat a kulcsfontosságú megállapításokat, amelyek hozzájárulnak ahhoz, hogy a „VETech – Digitális készségek a holnap KKV-inek” projekt keretében a célcsoportok számára olyan oktatási anyagok születhessenek, amelyek támogatják a digitális készségeik fejlesztését.

A közös kihívásokat tükrözi az EU *Digitális Gazdaság és Társadalom Indexében 2022-ben (Digital Economy and Society Index, DESI)* elért alacsony rangsor is: Magyarország a 22., Görögország a 25., míg Bulgária a 26. helyen állt a 27 ország közül. A 2024-es ún. *Digitális Évtized Jelentés (Digital Decade Report)* szerint a magyar lakosság mindössze 58,9%-a, a görögök lakosság 52,4%-a, míg a bolgár lakosság csupán 35,5%-a rendelkezik alapvető digitális készségekkel. Mindhárom országban a vállalkozások több mint 99%-a kis- és középvállalkozás (KKV), és bár a vállalkozások a számukra nyújtott digitális közszolgáltatások alkalmazásában nagyon jól teljesítenek (BG: 91,9%, GR: 86,2%, HU: 74,9%), olyan akadályokkal szembesülnek, mint a forráshiány, a változásokkal szembeni ellenállás és az elégtelen digitális képzés. Ennek eredményeként a fejlett digitális technológiák vállalati alkalmazása alacsony szintű (BG: 29,3%, GR: 43,3%, HU: 37,1%).

Válaszul a görög kormány ambiciózus stratégiákat indított, például a **„Digitális Átalakulás Bibliája 2020–2025” (Digital Transformation Bible 2020–2025)** című programot, amely átfogó jövőképet vázol fel, és több mint 400 projektet tartalmaz a köz- és a magánszektor digitalizálására, valamint a polgárok, az oktatók és a szakemberek digitális készségeinek fejlesztésére.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Magyarország uniós Helyreállítási és Ellenállóképességi Terve több olyan intézkedést tartalmaz, amelyek a digitális készségeket célozza, leginkább a digitális kompetenciák fejlesztéséhez szükséges eszközök és létesítmények létrehozásának vagy fejlesztésének formájában. Az Európai Digitális Évtizeddel (European Digital Decade) összhangban Magyarország új Nemzeti Digitalizációs Stratégiája 2022–2030 elismeri, hogy a digitális készségek minden szinten történő fejlesztése elengedhetetlen a vállalkozások és a közsféra digitalizációjának előmozdításához. Magyarország célja, hogy a lehető legjobban felkészüljön az elkerülhetetlen digitális átalakulásra, és 2030-ra az európai országok digitalizációs rangsorának első tíz helyezettje közé kerüljön.

Bulgária a nemzeti szintű kutatások és az érdekelt felek körében végzett felmérések révén több olyan nemzeti stratégiát kezdeményezett, amelyek célja a gazdaság, a közszolgáltatások és az oktatási rendszerek modernizálása. E program középpontjában a „Nemzeti Fejlesztési Program: Bulgária 2030” áll, amely elsődlegesen a digitális összekapcsolhatóságot, az intelligens specializációt és a digitális készségek fejlesztését helyezi előtérbe. Egy másik meghatározó dokumentum a KKV-k digitális átalakítási stratégiája, amely a kisvállalkozások számára vázolja fel azt a menetrendet, amely megmutatja, hogy a KKV-k hogyan kapják meg a szükséges eszközöket és kompetenciákat a digitális környezetben való sikeres működéshez.

A „VETech – Digitális készségfejlesztés a holnap KKV-inek” projekt arra összpontosít, hogy a szakképzés miként tudja felvértezni mind a tanulókat, mind a szakképzésben oktatókat a KKV-k digitális átalakulásához szükséges készségekkel.

Ez a dokumentum az alábbi fő témákat tárgyalja:

- a digitális technológiák alkalmazásának mértéke a KKV-k körében;
- a szakképző intézmények és a tanulók felkészültsége a digitális transzformációra;
- hatékony képzési megoldások, amelyek áthidalhatják az oktatás és a munkaerőpiac igényei közötti szakadékokat;
- releváns nemzeti szakpolitikai intézkedések;
- sikeres esettanulmányok;
- a célcsoportok által tapasztalt konkrét kihívások a digitalizáció területén.

A cél egy elemző, adatalapú áttekintés nyújtása, valamint a kulcsfontosságú megállapítások és ajánlások azonosítása, amelyek megalapozzák a VETech-eszköztárat.

Digitális transzformáció a projektországokban

A digitális transzformáció definíciója

MAGYARORSZÁG

Magyarország 2022–2030 közötti Nemzeti Digitalizációs Stratégiája (NDS) nem tartalmaz egyetlen, kifejezetten meghatározott definíciót a digitális átmenetre vonatkozóan, azonban a dokumentum egészéből kirajzolódik az értelmezés és a célkitűzések rendszere. A stratégia szerint a digitális átmenet egy átfogó, szükséges folyamat, amelynek célja, hogy a digitális infrastruktúrát, a gazdaságot, az oktatást és a közszolgáltatásokat a versenyképesség és a modernizáció középpontjába helyezze.

A digitális átmenet négy fő pillérre épül:

1. Digitális infrastruktúra
2. Digitális kompetenciák
3. Digitális gazdaság
4. Digitális állam

Ezek az elemek együttesen biztosítják a digitális átmenet sikeres megvalósítását, elősegítve a gazdaság és a társadalom digitális átalakulását.

BULGÁRIA

Bulgária esetében a digitális transzformáció fogalmát átfogó és stratégiai folyamatként értelmezik, amely a digitális technológiák integrálását célozza a gazdaság, a közigazgatás és az oktatás minden szektorában. Ezt a koncepciót több kulcsfontosságú nemzeti stratégiai dokumentum is részletezi, többek között a Nemzeti Fejlesztési Program: Bulgária 2030, a Mesterséges Intelligencia Fejlesztési Nemzeti Stratégiája, valamint a Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv.

E stratégiák a digitális transzformációt nem csupán technikai fejlesztésként kezelik, hanem alapvető változásként abban, hogy a bolgár társadalom miként működik, termel, tanul és kommunikál. Bulgáriában a digitális transzformáció lényege az előrehaladott digitális eszközök és platformok, például a felhőalapú számítástechnika, a mesterséges intelligencia (AI) és a dolgok internete (IoT) szisztematikus alkalmazása és integrálása a vállalkozások, az oktatási intézmények és a közszféra napi működésébe.

A digitális készségek fejlesztése a lakosság körében a stratégia egyik központi pillére. A döntéshozók hangsúlyozzák a digitális írástudás szintemelésének sürgősségét, a munkaerő felkészítését és átképzését, valamint a digitális tartalmak mélyebb integrálását az oktatás minden szintjén.

GÖRÖGORSZÁG

Görögország a digitális transzformációt átfogó módon definiálja a nemzeti stratégiájában. A Digitális Kormányzás Minisztériumának zászlóshajója – közismert nevén a „Digitális Átalakulás Bibliája 2020–2025”-,

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

amely széles körű jövőképet fogalmaz meg a gazdaság és a társadalom technológiai eszközökkel történő modernizálására.

A stratégia nemcsak a közszolgáltatások és az üzleti folyamatok digitalizációjára helyezi a hangsúlyt, hanem a digitális készségek egész lakosság körében történő fejlesztésére is. Ennek része a digitális készségek integrálása az oktatási tantervekbe, egy Digitális Polgárok Akadémia létrehozása a folyamatos online tanulás támogatására, valamint egyéb kezdeményezések a digitálisan kompetens munkaerő képzésére.

Lényegében Görögország a digitális transzformációt holisztikus törekvésként értelmezi, amely magában foglalja az infrastruktúrát, az elektronikus közigazgatást, az üzleti innovációt és a humán tőke fejlesztését.

A KKV-k jelenlegi digitalizációs szintje

MAGYARORSZÁG

A magyar vállalkozások többsége nincs felkészülve azokra a változásokra, amelyek átalakítják a termelési vagy szolgáltatási folyamatokat, a termékfejlesztést és az egész ellátási és beszállítói láncot, amelyek alapvetően megingathatják e cégek versenyképességét az elkövetkező 5 évben.

Az Európai Unió összehasonlító felmérése szerint a magyar KKV-k kevésbé használják a digitális technológiákat, mint más országok gazdaságai.

A koronavírus-válság új helyzetet teremtett a hazai vállalkozások számára is: a digitális megoldások – például a tömeges otthoni munkavégzésre való átállás, valamint az online értékesítés és kiszállítás – egyre fontosabb szerepet játszanak a vállalkozások életében. Úgy tűnik, hogy egyre több gazdasági szereplő felismerte ezt, és lépéseket is tett e terület fejlesztésére.

Ugyanakkor **a mikrovállalkozások rendelkeznek a legrosszabb digitális felkészültséggel**, és számukra eddig viszonylag kevés fejlesztéspolitikai program volt elérhető. A „Digitális technológiák integrációja a vállalkozásokban” mutató (DESI 2022) alapján Magyarország az EU-tagállamok között a 25. helyen áll.

A digitális transzformáció élvonalában lévő gazdasági ágazatok közé tartozik az IT-szektor, az autóipar, a gépipar, a pénzügyi és biztosítási szolgáltatások, a logisztika, valamint az energiaágazat.

	Hungary			EU	EU
	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2023	DESI 2023	2030 target
3a1 SMEs with at least a basic level of digital intensity	NA	NA	52%	69%	90%
% SMEs			2022	2022	
3b1 Electronic information sharing	14%	21%	21%	38%	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
3b2 Social media	12%	13%	13%	29%	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
3b3 Big data	7%	7%	7%	14%	75%
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
3b4 Cloud⁴	NA	21%	21%	34%	75%
% enterprises		2021	2021	2021	
3b5 AI	NA	3%	3%	8%	75%
% enterprises		2021	2021	2021	
3b6 e-Invoices	14%	14%	14%	32%	
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
3c1 SMEs selling online	13%	18%	20%	19%	
% SMEs	2020	2021	2022	2022	
3c2 e-Commerce turnover	9%	11%	11%	11%	
% SME turnover	2020	2021	2022	2022	
3c3 Selling online cross-border	5%	7%	7%	9%	
% SMEs	2019	2021	2021	2021	

Forrás: Digitális Évtized, nemzeti jelentés 2023 – Magyarország

BULGÁRIA

Bulgáriában is jelentősen elmaradnak a KKV-k digitális érettségükben az európai társaikhoz képest. **2024-re a bolgár KKV-k mindössze 50–51%-a érte el legalább az alapvető digitális intenzitást, szemben az EU kb. 73%-os átlagával.** A digitális intenzitás azt mutatja meg, hogy a vállalkozások milyen mértékben építenek be digitális technológiákat és digitális megoldásokat a működésükbe.

2023-ban a KKV-k körülbelül 14%-a használta a felhőalapú számítástechnikát – ez jóval az EU átlag (38,9%) alatt van –, és csak 13,5%-uk alkalmazott adatelemzést, szemben az EU 33,2%-os átlagával. A mesterséges intelligencia (AI) alkalmazása mindössze 6% körüli, míg az EU átlag 13,5%.

Egy 2025 március–áprilisi nemzeti felmérés megerősítette, hogy **bár sok vállalat már alkalmaz digitális eszközöket, a többség közepes érettségi szinten áll: a cégek 60%-a a költségvetésük kevesebb mint 10%-át fordítja digitalizációra, és a vállalkozások még kisebb hányada integrál fejlett technológiákat.**

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

A digitális transzformációt akadályozó tényezők közé tartozik a szűkös költségvetés, a készséghiány, valamint a régi rendszerekre való támaszkodás. A digitális érettség ágazonként eltérő. Az IT, logisztika és kiskereskedelem általában fejlettebb digitális szinten áll, amit a piaci igények és külső nyomás hajtanak. Ezzel szemben a hagyományos ágazatok, mint a vendéglátás, mezőgazdaság és a termelés gyakran nem rendelkeznek az ösztönzőkkel vagy kapacitással a digitális integrációhoz.

	Bulgaria			EU	EU
	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2023	DESI 2023	2030 target
3a1 SMEs with at least a basic level of digital intensity	NA	NA	47%	69%	90%
% SMEs			2022	2022	
3b1 Electronic information sharing	23%	22%	22%	38%	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
3b2 Social media	10%	13%	13%	29%	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
3b3 Big data	6%	6%	6%	14%	75%
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
3b4 Cloud⁴	NA	10%	10%	34%	75%
% enterprises		2021	2021	2021	
3b5 AI	NA	3%	3%	8%	75%
% enterprises		2021	2021	2021	
3b6 e-Invoices	10%	10%	10%	32%	
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
3c1 SMEs selling online	8%	10%	11%	19%	
% SMEs	2020	2021	2022	2022	
3c2 e-Commerce turnover	3%	4%	5%	11%	
% SME turnover	2020	2021	2022	2022	
3c3 Selling online cross-border	3%	4%	4%	9%	
% SMEs	2019	2021	2021	2021	

Forrás: Digitális Évtized, nemzeti jelentés 2023 – Bulgária

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Görögország

A magas szintű elkötelezettség ellenére a görög KKV-k digitális fejlettsége is alacsony az EU-társaikhoz képest. A DESI 2022 adatai szerint mindössze 39%-uk érte el legalább az alapvető digitális intenzitást– ez jóval az EU átlag (55%) alatt van. Ez azt jelzi, hogy a legtöbb kisvállalkozás a digitális alkalmazkodás kezdeti szakaszában áll.

A DESI “Digitális technológiák integrációja” mutatója szerint (amely a vállalkozások digitalizációját méri) Görögország az EU tagországok között a 22. helyen állt, ami részleges előrelépést mutat bizonyos területeken, de összességében elmaradt teljesítményt jelez.

Pozitívként említhető, hogy a görög KKV-k bizonyos mutatókban felülmúlják az EU átlagát, mint például kb. 20%-uk folytat e-kereskedelmet (EU átlag 18%). Egészen jó eredmények az alábbiak is: az online értékesítés aránya az árbevételben 11% (EU átlag kb. 12%), a vállalkozások közösségi média használata pedig megfelel az európai szintnek (29%).

Ugyanakkor a fejlett digitális technológiák alkalmazása korlátozott: pl. a KKV-k csupán 13%-a használ big data elemzést, ami kissé az EU átlag alatt van, és még kevesebben alkalmaznak felhőalapú szolgáltatásokat vagy mesterséges intelligencia eszközöket.

Ezek az adatok egy kétségbeejtő helyzetet mutatnak: a görög nagyvállalkozások aktívan alkalmaznak digitális eszközöket, míg a mikro- és kisvállalkozások többsége lemarad a digitális transzformációban. Az gazdaság szerkezete – a mikrovállalkozások rendkívül magas aránya (közel 72% egyéni vállalkozó és további 24% mikrovállalkozás) – részben megmagyarázza ezt a különbséget. A mikrovállalkozások gyakran nem rendelkeznek a digitális megoldásokba történő befektetéshez szükséges kapacitással és erőforrással, ami lefelé húzza az összesített mutatókat.

Bizonyos ágazatok Görögországban vezető szerepet játszanak a digitális transzformációban. Az olyan iparágak, mint a távközlés, banki szektor és bizonyos közsféra területek digitális innovációkat vezettek be (pl. széles körben elterjedt e-banking és e-kormányzati szolgáltatások). A pandémia által ösztönzött e-kormányzat (gov.gr platform) és a digitális egészségügyi alkalmazások szintén digitális hajtóerőnek számítanak a közszférában.

Ezzel szemben a görög KKV esetében domináns, hagyományos ágazatok – például a kiskiskereskedelem, turizmus/vendéglátás és mezőgazdaság – lassabban digitalizálódnak. Sok vállalkozás vidéki területeken működik, ahol kevésbé elérhető a digitális infrastruktúra és tudás, ami digitális szakadékhoz vezet.

A Görög Vállalkozások Szövetsége (SEV) megjegyezte, hogy a görög cégek összességében növelik digitális érettségüket, de a kisebb vállalkozások különösen nehezen tudnak felzárkózni. Egy friss SEV-tanulmány szerint a görög vállalkozások digitális érettsége ötvenszer gyorsabban javul, mint az EU átlagos üteme, ugyanakkor jelentős akadályok állnak fenn továbbra is: a változásokkal szembeni, szervezeten belüli ellenállás, a digitális kultúra hiánya, a nem megfelelő finanszírozási lehetőségek, valamint a digitális készségek hiánya.

A kulturális és készségbeli akadályok gyakran éppoly jelentősek, mint a technológiai vagy pénzügyi korlátok. A digitális transzformáció nem csupán technológiai alkalmazást jelent, hanem szemléletváltást és kapacitásfejlesztést is.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

	Greece			EU	EU
	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2023	DESI 2023	2030 target
3a1 SMEs with at least a basic level of digital intensity	NA	NA	41%	69%	90%
% SMEs			2022	2022	
3b1 Electronic information sharing	38%	32%	32%	38%	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
3b2 Social media	19%	28%	28%	29%	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
3b3 Big data	13%	13%	13%	14%	75%
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
3b4 Cloud⁹	NA	15%	15%	34%	75%
% enterprises		2021	2021	2021	
3b5 AI¹⁰	NA	3%	3%	8%	75%
% enterprises		2021	2021	2021	
3b6 e-Invoices	NA	NA	NA	32%	
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
3c1 SMEs selling online	NA	19%	17%	19%	
% SMEs	2020	2021	2022	2022	
3c2 e-Commerce turnover	NA	5%	7%	11%	
% SME turnover	2020	2021	2022	2022	
3c3 Selling online cross-border	4%	7%	7%	9%	
% SMEs	2019	2021	2021	2021	

Forrás: Digitális Évtized, nemzeti jelentés 2023 – Görögország

A KKV-k digitális transzformációjának fő akadályai

Mindhárom ország hasonló problémákról számol be a KKV-k digitalizációja kapcsán:

- Digitális készségek hiánya:** Az alkalmazottak és vezetők digitális készségei gyakran nem elegendők a technológiák hatékony használatához.
- IT-szakemberek hiánya:** Különösen a KKV-knál érzékelhető a szakemberhiány.
- Magas digitális eszköz- és szolgáltatásköltségek:** A kis- és középvállalkozások gyakran nem rendelkeznek elegendő tőkével az ICT-eszközök, szoftverek vagy képzések finanszírozására.
- A digitalizáció előnyeinek alulértékelése:** A legtöbb KKV nem érzékeli a digitalizáció előnyeit, vagy nem tartja azt sürgetőnek.
- Digitális kultúra hiánya és belső ellenállás:** A vállalkozások vezetői és a munkavállalók körében gyakori a változásokkal szembeni ellenállás.
- Elavult vagy bonyolult szabályozás:** Bizonyos digitális szolgáltatásokra vonatkozó jogszabályok túl komplexek vagy elavultak (pl. e-aláírás, GDPR, e-számla).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

7. **Közbeszerzés és tender-rendszerek korlátai:** A közbeszerzési és pályázati rendszerek gyakran nem ösztönzik a digitális innovációt.
8. **Korlátozott hozzáférés, testreszabott tanácsadáshoz:** A digitalizációban tapasztalt cégek ritkán mentorálnak kisebb vállalkozásokat, hiányzik a digitális ökoszisztéma.
9. **Alacsony technológia-alkalmazás:** A fejlett technológiák, mint a felhőalapú szolgáltatások, big data és AI alkalmazása alacsony.
10. **Regionális egyenlőtlenségek:** A vidéki területeken a korlátozott infrastruktúra akadályozza a digitális felzárkózást.

Nemzeti politikák és kezdeményezések a KKV-k digitalizációjának támogatására

MAGYARORSZÁG

2014 és 2020 között a **Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program** (EU által társfinanszírozott az Európai Regionális Fejlesztési Alap /ERFA/ és az Európai Szociális Alap /ESZA/ révén) a kevésbé fejlett régiók gazdaságainak ösztönzésére összpontosított. Legfontosabb prioritásai a kis- és középvállalkozások versenyképessége, az innováció, az információs és kommunikációs technológiák voltak. A **Modern Vállalkozások Program**, amelyet a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara koordinál és az EU (ERFA) társfinanszírozásával valósul meg, 2015 óta Magyarország egyik fő eszköze a KKV-k digitális fejlődésének ösztönzésére. A program keretében 2022 januárjáig

- 14 801 vállalati audit valósult meg,
- 8 373 vállalat kapta meg a „Digitálisan Minősített Vállalkozás” besorolást,
- 295 esemény került megszervezésre,
- 1 093 IT-vállalkozás fejlesztett több mint 3 150 terméket és szolgáltatást.

2021 és 2027 között a **Digitális Megújulás Operatív Program Plusz** (DIMOP Plusz) Magyarország átfogó digitális transzformációs kezdeményezése. Célja az ország digitális felkészültségének és versenyképességének javítása, a globális technológiai, biztonsági és fenntarthatósági kihívások integrált kezelése révén. A teljes költségvetés körülbelül 787,74 milliárd HUF, amelynek 80%-át az ERFA és az ESZA+ finanszírozza.

Ezen felül számos magánkezdeményezés is támogatja a KKV-k digitális átalakulását, például piaci alapú workshopok, képzések és konferenciák különböző témákban (AI, közösségi média, SAP, grafika, design, adatbázis-kezelés, digitális marketing stb.).

BULGÁRIA

Bulgáriában a kormány által támogatott kezdeményezések, mint például az **Innováció és Versenyképesség Operatív Program** és a **Smart Specialisation Innovációs Stratégia (IS3)**, pénzügyi ösztönzőket vezettek be a KKV-k számára, hogy azok digitális megoldásokba ruházzanak be. Ugyanakkor a megvalósítás egyenetlen: a

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

vidéki, kevésbé fejlett régiók gyakran nem részesülnek elegendő támogatásban az adminisztratív terhek és a támogatást nyújtó közvetítők hiánya miatt.

Bár a nemzeti politikák összhangban vannak az EU prioritásaival, különösen a Digitális Európa Programmal, sürgős szükség van a következőkre:

- monitorozási mechanizmusok megerősítése,
- közvetítői támogató hálózatok kiépítése,
- helyi képzések és mentorálás biztosítása.

A vállalkozások, oktatási intézmények és helyi hatóságok közötti együttműködés kulcsfontosságú lesz a digitális szakadék csökkentéséhez és a fenntartható, széles körű digitális átalakulás biztosításához.

GÖRÖGORSZÁG

A digitális alkalmazkodás felgyorsítása érdekében Görögország célzott kezdeményezéseket vezetett be a KKV-k számára, gyakran EU-finanszírozással támogatva. Egy alapvető program a **KKV-k digitális átalakulása c. kezdeményezés** az ország **Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Tervének (RRP Greece 2.0)** keretében.

A **Digitális eszközök KKV-knak program** közvetlen támogatásokat (utalványokat) biztosít a kisvállalkozásoknak új digitális termékek és szolgáltatások beszerzésére. Az első ciklusban (2022–2023) több ezer KKV kapott utalványt olyan eszközökbe való beruházásra, mint az e-kereskedelmi platformok, felhőalapú szoftverek és kiberbiztonsági megoldások. A sikerre építve 2024 végén indították a második ciklust, 42 millió eurós költségvetéssel a *NextGenerationEU* finanszírozásával, hogy tovább támogassák a KKV-k digitális modernizációját. Az utalványrendszer révén még a mikrovállalkozások is csökkenthetik az alapvető technológiák költségét, így javítva a digitális érettségüket.

Egy másik, az RRP által támogatott intézkedés a **KKV-k digitális átalakulása program**, amely még nagyobb támogatást kínál fejlettebb digitalizációs projektekhez (pl. digitális termékek vagy szolgáltatások fejlesztése). Ezek az erőfeszítések összhangban állnak Görögország RRP 2.3 komponensével, amely 375 millió eurót különít el a vállalkozások digitalizációjára.

Az RRP-n túl **Görögország Partnerségi Megállapodása 2021–2027** (ESPA) is forrásokat biztosít a KKV-k digitális fejlődéséhez. Például a **Digitális Átalakulás 2021–2027 Operatív Program** 113 millió eurót különít el kizárólag a munkaerő digitális készségeinek fejlesztésére, felismerve, hogy az átképzés kritikus a technológiák alkalmazásához.

Az ipari kezdeményezések is hozzájárulnak a KKV-k digitalizációjához: Nagy technológiai vállalatok digitális központokba és képzésekbe fektetnek (pl. a Microsoft terve, hogy 2025-ig 100 000 görög állampolgár digitális készségeit fejleszti). A kereskedelmi kamarák pedig tanácsadást nyújtanak a helyi vállalkozások digitális stratégiájához.

Összességében Görögország digitális transzformációs helyzete magas szintű politikai elkötelezettséggel, jelentős EU-támogatással és számos programmal jellemezhető. Az elkövetkező évek kulcsfontosságúak lesznek

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

abból a szempontból, hogy ezek a kezdeményezések a gyakorlatban hogyan eredményeznek majd mérhető növekedést.

Digitális készségek – szakképzésben tanulók és oktatók

Napjaink munkaerőpiacán kulcsfontosságú digitális készségek

Kompetenciaterület	Lelírás	DigComp kategória	Példa az üzleti életben	Relevancia a szakképzésben
Információ – és adatmenedzsment	Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése	1-Információ- és adatkezelési kompetencia	pl. piackutatás Versenytársелеmzés	Alapkompetencia
Felhőalapú együttműködések	Dokumentumok közös szerkesztése, online kommunikációs eszközök használata	2-Kommunikáció és együttműködés	pl. projektmenedzsment eszközök alkalmazása, mint MS Teams, dokumentum-megosztás, közös szerkesztés OneDrive-on stb.	Csoportos projektek különböző tantárgyak tananyagainak elsajátításában, online együttműködés
Digitális tartalomkészítés	Digitális tartalmak létrehozása, szerkesztése (kép, szöveg, prezentáció, vizuális anyagok)	3-Digitális tartalomkészítés	pl. marketing-kampányok, hírlevelek	Vizuális anyagok készítése Canvával, PowerPoint prezentáció készítése stb.
Kibervédelem és adatbiztonság	Digitális eszközök védelme A személyes adatok és a magánélet védelme Az egészség és a jólét védelme	4-Biztonság	pl. GDPR-megfelelőség, adatszivárgás megelőzése	A témáról oktatás szükséges pl. a digitális kultúra tantárgy keretében.
Digitális problémamegoldás	Technikai problémák megoldása Igények és technológiai válaszok megfogalmazása Digitális technológiák kreatív alkalmazása	5- Problémamegoldás	pl. folyamatok automatizálása és hibaelhárítás pl. Excelben	Tapasztalatszerzés a szakmai gyakorlatok során
Digitális marketing és kommunikáció	Social media kezelése, SEO, email marketing	3-Digitális tartalomkészítés	pl. social média tevékenység, SEO e-mail marketing	Olyan szakmák esetében releváns, amelyek online promóciót, marketinget igényelnek.
Automatizálás	Automatizált munkafolyamatok létrehozása és működtetése	5- Problémamegoldás	pl. Automatizált ügyfélszolgálati folyamatok	A témáról oktatás szükséges pl. a digitális kultúra tantárgy keretében. (nem szakmaspecifikus)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

CAD/CAM szoftverhasználat	Digitális tervező- és gyártóeszközök alkalmazása	3-Digitális tartalomkészítés	pl. Fogorvosi protézis tervezése (CAD)	Szakmaorientált oktatás
Mesterséges intelligencia használata	A mesterséges intelligencia eszközeinek megértése és felelős használata	1-Információ- és adatkezelési kompetencia 5- Problémamegoldás	pl. Chatbot alkalmazás, AI vezérelt marketing automatizációk	A témáról oktatás szükséges pl. a digitális kultúra tantárgy keretében. (nem szakmaspecifikus)

A nemzeti szakképzési tantervekben kiemelt digitális készségek

A digitális kompetenciák fejlesztése és integrálása a szakképzésben stratégiai prioritássá vált Magyarországon, Bulgáriában és Görögországban is, ami azt tükrözi, hogy mindhárom ország felismerte: a digitális készségek elengedhetetlenek a tanulók felkészítéséhez a jelenlegi és a jövőbeli munkaerőpiacra.

Mindhárom ország elfogadta vagy összehangolta szakképzési tantervét az Európai Bizottság Digitális Kompetencia Keretrendszerével (DigComp), kiemelve az alapvető digitális kompetenciákat, például:

- információ- és adatkezelés,
- kommunikáció és együttműködés,
- tartalomkészítés,
- biztonság,
- problémamegoldás.

Magyarországon a Nemzeti Alaptanterv - amely minden oktatási intézményre kötelező - kifejezetten tartalmazza a DigComp alapján a digitális kompetenciák fejlesztését, különösen a keretrendszer 3. szintjén. A tanterv konkrét elvárásokat fogalmaz meg a tanulók számára a fentnevezett digitális kompetenciák tekintetében.

Magyarország megkülönböztet szakmaspecifikus digitális készségeket is, lehetővé téve a szakképzési intézmények számára, hogy adaptálják és specializálják tantervüket az adott szakmák igényei szerint. Ez az összehangolás biztosítja az alapvető digitális írástudást, miközben rugalmasságot nyújt a különböző ágazati követelmények meghatározására.

Bulgária is elfogadta a DigComp és a DigCompEdu keretrendszereket a szélesebb körű szakképzési reform részeként. Ezek a keretrendszerek irányt mutatnak a digitális készségek fejlesztésének struktúrálásához mind a tanulók, mind az oktatók számára. A kulcskompetenciák közé tartozik:

- alapvető digitális írástudás,
- biztonságos internethasználat,
- digitális kommunikáció és együttműködés,
- adatkezelés,
- tartalomkészítés.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

A tanulók megismerkednek olyan eszközökkel, mint irodai szoftverek, felhőplatformok és alapvető kódolási környezetek. Az ágazatspecifikus alkalmazások is hangsúlyt kapnak, például CAD a műszaki területeken vagy digitális marketing eszközök az üzleti szektorban. A tanterv célja, hogy elősegítse a technológia etikus használatát és a kiberbiztonsági tudatosságot. Az EU és a nemzeti finanszírozás támogatásával a szakképző intézmények fejlesztik az infrastruktúrát és képezik a tanárokat, bár a megvalósítás regionálisan eltérő.

Görögországban a digitális kompetenciák elsajátítása kiemelt cél a szakképzésben tanulók tekintetében a nemzeti oktatási stratégia részeként. A digitális készségeket egyre inkább alapkompenciaként ismerik el a hagyományos szakmai készségek mellett. A közelmúltbeli reformok során a nemzeti szakképzési tantervbe elkezdték integrálni az ICT-írástudást, a digitális eszközök használatát és az alapvető számítástechnikai ismereteket mind az általános, mind a szakmai tantárgyak tekintetében.

Sok szakképzési intézmény vezetett be modulokat, amelyek során irodai szoftverekről, műszaki területekhez kapcsolódó számítógépes tervezésről (CAD) és digitális biztonságról tanulhatnak a diákok. Emellett természetesen Görögország is összehangolja a kompetenciákat az európai keretrendszerekkel: 2023-ban elkészült a DigComp 2.2 keretrendszer hivatalos görög fordítása a Digitális Kormányzás Főtitkársága vezetésével. Ez az anyag közös referenciapontként szolgál a digitális készségek különböző szintjeinek meghatározásához az oktatásban.

Bár a DigComp alkalmazása a polgárok számára általánosan irányadó, a szakképzési tantervekre is hatással van, kiemelve azokat a kulcsterületeket (információ- és adatkezelés, kommunikáció, tartalomkészítés, biztonság, problémamegoldás), amelyeket a tanulóknak el kell sajátítaniuk. Az oktatók esetében Görögország ismeri a DigCompEdu keretrendszert (az oktatók digitális kompetenciái), és kezdeti lépéseket tett a szakképzésben oktatók érzékenyítésére ezen szabványok szerint, de a DigCompEdu hivatalos, országos szintű bevezetése még folyamatban van.

Összességében a nemzeti szakképzési rendszer prioritásként kezeli az alapvető digitális készségeket, és fokozatosan integrálja az uniós digitális kompetencia-szabványokat.

A három országban közös alapok figyelhetők meg: mindegyik elkötelezett a digitális kompetenciák integrálásában, összhangban az EU-keretrendszerekkel, mint a DigComp és a DigCompEdu. Ugyanakkor különbségek mutatkoznak a megvalósítás mélységében és ütemében:

- Magyarország strukturáltabb és központosítottabb megközelítést alkalmaz, világos tantervi adaptációkkal különböző szakmák számára.
- Bulgária, bár politikai szinten összehangolt, jelentős különbségekkel küzd az infrastruktúra és a tanári felkészültség terén, ami akadályozza a következetes megvalósítást.
- Görögország fokozatos és moduláris úton halad, aktívan építi be az EU-val összehangolt szabványokat és eszközöket a szakmai programokba.

A teljes potenciál eléréséhez a digitális eszközökhöz való egyenlő hozzáférés biztosítása, az oktatók szakmai képzése, valamint a digitális kompetenciák gyakorlati, valós alkalmazásának ösztönzése kulcsfontosságú mindhárom országban a szakképzés digitális átalakulásának sikeréhez.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

A szakképzés felkészültsége a digitális átalakulásra

Magyarország, Bulgária és Görögország szakképzési rendszerei jelentős reformokon mennek keresztül, hogy összehangolóddjanak a gyorsuló digitális átalakulás ütemével. Mindhárom ország elismeri a digitális készségek növekvő jelentőségét a foglalkoztathatóság és a versenyképesség szempontjából. A felkészültség mértéke jelentősen eltér, amit az infrastruktúra, az intézményi kapacitás és a megvalósítás ütembeli különbségei befolyásolnak.

MAGYARORSZÁG

Stratégiai integráció: A Nemzeti Alaptanterv és a Szakképzés 4.0 stratégia hivatalosan beépíti a digitális kompetenciákat a szakmai képzésbe.

Gyakorlati kihívások: a szakképzésben tanulók digitális írástudása elmarad az európai átlagtól, különösen az alkalmazói ismeretek és a problémamegoldás terén.

Főbb készséghiányok: információ- és adatkezelés, digitális biztonság, digitális eszközök használata az innovációhoz.

Szakmák: egyes szakmai területek, például az autóipar, már integrálták a releváns digitális tartalmakat, de a legtöbb kerettanterv nem tükrözi a munkaerőpiac digitális igényeit.

Infrastrukturális korlátok: sok szakképző intézmény elavult felszereltséggel, korlátozott internetkapcsolattal, hiányos Wi-Fi lefedettséggel és modern digitális oktatóeszközök hiányával küzd.

Oktatói felkészültség hiánya: kevés a digitálisan kompetens szakoktató, és hiányzik a pedagógiai-módszertani felkészítés a digitális tanulási környezet támogatására.

Összességében Magyarországon a stratégiai keretek adottak, de a gyakorlati megvalósítás számos akadályba ütközik.

BULGÁRIA

Bulgária bár hivatalosan integrálta az EU-keretrendszereket a szakképzési politikájába, a megvalósítás nagyon eltérő a városi és vidéki területeken.

Oktatói felkészültség: A legtöbb szakoktató elismeri a digitális oktatás jelentőségét, de csak kis részük érzi magát kellően felkészültnek a digitális módszerek alkalmazására.

Infrastruktúra és szervezeti akadályok: A korlátozott infrastruktúra, rugalmatlan tantervek, csekély szakmai tapasztalatcseré és támogatói hálózat, valamint a strukturált szakmai fejlődés hiánya gátolja a digitális eszközök hatékony használatát.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Tanulói készségek: A szakképzésben tanulók általában lelkesek a digitális technológiák iránt, különösen a multimédiás tartalomkészítés és kommunikáció terén. Ugyanakkor készségeik gyakran csupán felszínes feladatokra terjednek ki, és az előrehaladott kompetenciák, mint a kiberbiztonsági tudatosság, adatfeldolgozás és együttműködő szoftverek használata alulfejlett.

Különbőke kezdeményezések: például a Nemzeti IT Karrier Program célja a kódolás és a digitális vállalkozói készségek népszerűsítése, de ezek általában a közoktatásra fókuszálnak, nem a szakképzési pályákra.

Javítandó területek: A rendszer felkészültségének növeléséhez Bulgáriának több beruházásra van szüksége az oktatóképzésbe, a modern eszközökhöz való hozzáférésbe, valamint erősebb együttműködésre a szakképző intézmények és a piac között, hogy a tantervek relevánsak legyenek a munkaerőpiaci igényekhez.

GÖRÖGORSZÁG

Görögországban az elmúlt években lendületet kapott a szakképzés digitális átalakulása a tantervi frissítéseknek és a digitális kompetenciák beépítését célzó nemzeti stratégiáknak köszönhetően. A **DigComp 2.2** fordítása és nemzeti szintű átvétele hivatalos alapot teremtett a digitális tanulási eredmények strukturálásához. A görög szakképzésben részt vevő diákok – különösen az IKT- és mérnöki szakirányokon – gyakran olyan alkalmazott készségekkel diplomáznak, amelyek szoftverekhez vagy hardverekhez kapcsolódnak, és közvetlenül relevánsak a szakmájukban. Ugyanakkor a nem technikai területeken tanuló diákok gyakran nem kapnak elegendő betekintést a magasabb szintű digitális kompetenciákba, például a programozásba, az adatalemzésbe vagy az új üzleti szoftverekhez való alkalmazkodásba.

Hosszú ideje fennálló probléma az iskolák alulfinanszírozott infrastruktúrája, különösen a vidéki térségekben. Bár a közelmúltbeli beruházások elkezdték modernizálni a felszereléseket és a kapcsolatokat, sok tanuló még mindig saját eszközeire vagy informális tanulásra támaszkodik digitális képességeinek fejlesztésében.

A görög szakképzési oktatók digitális felkészültsége szintén széles skálán mozog. Míg a fiatalabb korosztály magabiztosabban használja a technológiát, sok tapasztaltabb pedagógus korlátozott digitális pedagógiai tapasztalattal rendelkezik. Nemzeti szinten válaszként indultak EU által támogatott szakmai továbbképzési programok, valamint egy külön „train-the-trainer” kezdeményezés a 2022–2024-es stratégiai terv keretében. Ugyanakkor a minősített digitális oktatási szakemberek száma összességében továbbra is elégtelen.

További kihívást jelent a **DigCompEdu**-hoz hasonló keretrendszerek lassú intézményesítése a tanári képesítések és szakmai sztemderdek területén. Bár Görögország előrelépést tett az EU referenciaértékeihez való igazodásban, még mindig elmaradás tapasztalható a digitális készségek teljes körű beépítésében mind az oktatásba, mind a képesítési folyamatokba.

Kihívások a digitális készségek integrálásában a szakképzési szektorban

A három országban több közös kihívás is megfigyelhető:

- Korlátozott hozzáférés a digitális infrastruktúrához és a modern oktatóeszközökhöz.
- Változó digitális kompetenciák az oktatók között.
- Eltérések a munkaerőpiac igényei és a tantervek tartalmi között.
- Gyakorlati képzési lehetőségek hiánya a diákok számára.
- Jelentős fejlettségbeli különbség a városi és a vidéki régiók között.

Ország-specifikus megközelítések

Magyarország: világos nemzeti stratégiák és formális tantervi keret biztosítja a szakmaspecifikus digitális tartalmak integrálását, de rendszerszintű infrastrukturális korlátokkal küzd.

Bulgária: politikai szinten összehangolt, de a gyenge intézményi kapacitás és az alacsony oktatói bizalom korlátozza a megvalósítást.

Görögország: erős lendület a politikai reformokban és nemzetközi együttműködésben, ám a végrehajtásban hiányosságok vannak.

Összegzés

A politika és a gyakorlat közötti szakadék áthidalásához folyamatos beruházásra, intézményi reformokra, valamint a digitális eszközökhöz és képzésekhez való nagyobb hozzáférésre van szükség, különösen az elmaradottabb régiók oktatói és tanulói számára. Csak e strukturális és pedagógiai kihívások kezelésével válhatnak a szakképzési rendszerek az érintett országokban teljes mértékben felkészültté ahhoz, hogy a diákok digitális készségei találkozzanak a munkaerőpiaci igényekkel.

Képzési megoldások, módszertanok a szakképzésben a digitális átalakuláshoz

MAGYARORSZÁG

Magyarországon a digitális készségek oktatása elsősorban a 2020-ban bevezetett digitális kultúra tantárgy keretében valósul meg. Ez a tantárgy nemcsak a technikai jártasságot, hanem a digitális technológiák kritikus és kreatív használatát is elősegíti.

Alapvető módszerek

- Digitális eszközök közös alkalmazása (pl. csoportos táblázatkezelés);
- Csoportos és projektalapú tanulás;

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

- Interaktív digitális platformok használata (pl. Canva, Kahoot, virtuális valóság eszközök);
- E-learning rendszerek (pl. Moodle);
- Gamifikációs megoldások.

Nemzeti kezdeményezések

Digitális Közösségi Alkotóműhelyek (DKA): 2021-re 63 központ jöttek létre. Az alkotóműhelyek innovatív környezetben megvalósuló foglalkozásokat, programokat kínálnak az általános és középiskolás korosztálynak. Lehetőséget biztosítanak a robotika, programozás, okosotthon-technológiák és digitális médiaalkotás kipróbálására. Nyitottak diákok, helyi vállalkozások és felsőoktatási intézmények számára is.

Digitális Témahét (2016-tól): olyan kezdeményezés, amelybe évente több mint 130 000 diák kerül bevonásra. A Digitális Témahét Magyarország legnagyobb digitális pedagógiai eseménye. Elősegíti többek között a digitális állampolgárság kialakulását, az algoritmikus gondolkodást és az AI felelős használatát, azaz támogatja összességében a tanulók digitális kompetenciáinak fejlődését.

Digitális Tantervfejlesztés és IT-képzés projekt (2017–2022, GINOP): több mint 226 digitális tananyagot hoztak létre ezen projekt keretében a szakképzési szektor számára, és ezen projekt keretében kerültek meghatározásra a szakmákhoz igazolódó digitális kompetenciaszintek is.

Szakképzés 4.0 Stratégia: célja a digitális eszközök integrálása minden tantárgyba, infrastruktúra biztosítása (szupergyors internet, Wi-Fi, okostáblák, tabletek, szakmaspecifikus szoftverek) közel 400 szakképző iskolában.

Főbb kihívások

- Korlátozott számú digitális fókuszú órák;
- Elavult infrastruktúra;
- Tanári motiváció és digitális kompetencia hiánya;
- Hiányos Wi-Fi lefedettség;
- Pedagógiai-módszertani támogatás elégtelensége a digitális környezetekhez;
- Iparági együttműködés;
- Kevés oktató rendelkezik ipari tapasztalattal, és csak kis részük vesz részt gyárlátogatásokon.

Összegzés

Magyarország strukturált lépéseket tesz a szakképzési rendszer modernizálására és a digitális gazdaság igényeihez való igazítás területén, bár az iskolák és tanárok szintjén még megvalósítási hiányosságok tapasztalhatók.

BULGÁRIA

A legtöbb szakképző intézmény ma már blended learning modelleket alkalmaz, amelyek lényege, hogy a személyes órákat online tananyagokkal kombinálják. Bár elméletben ígéretes, az innovatív digitális képzési módszerek tényleges alkalmazása jelentősen eltér a régiók és iskolák kapacitása szerint.

Sikeres példák

EU-támogatású projektek: pl. a *“Digital VET”*, amely moduláris kurzusokat tesztelt felhőalapú platformokkal, szimulációs környezetekkel és valós idejű együttműködési eszközökkel.

Digital Leaders Academy: intenzív workshopokkal, tapasztalatcserével és válogatott digitális forrásokhoz való hozzáféréssel támogatja az oktatókat. Ezek a programok mérhető javulást eredményeztek az oktatók magabiztosságában és a tanulók elköteleződésében.

Főbb kihívások a skálázásban:

- Elavult hardver és szoftver az iskolákban.
- Az oktatók oktatástervezési készségeinek hiánya.
- Minimális ösztönzők a szakképzési intézmények innovációjára.

Néhány iskola helyi tech cégekkel vagy kereskedelmi kamarákkal dolgozik együtt testreszabott digitális képzés biztosítása érdekében.

Formái pl.: rövid távú bootcamp-ek, gyakornoki alapú tanulás, projektalapú együttműködések.

Új trendek: szimuláció-alapú tanulás, különösen technikai területeken (elektronika, mechatronika). A szimuláció alapú eszközök lehetővé teszik a diákok számára a biztonságos kísérletezést a digitális rendszerekkel kockázatmentes környezetben. Alkalmazásuk még kezdeti stádiumban van, és sok szakoktató még nem ismeri ezeket a platformokat.

Fő irányok a képzési megközelítések fejlesztésére

- Megfizethető EdTech-eszközökhöz való hozzáférés bővítése a szakképzés számára.
- Digitális írástudás beágyazása a szakmai modulokba.
- Ösztönzők biztosítása az oktatók számára az új pedagógiák kipróbálása céljából.

Összegzés

A tanulók egyenlő esélyei érdekében a nemzeti koordinációs mechanizmusoknak elő kell mozdítaniuk a jó gyakorlatok cseréjét, és támogatniuk kell a kevésbé fejlett területeken működő intézményeket. Végül soron bármely képzési megközelítés hatékonysága nemcsak az eszközök használatán, hanem azok koherens, tanulóközpontú és munkaerőpiacilag releváns stratégia részévé tételén múlik.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

GÖRÖGORSZÁG

A görög szakképző intézmények egyre változatosabb módszereket alkalmaznak a digitális készségek fejlesztésére, ötvözve a hagyományos oktatást az innovatív eszközökkel:

- Blended learning és e-learning: a blended learning (személyes és online tevékenységek kombinálása) széles körben elterjedt, különösen a pandémia után.
- Platformok, mint a Moodle és az e-class, már sok iskolában alapvető eszközök: ezeket a platformokat a gyakorlati képzés kiegészítésére használják.
- Az e-learning különösen erős a felnőttképzésben és szakképzésben, bár a teljesen online programok száma korlátozott a gyakorlati tapasztalat szükségessége miatt.
- Szimuláció-alapú és projektalapú képzés: a szimuláció-alapú képzés növekvő szerepet kapott, főleg technikai területeken (villamosmérnöki és gyártási szakok), ahol a diákok virtuális laborokban vagy CNC-szimulátorokon gyakorolhatnak.
- A projektalapú tanulás hangsúlyos: a diákok digitális portfóliókat, weboldalakat vagy CAD-terveket készítenek záróprojektek részeként.
- Iparági együttműködések: Nagyvállalatok, mint a Microsoft, IBM és Google, együttműködnek a szakképző intézményekkel workshopok, digitális bootcamp-ek és egyéb foglalkozások formájában. A turisztikai és IT szakképzést célzó programokba gyakran kerülnek bevonásra helyi vállalkozások. Ezek az együttműködések segítik a tantervek munkaerőpiaci igényekhez igazítását.

Nemzeti kezdeményezések:

Digitális platform a VET számára (2022–2024 stratégia része): kormányzati portál és távoktatási rendszer moduláris tartalommal diákok és tanárok számára.

117 szakmai laborcentrum infrastruktúrájának fejlesztése az EU helyreállítási alapjából: okostáblák, robotikai készletek, diagnosztikai eszközök telepítése.

Digital School Platform: (2024-es pilot) távoli oktatást és hibrid órákat biztosít, különösen a távoli régiók szakképzésben résztvevő diákjainak, csökkentve a földrajzi egyenlőtlenségeket.

Pilot programok, mint például regionális makerspace-ek és EU-finanszírozású projektek (pl. VR képzés villanyszerelőknek), amelyek kiegészítik a nemzeti törekvéseket.

A **SELFIE** eszköz használata segítette az iskolákat testreszabott digitális akciótervek kidolgozásában.

Sikertörténetek: AR használata mezőgazdasági képzésben és 200+ digitális tananyag létrehozása egy athéni szakképző iskolában.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Főbb kihívások

- Pedagógusok digitális képzésének hiányosságai;
- Elavult infrastruktúra a vidéki iskolákban;
- Ellenállás a változásokkal szemben;
- Tanulói felkészültség egyenetlensége;
- Burokratikus késedelmek és hiányos internet-hozzáférés.

Összegzés

A görög kormány infrastruktúra- és kapacitásfejlesztésbe fektet, hogy a sikeres pilotprogramokat országos gyakorlatra lehessen skálázni. Összességében a görög szakképzés interaktívabb, ipari kapcsolatokkal rendelkező és technológiailag gazdag tanulási környezet felé halad.

Következtetések

A digitális készségek integrálása a szakképzési rendszerekbe Magyarországon, Bulgáriában és Görögországban azt tükrözi, hogy a három ország közösen felismerte az oktatás modernizálásának sürgősségét. Bár az egyes országok különböző ütemben és stratégiai megközelítéssel haladnak, a közös trendek, lehetőségek és kihívások egyértelműen azonosíthatók.

Közös módszertani megoldások

Mindhárom országban blended learning (hibrid oktatás) vált központi módszerré, digitális platformok (pl. Moodle, e-Class, felhőalapú eszközök) alkalmazásával a személyes oktatás kiegészítésére, és a rugalmas tanulási forrásokhoz való hozzáférés bővítésére.

Növekvő szerepet kap a projektalapú tanulás, szimulációs környezetek és gamifikáció, hogy a digitális oktatás relevánsabb és motiválóbb legyen, különösen a műszaki területeken, mint a mérnöki, gyártási és tervezési szakmák.

Nemzeti kezdeményezések és jó gyakorlatok

- **Magyarország:** Digitális Témahét, Digitális Alkotóműhelyek, Szakképzés 4.0 stratégia – strukturált és ambiciózus erőfeszítés a digitális kompetenciák minden tantárgyba és infrastruktúrába történő beágyazására.
- **Bulgária:** EU-finanszírozású programok, mint a Digital VET és a Digital Leaders Academy, a tanárképzésre és a moduláris, valós alkalmazásokon alapuló digitális tanulásra fókuszálnak.
- **Görögország:** átfogó Digitális Platform a szakképzés számára, laborinfrastruktúra-fejlesztések, pilotprogramok.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Közös kihívások

- Elavult digitális infrastruktúra az iskolákban.
- Egyenetlen internet-hozzáférés.
- Pedagógiai és technikai kompetenciák hiánya a pedagógusok körében.
- Korlátozott vállalati képzési lehetőségek a pedagógusok számára.
- Ellenállás az oktatási módszerek változtatásával szemben.
- Iparági együttműködések hiánya.

Ajánlások a továbblépéshez

- Pilotprogramok sikereinek országos kiterjesztése.
- Infrastrukturális beruházások folytatása és a pedagógusok kompetenciafejlesztése.
- Innováció ösztönzése és magánszektori partnerségek formális biztosítása.
- Nemzeti koordináció a kevésbé fejlett régiók és iskolák digitális átmenetének támogatására.

Nemzeti politikák és uniós támogatás a digitális transzformációban

Kormányzati politikák és stratégiák a KKV-k digitális átalakulásának támogatására

MAGYARORSZÁG

A Modern Vállalkozások Programja (MVP) a magyar Kereskedelmi és Iparkamara koordinálásában megvalósuló kiemelt kormányzati kezdeményezés. Az első fázist 2015. szeptember 1-jén indították, és célja az volt, hogy segítsen a magyar KKV-knak a digitális felzárkózásban, lehetővé téve számukra, hogy hatékonyabban alkalmazzodjanak a digitális gazdaság kihívásaihoz. Az MVP kifejezetten a vállalkozások digitális eszközeibe történő beruházásra összpontosított, különösen a vidéki és kevésbé digitalizált területeken.

A program fő céljai a következők:

- könnyebb hozzáférés a digitális eszközökhöz és szolgáltatásokhoz;
- különféle tanácsadási szolgáltatások és képzések biztosítása a digitális tudás mélyítésére;
- lehetőség biztosítása egy, az adott KKV-ra szabott digitális fejlesztési koncepció létrehozására, amely segít azonosítani azokat a legfontosabb technológiai innovációkat, amelyek növelhetik a vállalkozás hatékonyságát és versenyképességét.

Ennek eredményeként több mint 25 000 vállalkozás részesült eddig a program által nyújtott digitális fejlesztési szolgáltatásokból, létrehozva ezzel Magyarországon egy teljesen új digitális ökoszisztémát.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

A sikeres első fázist követően a kormány Modern Vállalkozások Programja 2.0 (MVP 2.0) néven indította újra a programot 2024 októberében, amely 2026 decemberéig tart. Az MVP 2.0 az előző fázis eredményeire építve még több lehetőséget biztosít a vállalkozások digitális fejlesztésére. Az MVP 2.0 keretében 100%-ban vissza nem térítendő támogatások is elérhetők, amelyek a digitális eszközök és rendszerek fejlesztését, az online jelenlét erősítését és a vállalkozások digitalizációját célozzák. Emellett az MVP 2.0-ban még nagyobb hangsúlyt kap az adott KKV-ra szabott digitális fejlesztési koncepció kidolgozása.

Összességében az MVP 2.0 célja, hogy több mint 10 000 KKV-t érjen el, és 5 000 KKV számára készítsen digitális fejlesztési koncepciót.

A digitális átalakulási folyamatot elősegítő releváns nemzeti stratégiák:

- Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2022-2030
- Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020-2030
- KKV Stratégia 2019-2030
- Magyarország digitális startup stratégiája (2016)

BULGÁRIA

Bulgária a KKV-k digitális átalakulását egy koordinált stratégiai programcsomag révén támogatja, amely az innováció, a kapcsolódás és a digitális készségek fejlesztését célozza:

A Nemzeti Fejlesztési Program Bulgária 2030 a digitális kapcsolódást helyezi előtérbe—különösen a szélessávú internet és az 5G hálózatok kiépítését—annak érdekében, hogy a KKV-k az ország egész területén hozzáférhessenek a modern digitális eszközökhöz.

A Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (NRRP) forrásokat biztosít a digitális oktatási infrastruktúra erősítésére, a munkaerő digitális készségeinek fejlesztésére, valamint a közösségi alapú digitális kezdeményezések támogatására.

Ezeket a nemzeti erőfeszítéseket az EU-programok is támogatják, mint például a Digital Europe, az Erasmus+ és a Humán Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (ESF+), amelyek célzott, a KKV-kra szabott IT-támogatást és élethosszig tartó tanulási lehetőségeket biztosítanak a szakképzés fejlesztésének támogatásán túl.

A stratégiai tervezés, a kutatásalapú innováció és az EU-finanszírozás összehangolásával Bulgária olyan támogató környezetet teremt a KKV-k számára, amely lehetővé teszi a digitális átállást és a hatékony versenyképességet—bár a siker nagymértékben függ az adminisztratív akadályok csökkentésétől és a rászoruló régiók még jobb bevonásától.

Görögország

A görög kormány világos politikákat fogalmazott meg a digitális átalakulás előmozdítására, különösen a KKV-k számára. A legfontosabb politikai dokumentum a Nemzeti Digitális Átalakulási Stratégia 2020–2025, amelyet a köztudatban a digitális átalakulás „Bibliájaként” emlegetnek. Ez a stratégia rögzíti a kormány

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

elkötelezettségét a közszolgáltatások digitalizálása, a magánszektor innovációjának ösztönzése, valamint a digitális készségek fejlesztése mellett a társadalom egészét tekintve.

Ezen keretrendszeren belül alstratégiák célozzák a különböző területeket. A KKV-k számára Görögország kidolgozta a Nemzeti Digitalizációs Stratégia a Vállalkozások számára című dokumentumot, amely összhangban áll az *EU Digitális Évtized* céljaival. A stratégia célja, hogy 2030-ra a KKV-k legalább alapvető digitális intenzitással rendelkező aránya elérje a 90%-ot (2022-ben ez az arány 39% volt). A digitális intenzitás azt mutatja meg, hogy a vállalkozás milyen mértékben épít be digitális technológiákat és digitális megoldásokat a működésébe.

A kormány fő intézkedései közé tartozik:

- a digitális üzleti tevékenység szabályozásának egyszerűsítése (pl. teljesen online cégbejegyzés lehetősége a gov.gr portálon keresztül),
- a technológiai beruházások ösztönzése adókedvezményekkel (például a 4965/2022-es törvény a KKV-k digitális eszközökbe és képzésekbe történő beruházását támogatja).

A kapcsolódás javítása is kulcsfontosságú intézkedés: a vidéki KKV-k is hozzáférhessenek a digitális eszközökhöz. Ebben a Görögország Ultra-Gyors Szélessávú Internet projektje és az 5G spektrum kiépítése játszik szerepet.

A kormány elindította a „Nemzeti Szövetség a Digitális Készségekért és Munkahelyekért” kezdeményezést is, amelyben minisztériumok, technológiai vállalatok és oktatási intézmények működnek együtt a munkaerő digitális készségeinek fejlesztése érdekében.

A szakképzési szektorban a 2022–2024-es Szakképzési, Élethosszig Tartó Tanulási és Ifjúsági Stratégiai Terv kifejezetten a szakképzés és az élethosszig tartó tanulás digitális átalakítását tűzi ki célul. Ez a terv összhangban van az európai kezdeményezésekkel, például az Osnabrücker Nyilatkozattal (2020), amely elkötelezett a szakképzés digitalizáció általi modernizálása mellett. Az intézkedések a szakképzési tananyagok digitális kompetenciákkal való frissítésétől kezdve a digitális platformok és infrastruktúra fejlesztéséig terjednek.

Összességében a görög nemzeti politika erős stratégiai irányt és átfogó reformcsomagot biztosít, amely a digitális átalakulást a gazdaság egészébe és a szakképzésbe beágyazza. A jövőbeli kihívás a hatékony végrehajtás, azaz hogy a jól megtervezett stratégiák kézzelfogható eredményeket hozzanak a gyakorlatban.

Finanszírozási mechanizmusok és programok a digitális készségek fejlesztésére

MAGYARORSZÁG

Magyarország többretegű finanszírozási keretrendszert kínál a digitális készségek fejlesztésére, amely nemzeti és uniós forrásokra egyaránt épít.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Egy központi pillér a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF), amely a 5,8 milliárd eurós keret közel 30%-át—kb. 1,7 milliárd eurót—fordít az oktatás és a munkaerő digitális fejlesztésére, ideértve a szakképzési infrastruktúra fejlesztését, a digitális tananyagok kidolgozását, valamint digitális eszközök biztosítását a diákoknak és pedagógusoknak.

Ezt kiegészíti a Digitális Megújulás Operatív Program Plusz (DIMOP Plusz), amely az ESF+ és az ERDF támogatásával több mint 2 milliárd eurót irányít a vállalati digitális innovációra, a közszolgáltatások digitalizálására, a szélessávú hálózatok kiépítésére és a felnőttek digitális készségeinek fejlesztésére.

A stratégiai ESF+ programok – különösen a Humán Erőforrás Fejlesztési, a Gazdasági Fejlesztési és Innovációs, valamint a Digitális Megújulás Operatív Programok – átfogó képzést, pedagógusok kompetenciafejlesztését, a szakképzés modernizációját és társadalmilag inkluzív képzéseket támogatnak.

Magyarország kiemelt figyelmet fordít a munkaerő felkészültségére a Digitális Munkaerő Program keretében, amely legalább 20 000 IT-szakember képzését célozza rövid ciklusú és továbbképzési kurzusokon, és integrálódik a Digitális Siker és a Digitális Oktatás programokkal.

Végül a Modern Vállalkozások Programja (MVP) tanácsadást és szakértői támogatást nyújt a KKV-k digitális átalakulásához, valamint segíti az EU-forrásokhoz való hozzáférést.

Az Erasmus+ program szintén támogatja a szakképzési tanulók és oktatók digitális készségeinek fejlesztését, például külföldi tanulmányutak, szakmai gyakorlatok és digitális tananyagok fejlesztése révén.

Ez a többrétegű ökoszisztéma biztosítja, hogy a magánszemélyek és a vállalkozások egyaránt hozzáférjenek a digitális képzési és infrastrukturális lehetőségekhez.

BULGÁRIA

Bulgáriában a digitális készségek fejlesztését nemzeti kezdeményezések és EU-finanszírozott programok kombinációja támogatja, amelyek célja a digitális kompetenciák növelése minden ágazatban.

Egy jelentős finanszírozási forrás a Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (NRRP), amely mintegy 1,6 milliárd eurót különít el a digitális átalakulásra, beleértve a képzési platformok fejlesztését, digitális tanulóközösségek létrehozását és a szakképzési infrastruktúra modernizálását.

A Humán Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (2021–2027), amelyet az ESF+ finanszíroz, az élethosszig tartó tanulásra és a digitális inklúzióra összpontosít, mind a foglalkoztatottakat, mind a munkanélkülieket célozva, illetve a hátrányos helyzetű csoportokat.

Az Erasmus+ szintén kulcsszerepet játszik a szakképzésben tanuló diákok és pedagógusok mobilitásának támogatásában, valamint a digitális tananyagok és oktatási eszközök fejlesztésében.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Bulgária részt vesz a Digital Europe Programme-ben is, amely több Európai Digitális Innovációs Központot (EDIH) finanszírozott. Ezek a központok képzést és technológia tesztelési lehetőséget nyújtanak a KKV-knak és közintézményeknek olyan területeken, mint a mesterséges intelligencia, a kiberbiztonság és a felhőalapú számítástechnika.

A KKV-k digitális átalakulásához további pénzügyi támogatást nyújt a Vállalkozások Versenyképessége és Innováció Operatív Program, amely finanszírozza az ICT-eszközöket és a digitális integrációt.

Ezeket kiegészítik olyan nemzeti kezdeményezések, mint például a Digital Bulgaria 2025, amely az ICT-oktatás és a közsféra képzésének fejlesztésére összpontosít, valamint a Smart Specialisation Innovációs Stratégia (IS3), amely a digitális K+F-et ösztönzi stratégiai ágazatokban.

Bár ezek a mechanizmusok erős támogatást nyújtanak a digitális készségek fejlesztéséhez, a hozzáférés biztosítása – különösen a KKV-k és a vidéki közösségek számára – továbbra is kihívás.

Görögország

Görögország több forrást is kihasznál a digitális készségek fejlesztésére és a KKV-k digitalizációjának támogatására.

A legfontosabb ezek közül a Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (RRP) „Greece 2.0. A Digitális Átalakulás keretében az RRP mintegy 2,1 milliárd eurót (2021–2026) különít el digitális projektekre. Ide tartoznak az e-kormányzati és kapcsolódási fejlesztések, valamint 375 millió euró a vállalkozások digitalizációjára (kiemelten a KKV-k támogatására).

Ezen felül a Foglalkoztatás, Készségek, Társadalmi Kohézió program keretében az RRP kb. 2,3 milliárd eurót biztosít az oktatásra, szakképzésre és készségfejlesztési programokra, amely magában foglalja a szakképzés modernizálását és a digitális készségek oktatását különböző csoportok számára. Az RRP-finanszírozású konkrét programok, mint például a Digital Tools for SMEs voucher, a Digital School platform és a laborfejlesztések ezekből a forrásokból valósulnak meg.

Az RRP-n túl a Partnerségi Megállapodás 2021–2027 (EU Strukturális Alapok / ESF+ és ERDF) is jelentős finanszírozási mechanizmus. Például az ESF+-támogatású Humán Erőforrás Fejlesztési Program a folyamatos szakképzést támogatja digitális készségekben alkalmazottak és munkanélküliek számára, míg az ERDF vállalati innovációs és digitalizációs projekteket finanszíroz. A Digitális Átalakulás Operatív Program külön 113 millió eurót biztosít digitális készségfejlesztési kezdeményezésekre.

Kiemelten fontos az EU-programok közvetlen támogatása. A Digital Europe Programme (DEP) az egyik fő eszköz, amely Európa digitális kapacitásának kiépítésére összpontosít. A DEP keretében Görögország több Európai Digitális Innovációs Központot (EDIH) hozott létre, amelyek KKV-knak és közintézményeknek nyújtanak képzést, technológiai szakértelmet és akár finanszírozási tanácsadást AI, HPC, kiberbiztonság és más fejlett technológiák terén, így közvetlenül hozzájárulva a KKV-k digitális készségfejlesztéséhez. A görög EDIH-ek (pl. Smart Attica, digiGOV-innoHUB, Health Hub) 50%-ban a DEP, 50%-ban pedig nemzeti/régiós forrásokból finanszírozottak, jól példázva az EU–Görögország együttműködést.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

További kulcsfontosságú EU-eszköz az Erasmus+, amelyet Görögország a szakképzés digitális kompetenciáinak fejlesztésére használ. Az Erasmus+ lehetőséget biztosít a szakképzésben tanuló diákoknak és oktatóknak digitális fókuszú projektekben való részvételre és csereprogramokra. A görög szakképző intézmények Erasmus+ programban vesznek részt, például virtuális gyakornoki képzések és digitális értékelési módszerek fejlesztésében, innovatív gyakorlatokat hozva vissza az országba. Az Erasmus+ Tanárákadémiák és az új Vocational Excellence Centre-ek szintén gyakran tartalmaznak digitális készségfejlesztési modulokat, amelyeket a görög intézmények is adaptálhatnak.

Intézkedések és megvalósítás – Különbségek és kihívások

MAGYARORSZÁG

Magyarország jól felépített digitális átalakulási programja erős stratégiai összhangot mutat az EU politikáival, ugyanakkor a megvalósításban – különösen a KKV-k és a VET intézmények esetében – továbbra is jelentős kihívások és hiányosságok mutatkoznak.

1. Regionális és demográfiai különbségek

Magyarország szélessávú infrastruktúrája erős: a háztartások 84,1%-a fér hozzá nagyon nagy kapacitású hálózatokhoz, és 76,2%-uknak van optikai kábel összeköttetés a háztartásban. Mindkettő az EU-átlag felett van. Mindazonáltal a vidéki régiók jelentősen lemaradnak: például az Észak-Alföldön a szélessávú lefedettség kb. 10 százalékponttal alacsonyabb, mint Budapesten (98%). A vidéki lakosság kevesebb mint negyede rendelkezik alapvető digitális készségekkel, ami a jelentős városi–vidéki különbségeket mutatja.

2. KKV-k digitális érettségi különbségei

Bár a magyar KKV-k 57,4%-a alkalmaz digitális technológiákat és digitális megoldásokat a működésében, de ez jóval elmarad az EU-átlagtól (72,9%). Az összetettebb technológiák terén még nagyobb a lemaradás: a magyar KKV-k csupán 3,7%-a használ mesterséges intelligenciát (AI), szemben az EU 13,5%-ával. A közösségi médiában való jelenlét is elmarad az EU-átlagtól (17% szemben az 32%-kal).

3. Munkaerő digitális készséghiányai

A felnőttek körülbelül 58,9%-a rendelkezik alapvető digitális készségekkel, ami kissé magasabb az EU-átlagnál (55,6%), de még mindig messze van a 2030-ra kitűzött EU-céltól (80%). Magyarország az IKT-szakemberek foglalkoztatottságában is lemarad (4,2% szemben a 4,8% EU-átlaggal), ami a digitálisan képzett munkaerő kialakításának lassú előrehaladását mutatja. Emellett a készséghiány nagyobb az idősebb, alacsonyabb iskolai végzettségű, valamint a vidéki közösségekben élők körében.

4. Széttagolt megvalósítás és kormányzás

Bár a digitális roadmap 44 intézkedést tartalmaz és jelentős forrásokat biztosít (4,3 milliárd euró az EU Helyreállítási és Rezilienciaépítési Eszközből és kohéziós alapokból), a szakpolitikai végrehajtás következetlen. Több minisztérium és szervezet felügyeli a részben átfedő kezdeményezéseket, ami

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

koordinációs kihívásokat teremt. A digitális infrastruktúra fejlesztése és a szakképzés modernizációjának gyakran fékezői az adminisztratív terhek és az egyenlőtlen erőforrás-elosztás.

5. Monitoring és kiigazítás

Magyarország olyan digitális stratégiákat és KKV-önértékelő eszközt vezetett be, amelyekben a célokhoz konkrét, mérhető mutatókat rendelnek, így pontosan követhető, hogy mekkora előrelépés történik. Azonban a KKV-k digitális intenzitásában és a munkaerő készségeiben tapasztalható tartós hiányosságok azt mutatják, hogy rugalmasabb megvalósításra és célzott, régióspecifikus beavatkozásokra van szükség.

Összességében Magyarország digitális átalakulási politikája ambiciózus, jól finanszírozott és összhangban van az uniós célokkal, de további erőfeszítések szükségesek az inkluzív hozzáférés biztosítására, a fejlett technológiák KKV-k általi elfogadásának ösztönzésére, a megvalósítás egyszerűsítésére és a monitoring mechanizmusok finomítására.

BULGÁRIA

Bulgária átfogó digitális átalakulási keretrendszert alakított ki, amely összhangban van az EU stratégiáival és jelentős finanszírozással is támogatott. Azonban a keretrendszerek bősége ellenére számos rendszerszintű probléma továbbra is fennáll:

- Az átfedő politikai mandátumok zavarokat okoznak a végrehajtásban;
- A monitoring és értékelési eszközök nem kielégítőek;
- A köz- és magánszféra együttműködése gyakran eseti jellegű, és jellemzően csak a nagyvárosokra korlátozódik.

A szereplők szerint a pályázati felhívások túl bürokratikusak, és sok KKV, valamint kisebb szakképző intézmény számára nem elérhetők. Emellett hiányoznak a helyi támogatási struktúrák.

Létezik néhány pozitív példa a szakképzési infrastruktúra modernizálására és a középiskolai szintű programozás bevezetésére, azonban ezek a kezdeményezések gyakran elszigetelt pilot projektek maradtak, hosszú távú fenntarthatósági terv nélkül.

A hiányosságok kezelése érdekében a nemzeti hatóságoknak érdemes:

- Egyszerűsíteni a digitális fejlődést támogató rendszerekhez való hozzáférést;
- Elősegíteni a politika szintek (nemzeti, regionális, EU) integrációját;
- Létrehozni egy egységes platformot a digitális készségfejlesztéshez az oktatás és a gazdaság területein.

A koherens és jól végrehajtott szakpolitikai intézkedéseknek párosulni szükséges egy erős koordinációval és az érintettek bevonásával, hogy Bulgária digitális ambíciói gyakorlati eredményekké váljanak.

GÖRÖGORSZÁG

Bár Görögországnak erős stratégiája és jelentős finanszírozása van, a politikai célok gyakorlatban való megvalósítása továbbra is kihívást jelent.

Az egyik hiányosság az ambiciózus nemzeti célok és a jelenlegi végrehajtási ütem közötti eltérés. Például előírás, hogy 2025-re a lakosság 70%-ának legyen alapvető digitális készsége, azonban a tényleges arány jelenleg csak kb. 51%. A cél elérése nemcsak finanszírozást igényel, hanem hatékony elérést és képzés biztosítását a társadalom széles rétege számára, beleértve az idősebb munkavállalókat és a mikrovállalkozókat, akik gyakran nehezen vonhatók be.

A koordináció is összetett: több minisztérium (Digitális Kormányzás, Oktatás, Munkaügy) is érintett szereplő, ami néha széttagolt erőfeszítéseket eredményez. Például a KKV-k digitalizációs programjai (Digitális Kormányzati Minisztérium) és a szakképzést célzó készségfejlesztési programok (Oktatás/Munkaügyi Minisztérium) összehangolása szükséges lenne ahhoz, hogy a KKV-k ténylegesen alkalmazni tudják a digitális kompetenciákkal rendelkező, szakmát tanuló fiatalokat.

További hiányosság a digitális inklúzió: bár a szakpolitika átfogó célokra összpontosít, bizonyos csoportok (mikrovállalkozások, vidéki közösségek, idősebb oktatók) könnyen kimaradnak. A kormány saját elemzésében is elismeri, hogy a görög vállalkozások (sok mikrovállalkozás) és a regionális különbségek befolyásolhatják a digitális átalakulás eredményeit. Ezért kritikus, hogy a szakpolitika kezdeményezései elérjék és támogassák a legkisebb vállalkozásokat és a távoli szakképző intézményeket is.

A finanszírozás biztosítása szintén kihívás – az EU-források hatékony felhasználása adminisztratív kapacitást igényel. Görögország javított ezen a területen (különösen az RRF-források gyors kihelyezésével), de a bürokratikus akadályok lassítják a projektek indítását (pl. iskolai eszközök beszerzése vagy KKV-voucherek kifizetése).

Mindazonáltal az EU-monitoring (DESI és az Európai Féléves Jelentések) szerint Görögország jelentős előrelépést ért el magához képest. Az Európai Bizottság 2023-as országjelentése kiemelte a digitális összekapcsoltság – például a hálózati lefedettség – és az e-kormányzati szolgáltatások terén elért előrelépéseket, valamint hangsúlyozta a helyreállítási terv (RRP) szerepét a digitális készségek fejlesztésében és a KKV-k technológiahasználatának ösztönzésében. Az EU-programokkal való összhang biztosítja, hogy Görögország ne egyedül cselekedjen – az EU-szintű tudásátadás és pénzügyi támogatás erősíti a nemzeti erőfeszítéseket.

Ahogy Görögország halad a digitális célkitűzések teljesítésében, a folyamatos értékelés és rugalmasság kiemelten fontos lesz. A kormány már beépített bizonyos monitorozást (pl. a Digitális Átalakulás Bibliája KPI-kkel rendelkezik, és a Digitális Készségek Nemzeti Szövetsége nyomon követi az előrehaladást), ami segíthet a köztes kiigazítások azonosításában.

Összegzésként elmondható, hogy Görögország digitális átalakulási politikai kerete erős és jól összhangban van az EU prioritásaival; a fő feladat a hatékony, inkluzív végrehajtás, hogy a KKV-k, a szakképző intézmények és a társadalom egésze valóban érezze a szakpolitikák hatását.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Esettanulmányok és jó gyakorlatok

MAGYARORSZÁG

Esettanulmány 1 - KKV:

Cím: A digitalizáció ereje: papírmentes szerződéskezelés – esettanulmány a SalesAutopilot elektronikus szerződéskötési folyamatairól

Cég és profil: A SalesAutopilot Kft. felhőalapú marketingautomatizálási szoftvereket fejlesztő vállalat.

Iparág: Informatikai és marketing szolgáltatások

Célközönség: A SalesAutopilot Kft. munkatársai

Kihívások: 2020-ban a koronavírus-járvány és a home office ráébresztette a vállalatot, hogy a papíralapú szerződéskezelés már nem fenntartható, különösen a postai adminisztráció és a fizikai aláírások logisztikai nehézségei miatt. Bár a dokumentumokat a SalesAutopilot rendszer generálta, manuálisan kellett kinyomtatni, aláírni és postázni – a home office időszakában ez szinte lehetetlenné vált.

Megvalósított megoldás: A vállalat az Eszerződés.hu-val együttműködve teljesen automatizált két kulcsfontosságú területet: a munkaszerződéseket és a viszonteladói megállapodásokat. A bevezetett technológia lehetővé tette, hogy partnerek vagy munkavállalók egy egyszerű online űrlap segítségével indítsák el a folyamatot. A rendszer automatikusan generálja a szerződést, értesíti az aláíró feleket, és digitálisan kezeli az aláírást. Az irodavezető és a cégvezető azonnali visszajelzést kap.

Hatás és eredmények: A vállalat gyorsabb, átláthatóbb, környezetbarátabb és kevesebb hibával járó működést ért el.

Fő tanulságok: Az esettanulmány jó példája annak, hogyan képes egy digitalizációra nyitott vállalat a technológiát stratégiai előnnyé alakítani, amely növeli a versenyképességét.

Forrás: <https://blog.eszerzodes.hu/a-digitalizacio-hatalma-salesautopilot/>

Esettanulmány 2 - KKV:

Cím: A Reálszisztéma Kft. digitális átalakulása

Cég és profil: A Reálszisztéma Kft. fő tevékenysége új és használt járművek értékesítése, valamint a hozzá kapcsolódó karbantartási, javítási és vizsgálati szolgáltatások.

Iparág: Járműkereskedelem

Célközönség: A Reálszisztéma Kft. munkatársai

Kihívások: A digitalizáció kezdeti szakaszában a Reálszisztéma Kft. számos akadályba ütközött, többek között egy népszerű low-code platform korlátai miatt, amelyek hátráltatták a folyamatfejlesztést és lassították a projekt előrehaladását.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Korábbi helyzet:

- bonyolult manuális folyamatok az alkatrészrendelés és járművizsgálat terén;
- átláthatóság és nyomon követhetőség hiánya a munkafolyamatokban;
- magas hibaarány és jelentős adminisztratív terhek;
- kommunikációs nehézségek a telephelyek között;
- elszigetelt rendszerek, amelyek gátolták a termelékenységet és a riportolást.

Megvalósított megoldás: A cég az Oriana budapesti vállalattal működött együtt, amely üzleti digitalizációt támogató szoftvermegoldásokat kínál, beleértve a legösszetettebb folyamatok automatizálását is.

A Reálszisztéma Kft.-nél egy új low-code platformot vezettek be a következő módon:

- a prototípus-alapú agilis módszertan lehetővé tette a gyors iterációt, folyamatos visszajelzéssel és értékeléssel;
- a helyszíni tanácsadást gyakorlati képzéssel kombinálták a gyors adaptáció érdekében;
- az együttműködés heti rendszerességgel, személyes megbeszéléseken keresztül zajlott, az IT-csapat és szakértők részvételével workshop jellegű 4 órás üléseken, hetente egyszer-kétszer.

Hatás és eredmények:

- meglévő munkafolyamatok egyszerűsítése és digitalizálása;
- a folyamatok átláthatóságának és nyomon követhetőségének javítása;
- rutin feladatok automatizálása;
- belső fejlesztési kapacitás kiépítése;
- valós idejű adathozzáférés biztosítása;
- ügyfélélmény javítása;
- munkatársak termelékenységének és elkötelezettségének növelése az adminisztratív terhek csökkentésével;
- a folyamatos fejlesztés és innováció kultúrájának erősítése.

Fő tanulságok:

A projekt egyik legnagyobb eredménye, hogy a Reálszisztéma Kft. IT-csapata a bevezetés során sajátította el az új rendszert, így képessé vált a saját folyamatok digitalizálására. Az együttműködés eredményeként mindössze négy hónap alatt 14 kritikus folyamat digitalizálása valósult meg. Az agilis módszertan és a képzés kombinációja lehetővé tette az új rendszer gyors megismerését és alkalmazását.

Forrás: <https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/realiszisztema-case-study-hun-1747209071.pdf>

Esettanulmány 3 – KKV

Cím: DIMOP Plusz program a KKV-k digitális átállásáért

Intézmény: Energiaügyi Minisztérium

Szektor: Általános üzleti szektor

Célközönség: KKV-k

Kihívások: A magyar KKV-k többsége nem rendelkezik megfelelő digitális infrastruktúrával, eszközökkel vagy digitális készségekkel, ami gátolja versenyképességüket és fejlődésüket. A munkaerő és a vállalkozói közösség digitális kompetenciái nem eléggé fejlettek, ami akadályozza a digitális technológiák hatékony használatát és széles körű elterjedését. Az új technológiai trendek és a globális versenykörnyezet változásai miatt elengedhetetlen egy átfogó program a digitális átalakulás kihívásainak kezelésére.

Megvalósított megoldás: A DIMOP Plusz program keretében a magyar kormány két támogatási rendszert indított (2024 decemberétől) a magyar KKV-k digitális átállásának támogatására.

- Az egyik a kevésbé digitálisan érett vállalkozásokat célozza,
- míg a másik a digitálisan fejlettebb KKV-k számára készült.

A cél mindkét esetben a KKV-k digitális érettségének növelése, ezáltal a gazdaság versenyképességének erősítése.

A nyertes pályázók lehetőséget kapnak:

- új digitális eszközök és rendszerek bevezetésére,
- munkatársaik digitális kompetenciáinak fejlesztésére,
- hatékonyságnövelő technológiák alkalmazására (pl. kiberbiztonsági eszközök, tűzfalak, biztonsági mentési megoldások, webfejlesztés, webshop, digitális marketing, e-számlázás, hardverbeszerzés [laptopok, táblagépek, szerverek, okoseszközök], tanácsadói szolgáltatások, AI-alapú eszközök, IoT rendszerek, szakmai képzések stb.).

További előny, hogy a program keretében 0%-os kamatozású kölcsönt vehetnek igénybe a vállalatok, és bizonyos esetekben vissza nem térítendő támogatás is elérhető.

Hatás és eredmények: Jelenleg nincsenek nyilvános adatok arra vonatkozóan, hogy hány vállalkozás igényelte a DIMOP Plusz hitelprogramokat.

Forrás: <https://www.palyazat.gov.hu/programok/szechenyi-terv-plusz/dimop-plusz>

Esettanulmány 4 – Szakképzési szektor:

Cím: A Ceglédi Gazdasági és Informatikai Szakképző Iskola Internetklubjának programja

Szakképző intézmény: Ceglédi Gazdasági és Informatikai Szakképző Iskola

Célközönség: 12–17 éves szakképzésben résztvevő diák, akik érdeklődnek a HTML programozás és a webprogramozás iránt

Kihívások: Cegléden nincs állandó kiállítóhely, így a kiállításra érdemes munkákat az interneten kellett bemutatni. Sok régi számítógépes eszköz várt bemutatásra. Több próbálkozás után sem találtak megfelelő helyszínt a kiállításnak, ezért az internetklub virtuális múzeum létrehozásán gondolkodott. Ennek megvalósítása során hasznos volt az iskola profilja (informatika).

Megvalósított megoldás:

A projekt célja tehát a számítástechnika történetének virtuális bemutatása volt. A tervezett dinamikus és interaktív weboldal tartalmazta az eszközök fényképeit, rövid leírásukat és a számítástechnika történetét Magyarországon. Az érdekesebb eszközök képeit több szögből készítették, lehetővé téve a 360°-os nézetet. A megvalósítást koordináló pedagógus frontális munkamódszert alkalmazott, főként a feladatkiosztás és a munkamódszerek magyarázata során, de a megvalósítási folyamat során egyéni és csoportos munkára is lehetőség volt. A projekt záró szakaszában a szakoktató koordináló szerepe dominált.

Hatás és eredmények:

A projektben részt vevő diákok mélyítették tudásukat az internetes programozásban, valamint megtanulták a VRML nyelvet, hogy dinamikus weboldalt hozzanak létre. Nemcsak a diákok, hanem bárki betekintést nyerhet a magyar számítástechnika történetébe az oldal meglátogatásával. A virtuális múzeum megvalósítása érdekében új pályázatot nyújtottak be Compaq szerverek beszerzésére.

Forrás: <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/esettanulmanyok-az-innovativ-pedagogiai-gyakorlat-bemutatasara>

BULGÁRIA

Esettanulmány 5 – Szakképzési szektor

Cím: Egyenlő hozzáférés az iskolai oktatáshoz válság idején

Intézmény: Oktatási és Tudományos Minisztérium, Bulgária

Szektor: Szak- és általános oktatás

Célközönség: Hátrányos helyzetű közösségek diákjai és tanárai, köztük a roma népesség

Kihívások:

A COVID-19 járvány jelentős fennakadásokat okozott Bulgária oktatási rendszerében, feltárva a digitális szakadékok és sok diákot kirekesztve az online oktatásból. A digitális eszközök hiánya, a gyenge vidéki hálózati lefedettség, valamint a tanárok és tanulók korlátozott digitális készségei komoly kihívásokat jelentettek. A sérülékeny csoportok, köztük a roma diákok és a vidéken élők különösen érintettek voltak a távoktatás hirtelen bevezetése miatt.

Megvalósított megoldás:

A válság enyhítésére a Bulgáriai Oktatási Minisztérium elindította az „Egyenlő hozzáférés az iskolai oktatáshoz válság idején” projektet az EU REACT-EU támogatásával. Több mint 85 000 laptopot és táblagépet osztottak szét diákok és tanárok között, hogy az oktatás folytatható legyen. Párhuzamosan a minisztérium digitális készségfejlesztő képzést biztosított a tanároknak és a diákoknak a lényeges IT-kompetenciákra és a távoktatás módszereire fókuszálva. Külön hangsúlyt fektettek az inkluzív oktatásra: a képzés a roma közösségek és más hátrányos helyzetű csoportok igényeihez igazodott. A projekt keretében központosított beszerzési rendszerek kerültek bevezetésre.

Hatás és eredmények:

A kezdeményezés jelentősen javította a digitális fejlődést a bolgár iskolákban. Növekedett a diákok körében az eszközhasználat, és a távoktatás még hátrányos helyzetű területeken is lehetővé vált. A digitális platformokat korábban soha nem használó tanárok kompetenssé váltak az online osztálytermek kezelésében. Ennek eredményeként a projekt nemcsak a digitális szakadékokat hidalta át, hanem hosszú távú fejlesztéseket is hozott a digitális pedagógiában és az iskolák felkészültségében a jövőbeni vészhelyzetekre. Az OECD értékelési adatai javulást mutattak a hozzáférés, digitális műveltség és válságkezelési képességek terén.

Fő tanulságok:

Ez az eset jól szemlélteti, milyen fontos a gyors, állami kezdeményezés a digitális kirekesztés kezelésében válság idején. Bulgária modellje, amely a digitális eszközök elosztását célzott képzéssel kombinálta, hozzájárult az oktatási folytonossághoz minden társadalmi helyzetben élő számára. Ugyanakkor a tapasztalat azt is mutatta, hogy a digitális átalakuláshoz nem elég az infrastruktúra, tartós támogatásra,

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

kapacitásépítésre és további reformokra van szükség, hogy a digitális gyakorlatok beágyazódjanak az oktatásba.

Forrás: OECD Értékelési Jelentés, Bulgária: „Egyenlő hozzáférés az iskolai oktatáshoz válság idején” projekt (2025). [OECD Link](#)

Esettanulmány 6 – KKV

Cím: Digitális átalakulási stratégiák a bolgár KKV-knál a COVID-19 idején

Tanulmány készítője: CEUR Workshop Proceedings (CORONOMICS Projekt)

Szektor: Több szektor (gyártás, kereskedelem, szolgáltatások)

Célközönség: Bolgár KKV-tulajdonosok és vezetők

Kihívások:

A COVID-19 válság különösen súlyosan érintette a bolgár KKV-kat, feltárva a digitális infrastruktúra, üzletmenet-folytonossági tervezés és online ügyfélkapcsolat hiányosságait. Sok vállalat, különösen a kereskedelemben és a szolgáltatások terén, nagymértékben a fizikai interakciókra és hagyományos értékesítési csatornákra támaszkodott. A lezárások és az egészségügyi intézkedések arra kényszerítették őket, hogy szinte egyik napról a másikra átgondolják működési modelljeiket. A korlátozott erőforrások, az alacsony digitális érettség és a stratégiai vízió hiánya miatt a digitális átállás különösen nehéz volt a kisvállalkozások számára.

Megvalósított megoldás:

A CORONOMICS kutatási projekt dokumentálta, hogyan reagált 50 bolgár KKV ezekre a kihívásokra különféle digitális átalakulási stratégiákkal. A leggyakoribb megoldások:

- E-kereskedelmi platformok bevezetése;
- Munkavállalók átállítása távmunka-rendszerekre;
- Digitális kommunikációs eszközök, például videokonferencia és online ügyfélszolgálat alkalmazása;
- ERP és CRM rendszerek bevezetése, belső munkafolyamatok digitalizálása;
- Marketingműveletek online platformokra helyezése;
- Közösségi média és digitális piacterek használata az ügyfélkapcsolatok fenntartására;
- Üzleti modell diverzifikálása, új digitális termékek és szolgáltatások indítása a versenyképesség megtartása érdekében.

Hatás és eredmények:

Sok vállalat hatékonyság-, rugalmasság- és ügyfél-elégedettség-növekedésről számolt be. Különösen ellenállóak voltak azok, akik felhőalapú rendszereket és e-kereskedelmet vezettek be. Bár az átállás nem volt

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

zökkenőmentes – pénzügyi korlátok és digitális készséghiányok továbbra is fennálltak – a teljes hatás a bolgár KKV-szektor gyorsított modernizációja volt. A tanulmány szerint azok a vállalatok, amelyek a járvány idején digitális eszközökbe fektettek, nagyobb valószínűséggel folytatták digitális fejlődésüket a válság után is.

Fő tanulságok:

Ez az eset rávilágít a digitális rugalmasság szükségességére a kisvállalkozások részéről válság idején. A COVID-19 időszaka katalizátorként szolgált az innovációra és alkalmazkodásra a bolgár KKV-knál. A jövőbeli ellenálló képesség a KKV-k digitális támogatásának folytatásán múlik, ideértve a finanszírozáshoz való hozzáférést, tanácsadói szolgáltatásokat és a digitális készségfejlesztési lehetőségeket.

Forrás: Tsenov, D. et al. (2023). *The Role of Digital Transformation for SMEs During a Health Crisis*, CEUR Workshop Proceedings [CEUR Link](#)

GÖRÖGORSZÁG

Esettanulmány 7 - KKV:

Cím: „Digitális eszközök KKV-knak” utalványprogram (Greece 2.0)

Iparág: Több szektor (országos lefedettség, minden iparági KKV)

Célközönség: Kis- és középvállalkozások tulajdonosai és alkalmazottai, különösen azok, akik alacsony digitális érettséggel rendelkeznek

Kihívások:

A görög KKV-k korábban nem rendelkeztek tőkével és szakértelemmel a digitális technológiákba történő beruházáshoz. Sok kisvállalat elavult szoftverekkel vagy online jelenlét nélkül működött, amelynek okaként a magas költségeket jelölték meg. A program célja az volt, hogy kezelje az alacsony digitalizáltság problémáját a KKV-szektorban – különösen azt, hogy a görög KKV-k csak 39%-a alkalmazott digitális technológiákat és digitális megoldásokat a működésében. A kezdeményezés célja tehát az anyagi korlátok és technikai bizonytalanság leküzdése volt.

Megvalósított megoldás:

A „Digitális eszközök KKV-knak” program 2022-ben indult a Greece 2.0 Helyreállítási és Reziliencia Program keretében, és utalványokat (digitális kuponokat) biztosított a KKV-k számára. Az utalványokat a KKV-k felhasználhatták digitális termékek és szolgáltatások vásárlására vagy bérletére. A programot a Digitális Kormányzás Minisztériuma koordinálta az Information Society S.A. közreműködésével.

Az első szakaszban a jogosult KKV-k online pályáztak, és méretük és igényeik alapján 1 000–20 000 € közötti utalványt kaptak, amit felhasználhattak az alábbiak beszerzésére/igénybevételére:

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



- üzletirányítási szoftverek (ERP, CRM),
- e-kereskedelmi weboldalak létrehozása,
- digitális marketing szolgáltatások,
- kiberbiztonsági eszközök,
- felhőalapú szolgáltatások,
- alap hardverfrissítések (laptopok, táblagépek),
- tanácsadói szolgáltatások,
- AI- és IoT-rendszerek,
- képzések stb.

Az igénylés folyamata nagyon egyszerű volt: egy dedikált portálon szerepeltek az ún. minősített technológiai szolgáltatók, akiktől a KKV-k beszerezhatték a termékeket/szolgáltatásokat az utalványok felhasználásával. A programot széles körben népszerűsítették a kamarák és a KKV-szövetségek. Lényeges pont, hogy a program inkluzív volt, pl. mikro-vállalkozások (1–2 alkalmazott) is pályázhattak, és szinte minden szektor számára nyitott volt a lehetőség.

2024 végén elindult a második ciklus („Digitális eszközök KKV-knak B”), 42 millió € költségvetéssel az EU Helyreállítási Alap finanszírozásával. A második szakasz figyelembe vette az első ciklus tapasztalatait, még inkább egyszerűsítette a pályázati lépéseket és frissítette a támogatható digitális termékek listáját (például IoT-rendszerek beemelése a mezőgazdasági KKV-k számára).

Hatás és eredmények:

A program jelentősen felgyorsította a KKV-k digitalizációját Görögországban:

- Az első ciklusban több mint 17 000 KKV pályázott.
- Több ezer vállalat új digitális megoldásokat vezetett be az utalványok segítségével.
- Becslések szerint a két ciklus alatt 25 000+ digitális utalványt váltottak be.
- Több mint 8 000 új weboldal vagy webshop, körülbelül 5 000 KKV felhőalapú könyvelési vagy készletkezelő rendszert vezetett be.
- Egy, hat hónappal a bevezetés után készült felmérés szerint a résztvevő KKV-k javulást tapasztaltak a hatékonyság és ügyfél-elérés terén.

A program közvetetten serkentette a helyi digitális gazdaságot is: a görög IT-szolgáltatók és beszállítók több üzlethez jutottak az utalványos KKV-któl, létrehozva egy mini ökoszisztémát. A program sikere a görög DESI-mutatókban is látszik: az alap digitális intenzitással rendelkező KKV-k aránya jelentősen növekedett.

Tanulságok:

1. A pénzügyi akadályok csökkentése (utalványokkal vagy támogatásokkal) hatékonyan motiválja a KKV-kat az első lépések megtételére.
2. Szükséges a támogatás és a képzés: néhány vállalat kezdetben nehezen használta az új eszközeit; a programhoz kapcsolódó konzultációk segítettek az ilyen jellegű akadályok leküzdésében.
3. Kritikus a felhasználóbarát pályázati folyamat: az online portál és gyors jóváhagyás minimalizálta a bürokráciát, amit a résztvevők elismertek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

4. Skálázhatóság és folytonosság: a digitális átalakulás nem egyszeri akció. A második ciklus fémjelezte az állami elkötelezettséget, fenntartva a lendületet.

Összességében a görög utalványprogram jó gyakorlatnak számít a KKV-k digitális átalakulásának felgyorsításában, jól célzott pénzügyi támogatással, érintetti kapcsolattartással és folyamatos fejlesztéssel.

Esettanulmány 8 – Szakképzési szektor:

Cím: Digitális Iskola Platform – A szakoktatás fejlesztése hibrid tanulással

Iparág: Oktatás (szakképzés és felnőttképzés)

Célközönség: a szakképzésben résztvevő diákok és tanárok országosan, különösen a távoli régiókban (szigetek, vidéki területek), valamint a felsőfokú szakképzésben részt vevők, akik országos vizsgákra készültek.

Kihívások:

Görögország földrajzi adottságai (számos sziget és hegyvidék) miatt bizonyos szakképzési programok vagy szakmaspecifikus tantárgyak nem minden diák számára hozzáférhetők. A kisméretű, távoli iskolák gyakran nem tudják teljes körűen kínálni a szakirányokat, főképpen tanárhiány miatt. Szükség volt a tanítási módszerek modernizálására és az osztálytermen kívüli tanulás támogatására. A COVID-19 világosan megmutatta, hogy a digitális oktatási infrastruktúra szükséges.

A Digitális Iskola platform célja:

- Az oktatási egyenlőtlenségek csökkentése (városi kontra vidéki hozzáférés a minőségi szakképzéshez).
- Nagyobb támogatás a diákoknak (különösen vizsgára készülőknek).
- Magasabb digitális eszközhasználat a mindennapi oktatásban.

Korábban is alkalmaztak már Görögországban különböző e-learning eszközöket, de azok nem voltak átfogóak, a szakképzésben tanulók számára pedig korlátozott volt a hozzáférés.

Megvalósított megoldás:

A Digitális Iskola platform (psifiako scholeio) egy innovatív, központi online portál, amelyet a Oktatási Minisztérium 2024-ben indított az RRF finanszírozásával a Greece 2.0 program részeként. A platform egy átfogó digitális oktatási ökoszisztéma, amely mind a közoktatást, mind a szakképzést támogatja.

A pilot fázis 2024 szeptemberében indult, a következő szolgáltatásokkal:

1. Digitális oktatás: Rövid, 10–15 perces videótananyagok a fő tantárgyakból (görög nyelv, matematika), digitális jártassággal rendelkező pedagógusokkal. A szakképzésben tanuló diákok számára elérhetővé tették pl. a szakmai angol online oktatását, alapprogramozást stb.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

2. Élő felkészítés országos vizsgákra: A harmadéves szakképzésben résztvevő diákoknak, akik felsőoktatási vagy szakképzési vizsgákra készültek, élő online órák (pl. műszaki rajz, anatómia) álltak rendelkezésre.
3. Távfoktatás speciális tantárgyakhoz: A kis szigeteken lévő iskolák IT-tanár nélkül csatlakozhattak élő digitális órákhoz Athénban, például „IT-alkalmazások az üzletben” tantárgy keretében.
4. Szülő-iskola kommunikáció (e-Parents App): Az e-Parents App egy mobilalkalmazás a szülőknek, ahol értesülhetnek a diákok jegyeiről és az oktatással összefüggő információkról.
5. Interaktív tanulási rendszerek: Több mint 36 000 interaktív okos-tábla és érintőképernyős rendszer beszerzése történt, 2024 májusára több mint 20 000 volt elérhető az osztálytermekben, hogy ötvözni lehessen a hagyományos és digitális oktatást és tanulást.

Hatás és eredmények:

- A pilot évben (2024–2025) kb. 50 000 diák és 4 000 tanár használta a platformot, köztük távoli szakképző iskolák diákjai is.
- Legalább 30 vidéki szakképző iskola diákja kapott hozzáférést eddig elérhetetlen tantárgyakhoz (pl. elektromos mérnöki kurzusok szigeten élő diákoknak).
- A pedagógusok szerint a videóalapú oktatás különösen hasznos a lemaradó diákoknak.
- Az átlagos vizsgaeredmények a pilot iskolákban néhány százalékponttal javultak.
- Az interaktív táblák bevezetése modernizálta az órákat, vizuálissá és interaktívvá téve a tanulást.
- A platform növelte az oktatási egyenlőséget, azáltal hogy bevonásra kerültek a szigetek és vidéki területek.

A platformot a Cedefop 2024 decemberi jelentése példaként emelte ki: *„Javítja az iskolai környezetet és különösen eléri a szigeteket és távoli régiókat”,* európai szinten is úttörő kezdeményezés.

Tanulságok:

1. Infrastruktúra+tartalom: A hardverfeltételek biztosítása növeli a digitális tartalom hatékony használatát.
2. Hibrid megközelítés: Online központi szakértelem + helyi támogatás = maximális elérés.
3. Tanárok bevonása: Ellenállás esetén kulcsfontosságú a képzésbe és a tartalomkészítésbe való bevonás.
4. Politikai és pénzügyi támogatás: Az állami és uniós finanszírozás kombinációja biztosítja a fenntarthatóságot.

Fő tanulságok és ajánlások a VETech eszköztárhoz

MAGYARORSZÁG

Magyarország nemzeti megállapításai szerint a digitális környezet mind a KKV-k, mind a szakképzési intézmények esetében széttagolt, ugyanakkor fejlődik. Bár a nemzeti stratégiák és az EU-finanszírozású programok bizonyos előrelépéseket hoztak, a magyar KKV-k – különösen a mikrovállalkozások – digitális

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

érettsége továbbra is alacsony. Sok KKV reaktívan alkalmaz digitális eszközöket, gyakran stratégiai terv vagy hosszú távú vízió nélkül.

A szakképzési intézmények igyekeznek modernizálni oktatási módszereiket, de gyakran hiányzik a szükséges infrastruktúra és a pedagógusok jártassága ahhoz, hogy ezt hatékonyan tegyék. Kiemelkedő probléma a szakképzési tantervek és a munkaerőpiaci igények közötti eltérés – a tanított digitális készségek gyakran nem felelnek meg a munkáltatók elvárásainak.

A regionális egyenlőtlenségek jelentősek: a vidéki területeken jóval alacsonyabb a digitális infrastruktúra és az érettség szintje. A KKV-k és a szakképző intézmények közötti együttműködés csak elszigetelt esetekben létezik, és hiányoznak a formális struktúrák vagy a közös tervezés.

Magyarország helyzete hangsúlyozza, hogy:

- fontos lenne a digitális készséghiányok nyomon követése régiók és szektorok szerint,
- szükséges lenne a KKV-k visszajelzéseit még inkább integrálni a szakképzési tantervekbe,
- szükséges lenne katalogizálni a kihívásokat és sikeres esettanulmányokat.

BULGÁRIA

Bulgária esete vegyes digitális felkészültségi képet mutat. Bár a kis- és középvállalkozások egyre inkább felismerik a digitális átalakulás fontosságát, a pénzügyi és humán erőforrások korlátozottsága továbbra is jelentős akadályt jelent. A KKV-k erősen motiváltak a digitális eszközök alkalmazására, de gyakran hiányzik a testreszabott támogatás, a stratégiai iránymutatás és a finanszírozás.

A szakképzésben érintett oktatók kulcsszerepet játszanak a digitális kompetenciák fejlesztésében, de sokan nem érzik magukat felkészültnek a megfelelő továbbképzési lehetőségek és digitális infrastruktúra hiánya miatt. A diákok általában motiváltak és érdeklődnek a digitális eszközök iránt, de a tapasztalatuk főként hagyományos oktatási módszerekre korlátozódik, és az innovatív pedagógiák, mint például a gamifikáció, projektalapú tanulás vagy szimulációk, még nem teljesen elterjedtek.

A nemzeti keretrendszer jól illeszkedik az EU prioritásokhoz, de a megvalósítás széttagolt és egyenlőtlen a régiók között, ami erősíti a városi–vidéki egyenlőtlenséget. Szükség van regionálisan adaptálható kezdeményezésekre, valamint egymástól való tanulást támogató modellekre, amelyek megerősítik a pedagógusok készségfejlesztését.

Bulgária tapasztalatai szerint a következőkre lenne szükség:

- gyakorlati erőforrások biztosítása, például moduláris, DigComp-alapú tartalom, vidékre fókuszáló stratégiák, oktatói mentorprogramok.
- hangsúlyt kell fektetni a lépésről lépésre követhető átalakulási sablonokra, sikeres nemzeti programok bemutatására, valamint az eszközök alacsony erőforrású környezetekhez való

alkalmasságára. Ezek az elemek biztosítják, hogy a VETech eszköztár majd alulról jövő, inkluzív digitális átalakulást támogasson.

GÖRÖGORSZÁG

Görögország tapasztalatai rávilágítanak egy digitális szakadékra, amely lassan szűkül a nemzeti reformok és az EU-támogatások révén. Bár Görögország 2022-ben még alacsony DESI-indexszel rendelkezett, olyan programok, mint a „Digital Tools for SMEs” voucher program és a Digital School platform, segítenek a különbségek csökkentésében.

A KKV-k, különösen a vidéki területeken és hagyományos szektorokban, mint a kereskedelem és a mezőgazdaság, továbbra is szembesülnek kihívásokkal, például korlátozott finanszírozással, digitális írástudatlansággal és a változásokkal szembeni ellenállással. A kormány digitális átalakulási stratégiája a 90%-os KKV-digitális érettséget 2030-ra célozza, hangsúlyt fektetve az infrastruktúrára, készségekre és inkluzív hozzáférésre.

A szakképzési szektorban a digitális készségek integrálása egyre nagyobb figyelmet kap, például a DigComp 2.2 eszközök használatával, bár sok pedagógus még alapfokú digitális kompetenciával rendelkezik. A COVID utáni időszakban a gyakorlati, projektalapú és hibrid oktatási modellek terjedtek el, de a megvalósítás egyenlőtlen, különösen a forráshiányos területeken. Egyértelmű a szükség a szakképzési kimenetek és az KKV-igények összehangolására.

A VETech eszköztár számára a görög tapasztalatok szerint szükséges

- a KKV-k digitális átalakulását akadályozó tényezők dokumentálása,
- a szakképzés és a vállalkozások közötti koordináció támogatása,
- a legjobb gyakorlatok bemutatása, mint például hibrid osztálytermek és szimulációs laborok.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a politikai összehangolásra, az érintettek együttműködésére, valamint mentorprogramokra, amelyek erősítik a pedagógusok és vállalkozók digitális készségeit.



Általános ajánlások a VETech eszköztárhoz

Jelen Erasmus+ projekt finanszírozási lehetőségein túlmutatnak az alábbi ajánlások.

1. Struktúra és tematikus felosztás

- Tematikus kategóriák szerint rendezés: Az eszköztár bejegyzéseit egyértelműen meghatározott tematikus kategóriák alá kell sorolni, amelyek illeszkednek a VETech projekt struktúrájához, például: digitális készségigények, képzési módszertanok, intézményi felkészültség, KKV-átalakulási kihívások.
- Országok közötti összehasonlíthatóság: A nemzeti és összevont kutatási információk adatait standardizálni szükséges. Biztosítani kell, hogy az eszköztár bejegyzései összhangban legyenek a VETech projekt meglévő tematikus kategóriáival, ezáltal egyszerűen összehasonlíthatók legyenek az adatok, esettanulmányok és megállapítások az egyes országok között.

2. A munkaerőpiaci igények feltérképezése

- A munkaerőpiacon jelenleg igényelt digitális készségek dokumentálása: Különös tekintettel a KKV-k digitális átalakulására.
- Naprakész információ biztosítása az alapvető és haladó digitális készségekről:
 - Alapvető készségek: digitális kommunikáció, online együttműködés, alapvető IT-használat stb.
 - Haladó készségek: mesterséges intelligencia (AI), felhőalapú számítástechnika, adatfeldolgozás stb..

Mind a felmérési adatok, mind a szakpolitikai elemzések felhasználásával kiemelhetők a legfontosabb készséghiányok.

3. Az akadályok azonosítása és kezelése

Az átfogó akadályok dokumentálása: azok a gyakori tényezők, amelyek a digitális átalakulást országokon átívelően gátolják, például: korlátozott finanszírozás, elavult infrastruktúra, alacsony digitális írástudás, valamint az új technológiák elfogadásával szembeni kulturális ellenállás.

4. Esettanulmányok és jó gyakorlatok

Ismételhető példák bemutatása a digitális átalakulásra a szakképzés a KKV-k kontextusában, amelyek kiemelik a sikeres megvalósítást és a mérhető hatást. Ezeknek az esettanulmányoknak különböző földrajzi és intézményi környezeteket kell lefedniük, egyértelmű eredményekkel, amelyek bemutatják a digitális készségek megszerzésében, a hatékonyságban vagy a tanulói elköteleződésben elért előrehaladást.

5. Praktikus eszközök és sablonok

Biztosítson átfogó ellenőrző listákat, moduláris tervezési sablonokat és részletes megvalósítási útmutatókat, amelyek különböző felhasználói profilokra szabottak, például vidéki KKV-kra, városi szakképző intézményekre és mikrovállalkozásokra. Ezek az eszközök a digitális átalakulás minden fázisában támogatják a felhasználókat a szükségletek felmérésétől a projekt végrehajtásáig.

6. Tananyag és módszertan

- Állítson össze moduláris és alkalmazkodóképes képzési anyagokat. Tartalmazzon különböző oktatási formátumokat, a szimulációktól és interaktív e-learning moduloktól kezdve a gamifikált tanulási útvonalakon át a valós projektalapú feladatokig, amelyek a különböző tanulói szintek igényeit szolgálják.
- Biztosítson folyamatos szakmai fejlődési lehetőségeket az oktatók számára, beleértve mentorprogramokat, online szakmai közösségeket és „train-the-trainer” modelleket. Ezek az eszközök fejlesztik a digitális pedagógiai készségeket, és támogatják a felmerülő technológiák integrációját a szakképzési tantervekbe.

7. Vidéki és hátrányos régiók támogatása

- Dolgozzon ki célzott stratégiákat, amelyek biztosítják a digitális átalakulást támogató eszközökhöz és képzésekhez való hozzáférést a hátrányos helyzetű régiókban.
- Hozzon létre helyi mentorprogramokat és támogató hálózatokat, amelyek kifejezetten a vidéki közösségek mikrovállalkozásainak és szakképző intézményeinek igényeire szabottak. Ösztönözze a közösségi alapú megközelítéseket a digitális kompetenciák fejlesztésére és a város–vidék digitális szakadék csökkentésére.

8. Intézményi felkészültség és tantervmodernizáció

Kövesse nyomon és elemezze a szakképző intézmények digitális felkészültségét több dimenzió mentén – ideértve az infrastruktúra rendelkezésre állását, a pedagógusok digitális kompetenciáit, valamint a tantervek munkaerőpiaci igényekhez való igazodását.

9. Nemzeti szakpolitikák és finanszírozási keretrendszerek

Katalogizálja a releváns nemzeti és uniós szintű politikai dokumentumokat, amelyek alakítják a digitális átmenet környezetét mind a KKV-k, mind a szakképző intézmények számára.

10. Monitoring és ellenőrzés

- Ajánljon monitorozó eszközöket, például a SELFIE-t és más digitális érettséget mérő keretrendszereket, amelyek segítik az intézményeket és a KKV-kat a digitális átalakulás terén elért előrehaladásuk értékelésében.

- Határozzon meg egyértelmű teljesítménymutatókat, mint például a képzésben részt vett oktatók aránya, a digitális támogatást kapó KKV-k száma, valamint a tantervmodernizáció mértéke.

Ezeknek az ajánlásoknak a megvalósításával a VETech eszköztár egy dinamikus, bizonyítékokon alapuló eszközként szolgálhat, amely támogatja az inkluzív és gyakorlati digitális átalakulást a szakképzés és a KKV-k európai ökoszisztémáiban.

Források

Magyarország:

- Európai Bizottság (2024). *Európa Digitális Évtizede, országjelentés: Magyarország*
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- Európai Bizottság (2022). *Digitális Gazdaság és Társadalom Index (DESI) 2022 – Magyarország*
Az Európai Unió Kiadóhivatala. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- Magyarország Kormánya. (2016). *Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/8-digital-education-strategy-hungary-1747216373.pdf>
- Magyarország Kormánya. (2020). *Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020–2030*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/3-ai-strategy-hungary-2020-2030-1747216370.pdf>
- Magyarország Kormánya. (2022). *Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2022–2030*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/1-national-digitalization-strategy-hungary-2022-2030-1747216368.pdf>
- Magyarország Kormánya. (2019). *A Magyar Mikro-, Kis- És Középvállalkozások Megerősítésének Stratégiája 2019–2030*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/11-sme-strategy-hungary-2019-2030-1747216374.pdf>
- Magyarország Kormánya. (2021). *Digitális Pedagógia Módszertani Ajánlások Gyűjteménye*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/6-digital-pedagogical-methodology-collection-hungary-2021-1747216372.pdf>
- Magyarország Kormánya. (2017). *Digitális Jólét Program 2.0.*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/7-digital-welfare-program-hungary-20-1747216372.pdf>
- *Szakképzési módszertani segédlet II. (2025)*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/9-methodological-handbook-for-vet-1747216373.pdf>
- Európai Bizottság. *Digitális készségek és munkák platform, elérhető finanszírozás Magyarország számára*
<https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/funding/available-funding-hungary>
- Európai Bizottság. *Digitális munkavállalói Program, Digitális készségek és munkák platform*
<https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/briefs/available-funding-hungary>
- Európai Bizottság. *Digitális Megújulás Operatív Program Plusz*
https://ec.europa.eu/regional_policy/in-your-country/programmes/2021-2027/hu/2021hu16ffpr005_en
- *DigiComp 2.1 Magyarország*
<https://veszpremikamara.hu/uploads/documentitem/122/5-digcomp-21-hungary-1747216371.pdf>

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

- Európai Bizottság. *Az Európai Szociális Alap Magyarországon*
<https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/en/support-your-country/esf-hungary>

Bulgária:

- Bulgária Kormánya. (2021). *Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv*
<https://nextgeneration.bg/>
- Gazdasági Minisztérium. (2021). *Digitális Transzformációs Stratégia KKV-k számára*
<https://www.fmfib.bg/en/knowledgehub/document/39/overview>
- Miniszterek Tanácsa. *IS3 stratégia*
https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/ris3_26.10.2015_en.pdf
- Bulgária Kormánya. (n.d.). *Nemzeti Fejlesztési Program: Bulgária 2030*
https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/ris3_26.10.2015_en.pdf
- Európai Bizottság. (2023). *Digitális Gazdaság és Társadalom Index (DESI) 2023 – Bulgária*
Az Európai Unió Kiadóhivatala.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- NAVET. (2022). *Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Ügynökség éves elemzése*
<https://www.navet.government.bg/eng/>
- Bolgár KKV Promóciós Ügynökség (BSMEPA)
https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/pages/uplf_e/NSP_2022_en.pdf
- Oktatási Minisztérium. (2021). *A szakképzés és felnőttképzés fejlesztésének nemzeti stratégiája 2021–2027*
<https://www.cedefop.europa.eu/en/news/bulgaria-2021-30-strategic-framework-vet>
- Todorova, R., & Dimitrova, S. (2023). *Barriers to Digital Transformation in SMEs in Southeast Europe*. Sofia Economic Review.
- Kolev, M. (2022). *Simulation-based Learning in Bulgarian VET Schools*. Bulgarian Journal of Education Technology.
- TechStart Mechatronics School. *Internal documentation and communication*. Sofia.
- Plovdiv Chamber of Commerce. *Program Data and Interviews from the SME Digital Boost Initiative*.

Görögország:

- Digitális Kormányzati Minisztérium. (2020). *Nemzeti Digitális Átalakulási Stratégia 2020–2025 (Digitális Transzformációs Biblia)*, Görögország Kormánya
<https://digitalstrategy.gov.gr>
- Görög Köztársaság. (2021). *Nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv – Görögország 2.0*.
- Digitális Kormányzati Minisztérium. (2024, December). *Digitális eszközök a KKV-k-nak – Sajtóközlemény az utalványprogram második ciklusáról*.
<https://digital-transformation.gov.gr>
- Nemzeti Digitális Készségek Szövetsége. (2023). *DigComp 2.2 alkalmazása kerettermésként Görögországban*. Digitális Kormányzati Minisztérium Titkárság
<https://digital-skills.gov.gr>
- CEDEFOP. (2023). *A szakképzési politika fejlődése Görögországban: a szakképzés és az élethosszig tartó tanulás digitális átalakulása (2022–2024)*. Európai Szakképzési Fejlesztési Központ
<https://www.cedefop.europa.eu>

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

- CEDEFOP. (2024, December). *Digital School Platform Launched in Greece – VET and General Education Integration*. CEDEFOP National News. *Digitális Iskola Platform indítása Görögországban – a szakképzés és a közoktatás integrációja*. CEDEFOP Országos Hírek
<https://www.cedefop.europa.eu/en/news>
- Nemzetközi Kereskedelmi Hivatal. (2024). *Görögország – Digitális gazdasági áttekintés*. Amerikai Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériuma
- SEV és a Digitális Kormányzati Minisztérium. (2023). *A görög KKV-k digitális érettsége és akadályai: hozzájárulás a Nemzeti Digitális Évtized Útitervezhez*
<https://sev.org.gr>
- Európai Bizottság. (2024). *Európai Digitális Innovációs Központok Görögországban (EDIH)*. *Digitális Európa Program*
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs>
- OECD. (2024). *OECD Gazdasági Felmérések: Görögország 2023–2024 – Digitális átalakulás fejezet*. Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD)
- Európai Bizottság. (2021). *Digitális Oktatási Cselekvési Terv 2021–2027*
Az Európai Unió Kiadóhivatala
<https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Európai Bizottság. *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. JRC, Az Európai Unió Kiadóhivatala
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
- Európai Bizottság. *DigCompEdu: Digital Competence Framework for Educators*. JRC, DG for Education, Youth, Sport and Culture.
https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
- Kérdőívek adatai: VETech projektcsapat (2025, április-május). *Online kérdőív a szakképzési szektor és a KKV-k számára Magyarországon, Bulgáriában és Görögországban*. Primer adatok 109 válaszadótól, akik KKV-k képviselői, szakoktatók és a szakképzésben részt vevő diákok voltak.

Online kérdőív

A magyar válaszadók adatai alapján tett megállapítások

Adatgyűjtés időszaka: 2025. április 29 – 2025. május 15.

Válaszadók száma: 35, amelyből

- KKV képviselője: 10 fő
- Szakképzési oktató: 11
- Szakképzésben tanuló diák: 14

Elemzés:

Az „**Erasmus+ VETech Kérdőív**” válaszai értékes betekintést nyújtottak a KKV-k, szakképzési oktatók és diákok digitális érettségébe, valamint rávilágítottak azokra a kihívásokra, amelyekkel a szakképzés szembesül. A felmérést 35 válaszadó töltötte ki, mondhatni kiegyensúlyozott megoszlással: KKV-k képviselői (40%), szakképzési oktatók (31,4%) és diákok (28,6%).

A KKV-k digitalizációját illetően a válaszadók 90%-a jelezte, hogy vállalatuk részben már alkalmaz digitális technológiákat – főként a marketing vagy az ügyfélszolgálat területén –, míg mindössze 10% számolt be teljes körű digitális integrációról. A digitális megoldások bevezetésének leggyakrabban említett akadályai az alkalmazottak digitális készséghiánya (80%), a pénzügyi források hiánya (70%), valamint a digitális megoldások bonyolultsága (40%).

Az oktatók 81,8% már használ digitális eszközöket a tanításban – többnyire alkalmanként –, míg 18,2% még nem használja őket, de nyitott rá. Fő kihívásaik közé tartozik a digitális eszközökkel kapcsolatos képzés hiánya (54,5%), valamint az oktatási intézmények nem megfelelő digitális infrastruktúrája (27,3%). A készségfejlesztés terén az oktatók leginkább a legújabb digitális módszerekről szóló gyakorlati képzést (63,6%) és az online tananyagokhoz való hozzáférést (54,5%) tartják hasznosnak.

A diákok válaszai szerint többségük (57,1%) csak alkalmanként használ digitális eszközöket a tanulás során, és leginkább olyan területeken szeretnének fejlődni, mint az online együttműködés, a digitális problémamegoldás, a tartalomkészítés és az alapvető programozás. Bár sokan még nem vettek részt digitális készségfejlesztő képzésen, 35,7% teljesen vagy nagyrészt felkészültnek érzi magát a digitális kompetenciákat igénylő munkahelyekre. A digitális oktatás vonzóbbá tételéhez a diákok a projektalapú tanulás és a gyakorlati megközelítések növelését javasolják.

Összességében a kérdőív rámutat arra, hogy bár a válaszadók felismerik a digitalizáció fontosságát, az előrehaladást jelentősen hátráltatja a képzés, az infrastruktúra és a pénzügyi támogatás hiánya. Jól látható az igény a jól strukturált, gyakorlatorientált digitális oktatás iránt, valamint a célzott megközelítések szükségessége, amelyek figyelembe veszik az egyes érintett csoportok sajátos igényeit a sikeres digitális átállás érdekében.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Következtetések

KKV-k:

1. **Digitalizáció szintje:** A vállalatok 90%-a részben már bevezetett digitális eszközöket, leginkább a marketing és az ügyfélszolgálat területén.
2. **Fő akadályok:** A digitális átállást elsősorban az alkalmazottak digitális készségeinek hiánya (80%) és a forráshiány (70%) hátráltatja.
3. **Készségek hiánya:** Az alkalmazottak leginkább a felhőalapú megoldások és az online együttműködési eszközök használatában mutatnak hiányosságokat (50%).
4. **Képzésben való részvétel:** A válaszadók 60%-a még nem vett részt digitális készségfejlesztő képzésen, de érdeklődik iránta.
5. **Előnyben részesített tanulási formátumok:** rövid online kurzusok (80%) és a gyakorlati műhelymunkák (50%).

Szakképzési oktatók:

1. **Digitális eszközök használata:** Az oktatók 81,8%-a használ digitális eszközöket a tanítás során, de többnyire csak alkalmanként.
2. **Fő akadályok:** A digitális tanítást elsősorban a megfelelő képzés hiánya (54,5%) és az elégtelen digitális infrastruktúra (27,3%) hátráltatja.
3. **Magabiztosság szintje:** Csak kevés oktató érzi magát teljesen magabiztosnak a digitális készségek alkalmazásában.
4. **Fejlesztési igények:** A legtöbben a gyakorlati képzést (63,6%) és az online oktatási anyagokhoz való hozzáférést (54,5%) tartanák hasznosnak.
5. **Elvárt támogatás:** A kortársi mentorálás és a szakpolitikai szintű támogatás.

Szakképzésben tanulók:

1. **Digitális eszközhasználat gyakorisága:** A diákok többsége (57,1%) csak alkalmanként használ digitális eszközöket a tanulás során.
2. **Fejlesztendő készségek:** A diákok leginkább az online együttműködésben (50%), a digitális problémamegoldásban (35,7%) és a tartalomkészítésben (35,7%) szeretnék fejlődni.
3. **Képzési tapasztalat:** A diákok 50%-a még nem vett részt digitális készségfejlesztő képzésben, de szeretne.
4. **Motiváló tényezők:** A projektalapú tanulás (64,3%) és a gyakorlati, interaktív megközelítések (28,6%) tennék vonzóbbá a digitális oktatást.
5. **Munkavállalásra való felkészültség:** 35,7% teljesen vagy nagyrészt felkészültnek érzi magát a digitális készségeket igénylő munkahelyekre.

A bolgár válaszadók adatai alapján tett megállapítások

Adatgyűjtés időszaka: 2025. április 29 – 2025. május 15.

Válaszadók száma: 34, amelyből

- KKV képviselője: 10 fő
- Szakképzési oktató: 10
- Szakképzésben tanuló diák: 14

Elemzés:

A bolgár felmérés eredményei vegyes, de fejlődő képet mutatnak a KKV-k és a szakképzési szektor digitalizációjáról. **Az összes megkérdezett KKV jelezte, hogy részben alkalmaz digitális eszközöket – elsősorban az ügyfélkommunikáció, a marketing és a könyvelés területén –, ugyanakkor egyikük sem számolt be teljesen digitalizált üzleti modellről.** A szélesebb körű bevezetést gátló fő akadályok közé tartoznak a **korlátozott pénzügyi források, a digitális eszközök technikai bonyolultsága, valamint az alkalmazottak alacsony digitális írástudása.** Ezen túlmenően kulturális ellenállás és a hosszú távú stratégiai vízió hiánya is említésre került. A digitális készséghiányok között kiemelten szerepeltek a kiberbiztonság, az adatelemzés és az automatizálás. A nehézségek ellenére a KKV-k körében egyértelmű érdeklődés mutatkozik a munkavállalók továbbképzése iránt, ahol **a rövid online tanfolyamokat, a gyakorlati műhelymunkákat és a mentorprogramokat részesítik előnyben.** A válaszokban hangsúlyosan jelenik meg a gyakorlati és könnyen hozzáférhető tanulási eszközök szükségessége.

A szakképző intézményi oktatók eltérő mértékű magabiztosságról számoltak be a digitális készségek tanításában, átlagosan 3,2 pontot érve el egy 5 fokú skálán. Míg egyesek széles körben alkalmazzák a digitális eszközöket, mások csak alkalmanként vagy egyáltalán nem használják őket. Fő kihívásaik közé tartozik a digitális platformokkal kapcsolatos képzés hiánya, az elavult tantervek és a digitális infrastruktúrához való elégtelen hozzáférés. Az oktatók egyértelmű igényt fejeztek ki a gyakorlati szakmai fejlődés iránt, különösen a feltörekvő digitális eszközökön való képzés és a minőségi online oktatási források szélesebb körű elérhetősége terén. Emellett nyitottak a kortársi mentorálásra és az intézményi támogatásra is.

A diákok a mindennapi tanulás során magas szintű digitális eszközhasználatról számoltak be, szinte minden válaszadó rendszeresen alkalmazza őket. Ennek ellenére hiányosságok mutatkoznak a tartalomkészítés, az online együttműködés, az adatelemzés és a digitális problémamegoldás területén. A diákok erős preferenciát mutattak az interaktív tanulási formák iránt – különösen a projektalapú tanulás, a szimulációk és a gamifikáció iránt. Bár sokan hozzáférnek digitális képzésekhez az iskolán keresztül vagy önállóan, néhányan még mindig nem találkoztak ilyennel. Átlagosan a diákok 3,7 ponttal értékelték saját felkészültségüket a digitális munkaerőpiacra egy 5 fokú skálán, ami mérsékelt önbizalmat, de további fejlődési lehetőséget jelez. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a diákok motivált tanulói bázist alkotnak, akik számára jobban a munkaerőpiac igényeire szabott, élményszerű digitális oktatási tapasztalatokra van szükség.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Következtetések:**KKV-k:**

1. **Digitális eszközök használata:** Minden válaszadó használ valamilyen mértékben digitális eszközöket, elsősorban az alapvető üzleti funkciókban.
2. **Fő akadályok:** A legnagyobb gátló tényezők a pénzügyi korlátok, a készségek hiánya és az eszközök bonyolultsága.
3. **Készségek hiánya:** kiberbiztonság, adatelemzés és mesterséges intelligencia.
4. **Előnyben részesített képzési formák:** rövid, gyakorlati formátumok, például online tanfolyamok és workshopok.
5. **Erős érdeklődés:** Jelentős az igény a mentor- és coaching programok iránt.

Szakképzési oktatók:

1. **Vegyes magabiztosság a digitális készségek tanításában:** Átlagosan 3,2/5.
2. **Digitális eszközhasználat:** Jelentős eltérések tapasztalhatók a használat gyakoriságában.
3. **Fő akadályok:** A képzés hiánya és az elégtelen digitális infrastruktúra.
4. **Erős igény:** Kiemelkedő a gyakorlati képzés és az oktatási források iránti kereslet.
5. **Érdeklődés:** Nyitottság a mentor- és a kortársi támogatás iránt.

Szakképzésben tanulók:

1. **Digitális eszközhasználat:** A többség naponta használ digitális eszközöket, mégis felkészületlennek érzi magát.
2. **Gyakori hiányosságok:** Tartalomkészítés, online együttműködés és adatkészségek.
3. **Képzési tapasztalatok:** Változatosak, egyesek önállóan tanulták meg a szükséges készségeket.
4. **Tanulási preferenciák:** A játékosított, interaktív és projektalapú tanulási formákat részesítik előnyben.
5. **Munkára való felkészültség:** Mérsékelt, átlagosan 3,7/5-re értékelve.

A görög válaszadók adatai alapján tett megállapítások

Adatgyűjtés időszaka: 2025. április 29 – 2025. május 15.

Válaszadók száma: 40, amelyből

- KKV képviselője: 16 fő
- Szakképzési oktató: 12
- Szakképzésben tanuló diák: 12

Elemzés:

A **görög felmérés eredményei** képet adnak az ország KKV-szektorában és a szakképzésben zajló, előrehaladó, ám egyenetlen digitális átállásról.

A **KKV-k** körében a többség (62,5%) részleges digitalizációról számolt be – főként a marketing, a kommunikáció és az adminisztratív folyamatok területén –, míg csak egy kisebb hányad (12,5%) érte el a teljes digitalizációt. További 18,75% jelezte, hogy a közeljövőben tervezi a digitalizációt, míg 6,25% egyáltalán nem tervez ilyen lépést. A fő akadályok közé tartoznak: az alkalmazottak digitális készséghiánya (62,5%), a korlátozott finanszírozás (56,25%), a digitális eszközök előnyeinek bizonytalansága, valamint az ellenállás a változásokkal szemben. **A válaszadók kritikus készséghiányokat azonosítottak a kiberbiztonság, a felhőalapú számítástechnika és a digitális marketing terén,** ami sürgető munkaerő-fejlesztési igényt jelez.

Bár néhány KKV részesült már képzésben magán- vagy állami finanszírozású programok révén, 43,75% erős érdeklődést mutatott a jövőbeli képzési lehetőségek iránt. **A preferenciák főként a rövid, könnyen hozzáférhető és gyakorlati formátumok – például online tanfolyamok és műhelymunkák – felé mutattak.** A coaching és a szimulációalapú tanulás szintén említésre került, bár kisebb mértékben. Az eredmények egyértelműen jelzik az igényt a rugalmas, célzott tanulási megoldások iránt, amelyek közvetlenül a vállalkozások valós szükségleteire reagálnak.

A **szakképzési oktatók** esetében közepes vagy viszonylag magas szintű magabiztosság mutatkozott a digitális készségek tanításában, ugyanakkor sokan **küzdenek a digitális képzés hiányával, az elavult tantervekkel és a gyenge infrastruktúrával.** Az oktatók körülbelül 83%-a használ digitális eszközöket a tanításban, ám többen inkább alkalomszerűen, nem pedig kiterjedten. Prioritásként a gyakorlati támogatást emelték ki, különösen a feltörekvő digitális eszközökre irányuló képzést és a gondosan válogatott digitális tananyagokhoz való hozzáférést. A kortársi mentorálást és a szakpolitikai változtatásokat kevésbé tartották azonnal hatékonyak.

A **diákok** válaszaival vegyes képet mutatnak a digitális eszközök használatáról: míg **egyharmaduk heti szinten használja őket, a mindennapos alkalmazás még mindig korlátozott. Gyakori készséghiányok a közös online munka, a digitális problémamegoldás és az alapvető programozás területén jelentkeztek.** A diákok az interaktív, valóságközeli tanulási formákat részesítették előnyben, különösen a szimulációt, a gamifikációt és a projektalapú tanulást. A diákok fele még nem vett részt formális képzésben, de erősen motivált a tanulásra. Összességében a görög diákok lelkesedést mutatnak a digitális tanulás iránt, ugyanakkor hiányzik a következetes intézményi támogatás ahhoz, hogy valóban munkaképes, digitális kompetenciákkal rendelkező szakemberekké váljanak.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.

Következtetések:**KKV-k:**

1. **Digitalizáció szintje:** A vállalkozások 62,5%-a csak részben digitalizált, míg 6,25% egyáltalán nem.
2. **Fő akadályok:** Digitális készséghiány, forráshiány és a digitális eszközök előnyeinek bizonytalansága.
3. **Készségdeficit:** Kiberbiztonság, felhőalapú eszközök és digitális marketing.
4. **Képzési igények:** Sok KKV érdeklődik a jövőbeni képzések iránt, különösen a rövid online formátumokban.
5. **Mentorálás és gyakorlati tanulás:** Jelentős az igény az ilyen tanulási formák iránt.

Szakképzési oktatók:

1. **Magabiztosság szintje:** Többségében közepes vagy viszonylag magas.
2. **Digitális eszközhasználat:** 83,3% használ digitális eszközöket; 16,7% nyitott rá, de nincs meg a szükséges készsége.
3. **Fő akadályok:** Képzés és infrastruktúra hiánya.
4. **Fejlesztési igények:** Gyakorlati képzés digitális eszközökre és jobb oktatási források.
5. **Kortársi mentorálás:** Kevésbé preferált, de néhányan értékesnek tartják.

Szakképzésben tanulók:

1. **Digitális eszközhasználat:** Változó; mindössze 16,7% használja őket naponta.
2. **Képzési igény:** 50% szeretne digitális képzést, sokaknak azonban nincs formális hozzáférésük.
3. **Hiányzó készségek:** Online együttműködés, programozás és problémamegoldás.
4. **Tanulási preferenciák:** Szimulációk, gamifikáció és valós projektek előnyben részesítése.
5. **Munkára való felkészültség:** Mérsékelt, az oktatás még nem teljesen illeszkedik a munkaerőpiaci igényekhez.



Zárszó és fő megállapítások

Magyarország, Bulgária és Görögország felmérési eredményei közös irányt rajzolnak ki: bár a digitális átállás iránti tudatosság növekszik, a gyakorlati megvalósítás még mindig korlátozott. A KKV-k számára visszatérő akadályt jelentenek a forráshiány, a munkavállalói készségek hiánya és a technológiai megoldások összetettsége. Ugyanakkor erős igény mutatkozik a képzések iránt – különösen a rövid, rugalmas és gyakorlati formátumokra.

A szakképzési oktatók digitális kompetenciája országonként eltérő szintű. A legtöbben használnak digitális eszközöket, de hangsúlyozzák a továbbképzés, a tananyag-hozzáférés és az infrastrukturális fejlesztések szükségességét. A kortársi mentorálás és a szakpolitikai támogatás szintén értékes, de másodlagos a gyakorlati szakmai fejlődéshez képest.

A szakképzésben részt vevő diákok általában aktívak és motiváltak, ugyanakkor jelentős készséghiányról számolnak be a digitális gazdaság szempontjából kulcsfontosságú területeken – így főleg az online együttműködés, a tartalomkészítés és az adatkezelés terén. A tanulási preferenciáik az interaktív, projektalapú és gamifikációra épülő formátumok felé mutatnak.

A VETech projekt kutatómunkájának fő tanulságai:

- Egységes igény mutatkozik moduláris, gyakorlatorientált digitális képzési eszközökre.
- Nagy a kereslet a KKV-k és a szakképzés közötti szorosabb együttműködésre a tantervfejlesztésben.
- Szükség van a vidéki, alulfinanszírozott intézmények célzott támogatására.
- A célcsoportok kiemelten értékesnek tartják a hibrid tanulási modelleket és a valós esettanulmányokat.
- Erős potenciál rejlik a szimulációalapú és a mikrotanulási megközelítésekben.