



Az utolsó lehetőség: valódi digitális fordulatot!

2. pillér: Ágazati digitalizáció, KKV fejlesztés

Budapest, 2022. január

Tartalom

1.	Bevezetés.....	3
1.1	Az ágazati digitalizáció fogalma.....	3
1.2	Technológiai megközelítés	4
1.2.1	Adatokon alapuló alkalmazáskörnyezet kialakítása	4
1.2.2	Meghatározó technológiai irányok.....	5
1.3	Ágazati megközelítés	5
2.	Stratégiai háttér.....	7
2.1	Nemzetközi kilátások a pandémiás válságot követően	7
2.1.1	Az EU szerepvállalása a digitalizációban.....	7
2.1.2	Hazai helyzet.....	7
2.1.3	Gazdasági trendek	7
2.1.4	Humán trendek.....	8
2.1.5	Digitalizációs trendek	8
3.	A fejlődés pillérei javaslatok intézkedésekre, beavatkozásokra	12
3.1	A Technológiai megújulás	12
3.2	A digitalizált munkavégzés humán feltételeinek biztosítása.....	12
3.2.1	Az adat alapú döntési folyamatok meghonosítása	12
3.2.2	Termelési / szolgáltatási kultúra váltás	13
3.2.3	Az élethosszig tartó tanulás.....	13
3.2.4	Oktatás.....	14
3.2.5	A digitalizáció generációs aspektusai	15
3.2.5.1	Generációk felzárkóztatása	15
3.2.5.2	Családi vállalkozások generáció váltása	16
3.3	ÁGAZATI DIGITÁLIS ÖKOSZISZTÉMA FEJLESZTÉSE	16
4.	További információk és Források jegyzéke.....	17

1. Bevezetés

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

1-17. ábra: A magyar ágazatok munkatermelékenységi jellemzői

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

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

Forrás: Eurostat alapján MNB-számítás.

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

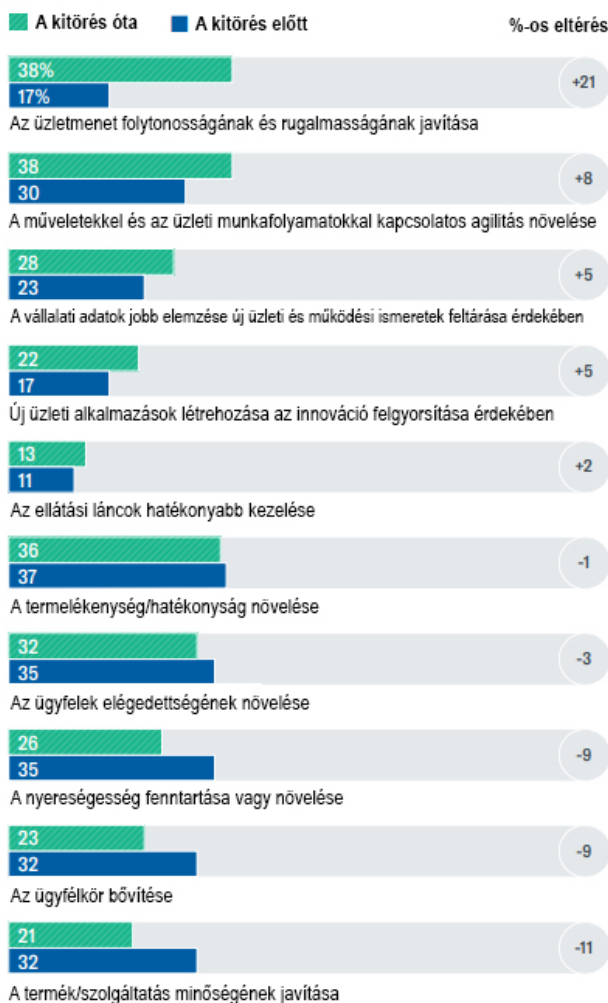
1.1 Az ágazati digitalizáció fogalma

A digitalizáció, különböző intenzitással, szórványosan, de már évtizedek óta velünk van a termelés és szolgáltatás területein. Az ipari digitalizáció során a valóságos fizikai folyamatok során keletkező adatokat összegyűjtik (pl. Szenzorokkal – IT eszközökkel), a folyamatokat informatikailag leképező modellekbe (pl. MES rendszerek, térinformatikai rendszerek...) töltve elemzik. Teszik mindezt úgy, hogy a termelési- szolgáltatási folyamat minél több mozzanatából származó adatok összefüggéseit vizsgálják. és ennek alapján döntési javaslatokat tesznek (pl. diagnosztikai alkalmazások), vagy beavatkoznak a fizikai folyamatokba (pl. robotok).

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

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

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



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

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

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

1.2 Technológiai megközelítés

1.2.1 Adatokon alapuló alkalmazáskörnyezet kialakítása

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

E lépések közül az alábbiak emelendők ki:

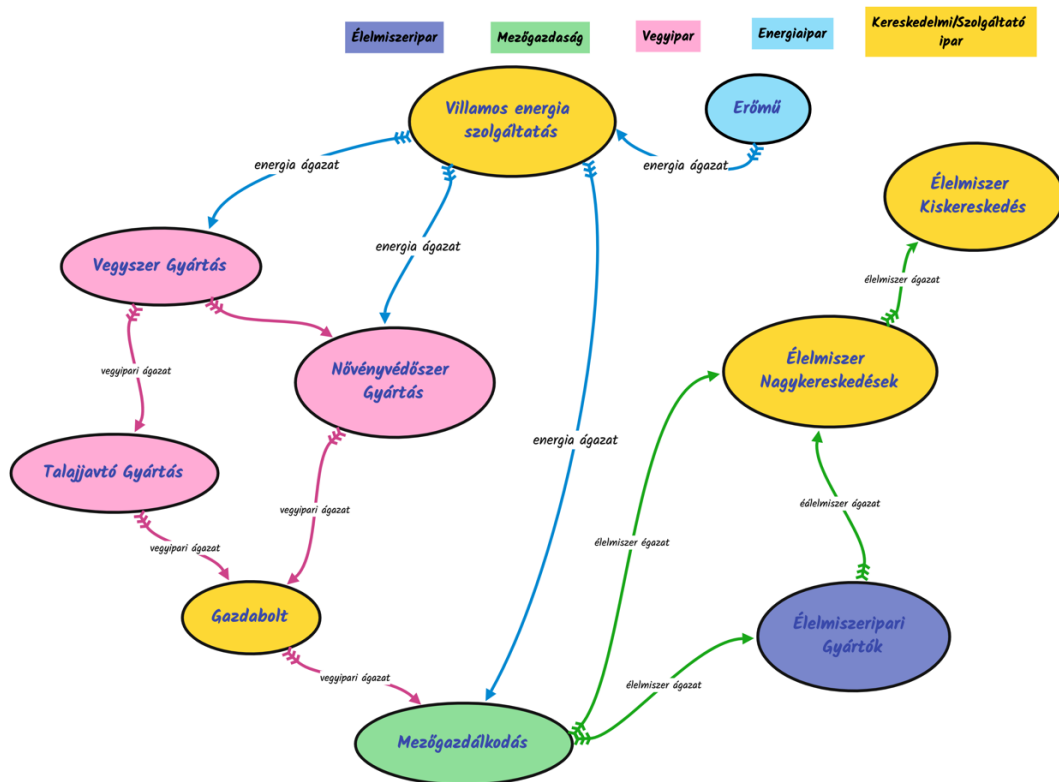
- Fel kell építeni azt az adattovábbítási infrastruktúrát mely megbízhatóan eljuttatja az adatokat a megfelelő tárolási kapacitásokhoz.
- Minél átfogóbban szükséges a munka során mérhető fizikai változásokat adatokká alakítani. Gondoskodni kell arról is, hogy ezek szabványosított formában kerüljenek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

1.2.2 Meghatározó technológiai irányok

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

1.3 Ágazati megközelítés

Az ágazatok digitalizációja az a komplex folyamat, amely eredetileg a termelésből származtatott rendszere szerint az anyagok átalakulását kíséri végig a késztermékké válás során. Szolgáltatások esetében is megfigyelhető ez az egymásra épülő folyamat. Ezért, a digitalizáció esetében az ágazatok lehatárolása speciális az eddigiektől eltérő megközelítést követel meg. Míg hagyományosan az ágazatok vállalkozásait az EU-ban is elterjedt statisztikai rendszer szerint osztályozták, addig a digitalizáció és az Ipar 4.0 szétfeszíti ezeket a kategóriákat. Az anyag késztermékké alakulásának mozzanatai megvalósulhatnak egy vállalkozáson belül is, de rendszerint vállalkozások láncolata alakítja ki, ahol egy vállalkozás egyszer vásárló máskor eladó. Szolgáltatások esetén gyakori, hogy egy anyagáram részeként manifesztálódik (pl. szállítási szolgáltatások). A digitalizáció során, ezek a vállalkozások, azon kívül, hogy saját, házon belüli folyamataikat leképezik, adatáram szintjén össze is kapcsolódhatnak az anyagáram más együttműködő szereplőivel. Ezekből adódóan alakulnak ki azok a láncolatok, melyek átléphetik a hagyományos statisztikai kategóriákat (pl. egy tárhely szolgáltató és egy erőmű, aki biztosítja a szükséges villamosenergiát) Persze arra is van számos példa, hogy egy vállalkozás az ágazaton belül több iparágban is tevékenykedik (pl. az az alma termesztő mezőgazdálkodási vállalkozás, amely egy ivóvíz üzemet is működtet).



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



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

2. Stratégiai háttér

2.1 Nemzetközi kilátások a pandémiás válságot követően

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

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

2.1.1 Az EU szerepvállalása a digitalizációban

Az EU szervezetei kutatásokkal, módszertanokkal és stratégiákkal is folyamatosan segítik a tagállamok iparának digitális átállását. Az elmúlt időszakban néhány különösen jelentős intézkedésre került sor:

Az Európai Bizottság a digitális iránytűről szóló 2021. március 9-i közleményében meghatározta a célokat, melyek közt szerepel az ágazati digitalizációt érintő irányok is:

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

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

Az üzleti élet digitalizációja tekintetében az alábbiakat tűzték ki:

Technológiai megújulás: az EU vállalatok 75% -a használja a Felhő/MI/Big Data technológiákat,

Innováció: Az EU Unicornis vállalkozásainak megduplázása,

Lassan alkalmazkodók: A Kkv-k több mint 90% -a eléri a digitalizáció alapszintjét.

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

2.1.2 Hazai helyzet

2.1.3 Gazdasági trendek

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

- A Forint árfolyama és vásárló értéke bizonytalan, de inkább lejtmenetben van. Ennek következtében azok a cégek, akiknek az értékesítése itthon történik, de az alkatrészeket, nyersanyagokat külföldről szerzik be magasabb forgóeszközt kell a termelésükben tartaniuk. Az árfolyam romlás az értékesítési folyamatokat is megzavarhatja.
- Az inflációs hatások a nem import függő vállalkozásokat is nehezebb helyzetbe hozhatják a beszerzések és a bérigények területén egyaránt.

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

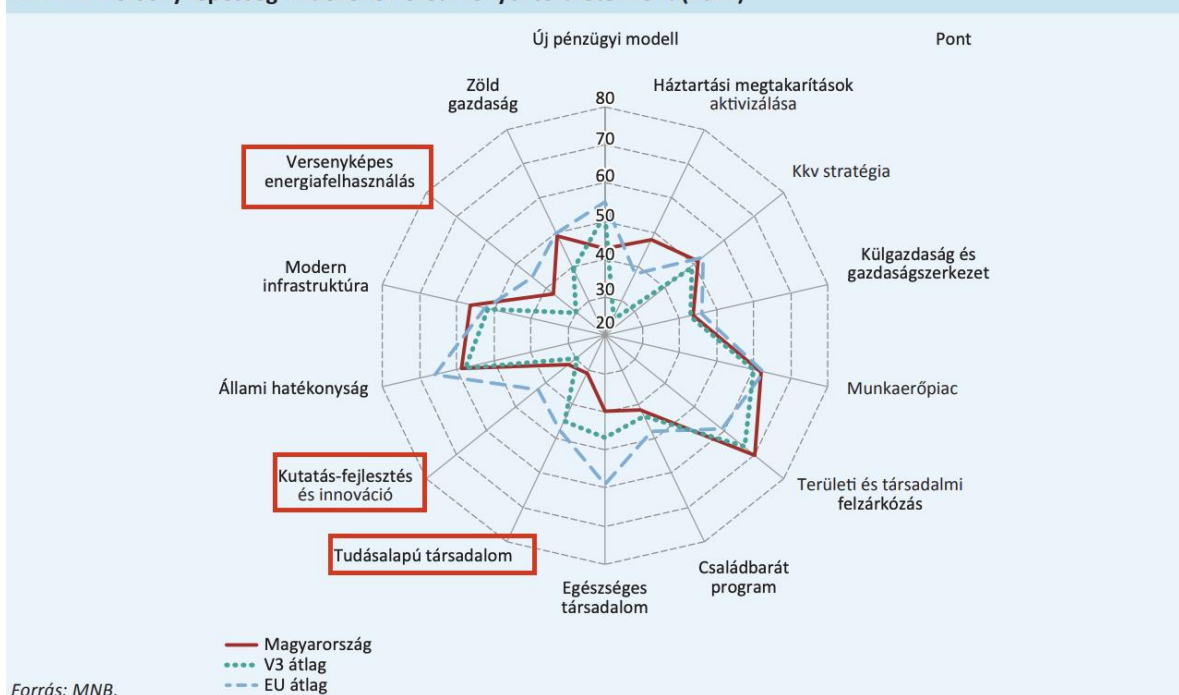
Fentiek következtében, az üzletfolytonosság érdekében, a források további részét kell a termelésbe csoportosítani, mely lassíthatja a cégek modernizációs törekvéseit.

2.1.4 Humán trendek

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

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

Az MNB Versenyképességi Indexének eredményei területenként (2021)



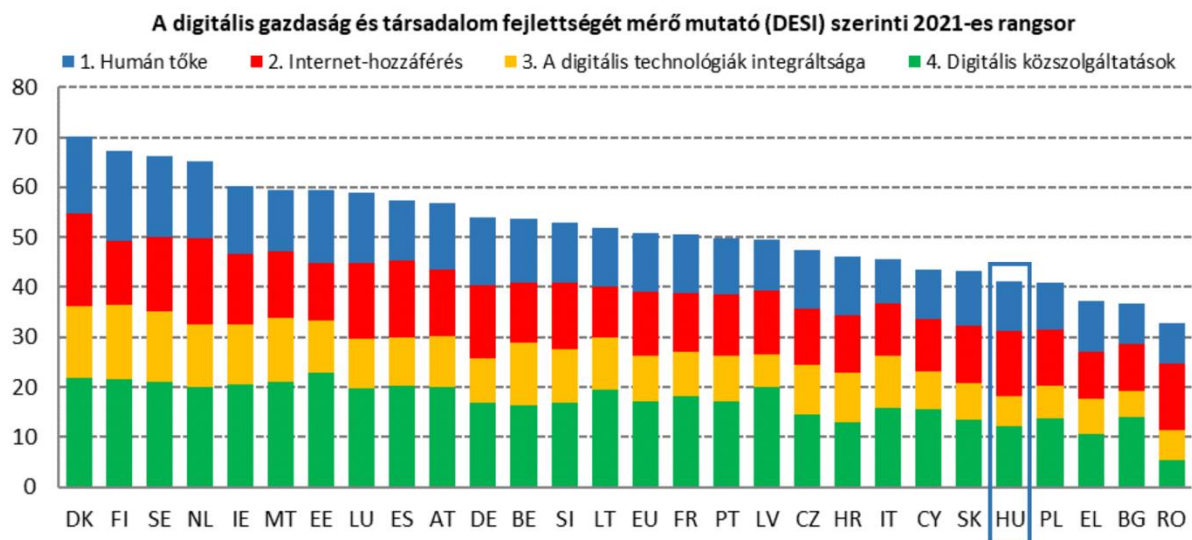
Az európai munkaerőpiacot megtépázó pandémia ellenére Magyarországon a gazdasági tevékenység az OECD előrejelzései szerint továbbra is erős maradt, ami 2022-ben a potenciális szint fölé emelheti a gazdasági kibocsátást. Sajnos még mindig nem áll rendelkezésre a szükséges mennyiségű és tudású munkaerő,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

2.1.5 Digitalizációs trendek

A szakpolitika 2015 óta több-százmilliárd forinttal támogatta a hazai ipari vállalkozásokat. Számos projektet indított (pl.: GINOP 1.1.3 - "Mintagyár/Mintaüzem", GINOP 3.2.1. - "Modern Vállalkozások", GINOP 5.3.5. - "Gépész kivitelezők", GINOP-8.2.5.- "Digitális Tőkealapok", Digitális Jólét Hitelprogram) amelyek közvetlenül vagy közvetve a digitalizációt, a cégek széles körében, vagy azok egy-egy szűkebb csoportjában célozták meg. A vállalkozásfejlesztésért, az innovációért felelős háttérintézmények összefogva más kormányzati és szakmai szervezetekkel igyekeztek elérni az áttörést. Sajnálatos, hogy vélhetően a támogatásokat csak kis részét fordították a vállalatok a tényleges digitalizációs szint emelésére. A digitalizáció eszközei rendelkezésre állnak. Ami tapasztalatunk szerint leginkább hiányzik: az integráció. Kiváló megoldásokat látunk sziget szerűen

működni, majd elsorvadni, mert a rendszer összteljesítményére gyakorolt hatásuk az együttműködések hiányában elvész. Az elnyert támogatások hasznosulásának mérése még nem egységes.

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



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

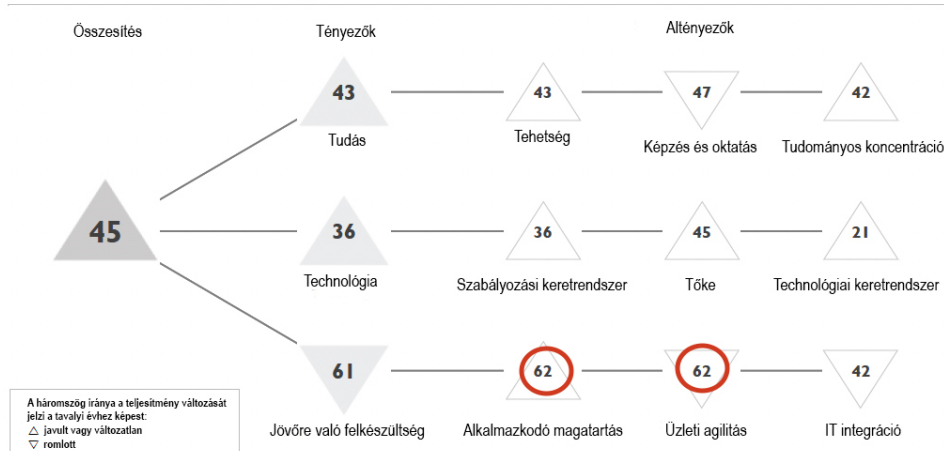
Magyarországon a digitalizáció terén elsősorban a vállalati digitális technológiák és az e-közigazgatás vívmányainak széleskörű felhasználása, illetve mindehhez az állampolgárok digitális készségeinek fejlesztése jelent versenyképességi tartalékot. A jogszabályi szinten becsontosodott bizonylati rend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

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

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

MAGYARORSZÁG

Általános teljesítmény (64 ország)



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

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

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

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

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

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

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

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

A digitális megoldások alkalmazásának hiánya járul hozzá az egyik legnagyobb mértékben a vállalatok közötti termelékenységi réshez. A digitális technológiák vállalati tevékenységekbe való integráltságát tekintve Magyarország a 26. (!) helyen áll az uniós országok között. A vállalatirányítási (ERP) és ügyfélmenedzsment szoftverek (CRM) használata tekintetében a magyar kkv-k azutolsó helyen állnak az EU-ban. Ezzel az

eredménnyel a hazai vállalatok mindössze az uniós átlag harmadát teljesítik, mely Magyarország esetében amiatt is riasztóbb, hiszen más EU országokhoz képest viszonylag nagy a kitétsége a digitalizációban előrébb járó multinacionális vállalkozásoknak.

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

3. A fejlődés pillérei javaslatok intézkedésekre, beavatkozásokra

3.1 A Technológiai megújulás

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

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

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

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

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

3.2 A digitalizált munkavégzés humán feltételeinek biztosítása

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

3.2.1 Az adat alapú döntési folyamatok meghonosítása

- A vállalkozásoknak fel kell ismerniük, hogy tudatosan a változtatások élére kell állniuk, és két éven túlmutató üzleti és digitalizációs stratégiával kell rendelkezniük.
- Szükséges egy bevált érettségi modell alapján felmérni a vállalkozások relatív digitalizáltsági fokát és annak alapján ütemezni az elérendő célokat,

- A változtatandó folyamatokat az anyagáram mentén elemezve tűzhető ki a beavatkozások, melyek projektenként valósíthatók meg,
- Biztostani szükséges a tervek szisztematikus végrehajtásának feltételeit,
- Támogatandó a vállalkozások menedzsmentjének generációváltása.

3.2.2 Termelési / szolgáltatási kultúra váltás

A szakértők (*Harvard Business Review Analytic Services nyomán, 2021. február*) többsége vallja, hogy a kulturális változás teszi lehetővé a digitális átalakulást is. A magyarországi vállalkozások vezetőinek technológiai ismeretei nem maradnak el a régió döntéshozóitól. Az alábbi területeken ellenben a szemléletváltás a sikeres digitalizációs felzárkózáshoz kulcsfontosságú lenne:

3.2.2.1 Ügyfélérték centrikus fejlesztések

- Értéklánc és értékáram fókusz
- Bizonytalanság kezelés agilis módszerekkel

3.2.2.2 Együttműködés

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

3.2.2.3 Alkalmazkodóképesség

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

3.2.2.4 Átláthatóság

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

3.2.2.5 Inkluzivitás

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

3.2.2.6 Közösség

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

3.2.3 Az élethosszig tartó tanulás

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

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

Az élethosszig tartó tanulást az alábbi problémakörök mozgatják a leginkább:

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

3.2.4 Oktatás

3.2.4.1 Nyelvoktatás

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

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

3.2.4.2 Szakképzés – technikus képzés

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

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

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

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

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

3.2.4.3 Felsőoktatás

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

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

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

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

3.2.4.4 Felőttképzés

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

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

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

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

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

Ebbe a gyártói képviseletet is érdemes volna bevonni.

3.2.5 A digitalizáció generációs aspektusai

3.2.5.1 Generációk felzárkóztatása

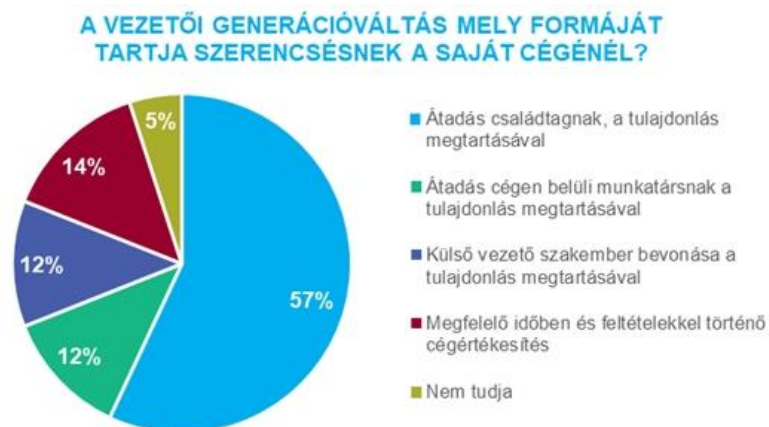
Magyarország kkv-inek többsége a '90es években jött létre és az egykori alapítók jórésze még ma is vezeti a céget. A Baby Boomer és a korai X generáció többsége nem kommunikál idegen nyelven, nem kapott pénzügyi, menedzsment és projekt képzéseket, nem találkozott a termelésirányítás korszerű módszereivel, és nehézséget jelent számára a digitális eszközökkel való munkavégzés. A digitális transzformáció sikeréhez a

vezetés elkötelezettsége szükséges. A versenypiac ettől a generációtól várja a megújulást. Ezért ennek a generációs szakadéknak az áthidalása mindenkinek az érdeke, a szakpolitikától a megoldásszállítókig egyaránt.

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

3.2.5.2 Családi vállalkozások generáció váltása

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



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

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

3.3 ÁGAZATI DIGITÁLIS ÖKOSZISZTÉMA FEJLESZTÉSE

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

A felhasznált technológiák, rendszerek, interfészek között van hasonlóság, de vannak szignifikáns eltérések is.

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

4. További információk és Források jegyzéke

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