

Regionális eltérések a KKV szektorban az Ipar 4.0 pályázatok megoszlásában

Regional differences in the distribution of Industry 4.0 applications in the SME sector

NAGY R.¹

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, nagy.richard@econ.unideb.hu

A cikk beérkezett: 2022. 04. 25-én, javítva: 2022. 08. 30-án, elfogadva: 2022. 09. 08-án.
The article was received: 25. 04. 2022, revised: 30. 08. 2022, accepted: 08. 09. 2022.

Absztrakt

Az Európai Bizottság 2014 óta méri a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét a DESI mutatóval. A 2020-as DESI jelentés rámutat arra, hogy a Covid-19 járvány hatására még fontosabbak lettek a digitális eszközök az országok gazdasága számára. Hazánk a 28 Európai Unió tagállam közül a 21. helyen szerepel a digitális gazdaságot és társadalmi fejlettséget mérő mutatón. A magyar vállalatok versenyképességének javulása a nemzetközi piacon nagymértékben függ a digitalizációjuk mértékétől. A kutatás célja egy áttekintést nyújtani a hazai vállalatok emelt szintű digitalizációs rendszerek bevezetését elősegítő pénzügyi eszközökről és forrásokról a mögöttünk álló Európai Unió költségvetési időszakból. Az emelt szintű digitalizációval összefüggésbe hozhatóan két pályázati felhívás volt elérhető a 2014-2020-as pályázati ciklusban Magyarországon: GINOP 1.2.8-17 és a GINOP 3.2.6-8.2.4-17. A pályázatok közötti regionális összehasonlító elemzés nem volt megvalósítható, mert a támogatási intenzitás az elszámolható költségekre eltérő a két pályázat esetében, ezért a pályázati felhívások értékelése különállóan történt meg. Az elemzés során megállapításra került, hogy az alacsony pályázati hajlandóság okai között feltételezhetően megjelenik a hiányzó gazdasági és társadalmi potenciál a vidéki térségekben, ezek között kiemelve a beruházásra fordítandó saját forrás és a megfelelő digitális készségekkel rendelkező munkaerő hiánya.

Kulcsszavak: digitalizáción, Ipar 4.0, GINOP

Abstract

Since 2014, the European Commission has been measuring the development of the digital economy and society with the DESI indicator. The DESI 2020 report shows that the Covid-19 epidemic has made digital tools even more important for countries' economies. Hungary is ranked 21st out of 28 EU Member States on the DESI indicator which is measuring the digital economy and society. Improving the competitiveness of Hungarian companies in the international market depends on the extent of their digitalisation. The aim of this research is to provide an overview of the financial instruments and resources available to support the implementation of an advanced digitalisation systems at Hungarian companies in the past EU budget period. Two calls for proposals were available in the 2014-2020 funding period in Hungary in the context of advanced digitisation: GINOP 1.2.8-17 and GINOP 3.2.6-8.2.4-17. A regional comparative analysis between the two calls was not feasible because the funding intensities for eligible costs are different for the two calls, therefore the calls were evaluated

¹ <https://orcid.org/0000-0002-6287-3195>



separately. The analysis found that the reasons for the low willingness to apply are assumed to include the lack of economic and social potential in rural areas, with the main reasons being the lack of own resources to invest and the lack of a workforce with the right digital skills.

Keywords: digitalisation, Industry 4.0, GINOP

JEL Kód: M15

Bevezetés, téma felvetés

Az életünket körülvevő folyamatok és eszközök digitalizációja az Európai Unió fő célkitűzései közé tartozik. A 2019-2024-es stratégiában megjelenik Európa digitális jövőjének a megtervezése (I1). A stratégia célja, hogy a technológia az emberek szolgálatában és érdekében működjön, méltányos és versenyképes digitális gazdaság alakuljon ki, ahol tisztességes feltételek mellett finanszírozáshoz juthatnak a kisvállalkozások és startupok, demokratikus és fenntartható társadalom alakul ki, többek között a klímacélok teljesítése érdekében.

Magyarországon a Digitális Jólét Program (DJP) (I2) keretében került megalkotásra a 2015-2022 közti időszakban meghatározott digitális programoknak a megvalósítása. A DJP stratégiai öt területbe csoportosíthatóak:

- Digitális előnyszerzés stratégiája,
- Ökoszisztéma építés,
- Digitális tudásfejlesztés,
- Társadalom,
- Digitális államkormányzás.

A digitális előnyszerzés stratégiája keretében fókuszba került a mesterséges intelligencia alkalmazása, kiemelten az agrárium területén. Fejlesztendő területként lett megjelölve az agrár oktatás, agrárdigitalizációs megoldások és a precíziós gazdálkodás szélesebb körű megismertetése. Az Ipar 4.0 Nemzeti Platform célja a hazai termelő kkv-k fejlesztésének segítése annak érdekében, hogy magasabb hozzáadott értékű termékeket állítsanak elő a támogatott vállaltok.

Az ökoszisztéma építés során olyan infrastrukturális fejlesztések megvalósítása volt a célkitűzés, amely a digitalizációs célok megvalósulását szolgálják. Ennek eredményeként többek között megalakult a Magyarországi 5G Koalíció, amelynek célja volt, hogy hazánk az európai 5G fejlesztések egyik központjává váljon.

A digitális tudásfejlesztés stratégiájának a célja, hogy a közoktatásban minden résztvevő részesüljön megfelelő digitális kompetenciák oktatásában. A digitális kompetenciák megléte és annak készségszerű használata a DESI jelentésben is kiemelt fejlesztendő területként lett meghatározva Magyarország számára.

A társadalom stratégia részeként digitális jólét alapsomag meghatározása, mint a szélessávú internet elérhetőségének fejlesztése és a digitális falu, mint népességmegtartó erő megvalósítása szerepelt célkitűzésként.

A digitális államkormányzás stratégia keretében többek között nemzeti adatvagyon és hálózat kutatási központ létrehozása szerepel. Céljuk, hogy az adatgazdaság Magyarország versenyképességét szolgálja annak érdekében, hogy az ország ne maradjon le a globális digitális versenyben, továbbá az adatvagyon felhasználva könnyebbé tudja tenni állampolgárai és a vállalkozásai mindennapi életét.

Az Európai Bizottság 2014 óta méri a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét a DESI mutatóval. A 2020-as DESI² jelentés (I3) rámutat arra, hogy a Covid-19 járvány hatására még fontosabbak lettek a digitális eszközök az országok gazdasága számára. Hazánk a 28 Európai Unió tagállam közül a 21. helyen szerepel a digitális gazdaságot és társadalmi fejlettséget mérő mutatón. A magyar vállalatok versenyképességének javulása a nemzetközi piacon nagymértékben függ a digitalizációjuk mértékétől. Cseh (2020) értékelte Magyarország teljesítményét a DESI mutató dimenziói alapján. Megállapította,

² DESI (Digital Economy and Society Index – Digitális Gazdaság és Társadalom Index), amely egy olyan összetett jelzőszám, amely összegzi az EU digitális teljesítményére vonatkozó releváns mutatókat, és nyomon követi az uniós tagállamok fejlődését a digitális versenyképesség terén.

hogy Magyarország teljesítménye heterogén a vizsgált dimenziókban, emiatt vannak olyan területek, amelyekben az uniós átlag felett teljesítünk, azonban más területeken pedig mélyen alatta. Fejlesztendő területként értékelte a digitális közszolgáltatások használatát a magánszemélyek esetében és a digitális technológiák integrálásának a hiányát jelölte meg problémaként a szerző. Erre reflektálva, a vizsgálatomban igyekszek bemutatni két olyan, vállalkozások részére kiírt EU-s forrásból részben finanszírozott pályázati lehetőséget, ami a vállalkozások digitális felzárkóztatását és fejlesztését jelölte meg célkitűzésként.

A digitalizáció lett napjaink egyik legmeghatározóbb globális folyamata. Átalakította és jelenünkben is formálja a vállalatok és a fogyasztók mindennapjait. Az internet megjelenésével kibővültek az üzleti lehetőségek, átalakultak a vállalati folyamatok. A digitalizációt, mint fogalmat értelmezhetjük úgy, hogy valamit digitális formába alakítunk át, amellyel új értékteremtési és ezáltal bevételi lehetőségek érhetőek el (Matyusz - Pistrui, 2020).

A fogalmat egyszerűsítve mondhatjuk azt is, hogy olyan folyamatok és tartalmak válnak digitálissá, amelyek korábban fizikai formában léteztek, mint például a papíralapú, adminisztrációs céllal elkészített dokumentumok (Csedő et al., 2019).

A negyedik ipari forradalom lényege az adatok összekapcsolása, információvá alakítása az azonnali adatmegosztás révén. Az új technológiákkal kialakítható versenyelőny nem csak a termelési folyamatokból fog állni, hanem ezen folyamatok digitális megoldásokkal, szolgáltatásokkal történő beágyazása a döntéshozatal kedvező előre mozdításához (Szőke - Kovács, 2020).

A digitalizációt és annak előnyeit nem csak a vállalatok élvezhetik. A digitalizáció a hétköznapokra is hatással van, akár e-book, online szolgáltatások formájában. A Siemens és a GKI közös kutatásában (I4) a digitalizáció helyzetét mérte fel Magyarországon 2020-ban vállalatok reprezentatív megkérdezésével. A digitalizáció 2020-ban egy olyan komplex szemléletet jelent, amelynek része a hardver, szoftver, folyamat és az erőforrás. A komplex szemlélet négy elemét az Internet of Things (IoT) eszközök és rendszerek alkotják. Hardvereket tekintve egyre nagyobb teret nyernek az Ipar 4.0-képes eszközök. A szoftverek képesek nagytömegű adatok elemzésére és a megfelelő információnak az előállítására.

A folyamatok átalakulásában egyre több vállalat belső módszertanában jelenik meg az agilis tervezés, amely kiváltja a vízésés elv alapján történő tervezést. Az agilis tervezés előnye a vízésés modellhez képest a rövid tervezési szakaszok definiálása, ami lehetővé teszi a gyakori visszacsatolást az előrehaladás üteméről és minőségéről. A rövidebb, "sprint-szerű" munkavégzés nagyobb rugalmasságot biztosít a váratlan helyzetekre történő reagálásban, ezáltal idő és költséghatékony lehet (Székely, 2022).

A vállalati erőforrások közül az egyik legfontosabbá válik az információ, amely a döntéshozók rendelkezésére állhat a teljes értéklánról. A kutatás eredményeiből kiderült, hogy a vállalatok az ellenőrzéssel és döntéstámogatással kapcsolatos digitalizációs törekvéseiket tekintik a gyártás digitalizálása mellett a legalacsonyabb prioritásnak a digitalizáció területén. A digitalizáció fontosságának jellemzésekor a leggyakoribb állítás, hogy a digitalizáció segíti a folyamatok jobb nyomon-követhetőségét, ami szoftver és szervezeti digitalizációt feltételez, illetve a hatékonyságnövekedést az erőforrásokkal történő gazdálkodás során. A digitalizációs stratégia, terv megvalósításához szükséges anyagi feltételek a vállalatok 45%-ánál nem, vagy csak részben áll rendelkezésre (I4).

Minden olyan vállalatnak, amelynek stratégiájában, üzleti tervében szerepel digitalizációs cél vagy digitális eszköz felhasználásával eredmény elérése, meg kell felelnie bizonyos technológiai előfeltételeknek, hiánya esetén pedig beruháznia kell (Matyusz-Pistrui, 2020). A digitális technológiák szervezetbe történő beillesztésekor kiemelt figyelmet kell fordítani a megfelelő integrációra, hogy megfelelően illeszkedjen, egészítse ki és javítsa a meglévő folyamatokat.

Az Ipar 4.0 a jelenlegi kompetenciáktól eltérőket követel meg a munkavállalóktól. Az eszközök és folyamatok digitalizációjának a hatására a munkavállalóknak el kell sajátítaniuk a digitális kompetenciákat (eszközök és technológiák használata); az információ forrás hitelességének a megkérdőjelezése; az információ oly módon történő felhasználása, amely nem csak egy szervezeti egységre, hanem egy egész folyamatláncra gyakorol pozitív hatást; szociális, érzelmi intelligencia megléte és nyitottság a körülvevő világra és változásokra (Piwowar, 2018).

Csedő et al. (2019) megfogalmazásában egy digitális transzformációnak kell végbe mennie a vállalatoknál. A digitális transzformáció magába foglalja az új képességekbe történő befektetés az

erőforrások és folyamatok folytonos újragondolásával és optimalizálásával. A digitális transzformáció eredményeként a vállalat implementál egy új technológiát, folyamatot.

Az Ipar 4.0 a folyamatos versenyképességi harc egy új színterét nyitotta meg a vállalatok életében (Nagy, 2019). Az Ipar 4.0 technológiák az Internet és a dolgok, adatok, emberek és a szolgáltatások közti kapcsolatokra épül (Sisinni et al., 2018).

A negyedik ipari forradalom az adatra épül. Korábban is voltak számítógépek, robotok és automatizált rendszerek, azonban a jelenlegi keretek között valós lehetőség nyílik a vállalatok számára a tevékenységeik, folyamataik megfigyelésére és elemzésére. Az elemzések tárgyát képezheti többek között a gépi folyamatok, anyaggyártás, dolgozók és a termékek egyaránt. Az elemzések eszközt pedig az internet biztosította hálózati kapcsolatok (Nagy et al., 2018).

Az Ipar 4.0 beruházások megvalósítása általában egy növekedési cél elérése érdekében történik. Az Ipar 4.0 megoldások megvásárlása során digitalizációs megoldások is beszerzésre kerülnek. A szoftver technológia kapcsolódhat szorosan a beszerzésre került eszközhöz (pl. adatelemzésre és vizualizációra képes programozható panel) vagy külön állóan is beszerezhető más szállítótól (pl. üzleti intelligencia rendszer) (Nagy et al., 2020).

A feldolgozott szakirodalmi források alapján megállapítható, hogy a digitalizáció és az Ipar 4.0 általánosan jelen van már és jelen is lesz a mindennapjainkban. Európai Unió és állami digitális stratégiák megalkotásra kerültek a fejlesztési irányok meghatározására. Több forrás foglalkozik az Ipar 4.0, mint értékteremtési lehetőséggel a vállalati folyamatokban, akár projektmenedzsmentről vagy az információról, mint erőforrásról legyen szó. A megnövekedett vállalati adatvagyon megfelelő felhasználása kihívást jelent a döntéshozók számára. A vállalatoknak már a rövid- és középtávú versenyképességét nagymértékben meg fogja határozni a digitalizáltságuk foka. A vállalatok számára rendelkezésre álló eszközök és belső folyamatok digitalizálásának elősegítésére és támogatására elérhetőek voltak pályázati források.

A kutatás célja egy áttekintést nyújtani a hazai vállalatok emelt szintű digitalizációs rendszerek bevezetését elősegítő anyagi eszközökről, forrásokról a mögöttünk álló Európai Unió költségvetési időszakból.

2. Anyag és módszer

Az Ipar 4.0-val összefüggésbe hozhatóan két pályázati felhívás volt elérhető a 2014-2020-as Európai Unió pályázati ciklusban Magyarországon: GINOP 1.2.8-17 és a GINOP 3.2.6-8.2.4-17. A felhívásokban közös, hogy a Közép-Magyarországi régióban szereplő vállalati telephely, mint projekthelyszín nem támogatható területnek minősül.

A GINOP 1.2.8-17 Európai Unió pályázati forrás (I5) az Ipar 4.0-val kapcsolatba hozható vállalati fejlesztések megvalósítását támogatta. Felhívása szerint az Ipar 4.0 technológia egy magasabb költségszinten működő vállalatok profitabilitását segíti elő. Cél a hatékonyság és a jövedelmezőség, illetve a versenyképesség növelése. Támogatható - nem önálló - tevékenység a pályázat keretén belül, az eszközökhöz, gyártási technológiákhoz kapcsolódó immateriális javak beszerzése, amelyek közé az üzleti intelligencia rendszerek is tartoznak. Az immateriális javak beszerzési költségének elszámolhatósága többféle költségelemre lett bontva: szoftverhez kapcsolódó beszerzési költségek, licenc díjak, testreszabási költségei, migrációs költségek és oktatási költségek. Egy üzleti intelligencia rendszer bevezetése során a fent sorolt költségelemek mindegyike felmerül. Az előre becsült vissza nem térítendő támogatások értéke 20-500 millió Ft közti.

A GINOP 3.2.6-8.2.4-17 Európai Unió pályázati felhívás (I6) középtávú célja volt, hogy segítse az Irinyi tervben meghatározott célkitűzést, miszerint az ipari termelés aránya 2020-ra megközelítse a 30 százalékot. A célkitűzés megvalósításához a pályázati forrás keretében olyan intelligens gyártási és egyéb termelési rendszerek vezethetők be, amelyek hozzájárulnak a versenyképességi cél teljesítéséhez. Ehhez olyan sikeres kis- és középvállalkozásokra van szükség, amelyek hatékonyan üzemeltetnek Internet of Things megoldásokat az Ipar 4.0 képes fejlesztések megvalósításával. A felhívás operatív célja megteremteni a vállalatok különböző részterületeinek adatintegrációval történő összekapcsolását oly módon, hogy a funkcionális területeken összegyűjtött adatokból információ előállításával a teljes értéklánc számára versenyképességi előnyt nyújtson. Az operatív cél teljesítéséhez olyan Ipar 4.0 és Internet of Things technológiák és hardverek beszerzésének a támogatása biztosított, amelybe a pályázó vállalkozás kizárólag önerős finanszírozással a körülményeit

figyelembe véve nem képes beruházni. Támogatható, nem önálló tevékenység a pályázaton belül az Ipar 4.0-hoz, illetve az IoT-hoz kapcsolódó digitális megoldások bevezetéséhez és működéséhez szükséges immateriális javak. Ebbe a körbe tartoznak adatelemzési és információ előállítási céllal az üzleti intelligencia rendszerek is.

Az elszámolható költségeknél az immateriális javakat tekintve a licenc díj merül csak fel elszámolható költségként. A GINOP 1.2.8-17 pályázati forrással szemben jelen esetben nem számolható el költség a szoftverbevezetéssel összefüggő adatmigrációs és oktatási feladatokra. Adatmigráció hiánya esetén a pályázók csak saját költségen finanszírozhatják a korábbi adataik feldolgozását a rendszerben. Az oktatási tevékenység szorosan összefüggő feladat minden szoftverbevezetés során. A végfelhasználók oktatása nélkül a rendszerhasználat hatékonysága megkérdőjelezendő. Az adatmigrációhoz hasonlóan, az oktatási tevékenység is csak saját költségre számolható el.

Az előre becsült vissza nem térítendő támogatások értéke ~15-80 millió Ft.

A teljes sokaság alacsony száma nem teszi lehetővé a pályázaton belüli és pályázatok közötti, nem leíró statisztikai elemzést. A pályázati felhívások közti, regionális összehasonlítás elvetésre került, mert a támogatási intenzitás az elszámolható költségekre eltérő a GINOP 3.2.6-8.2.4-17 esetében, ahol a felvehető, támogatott kamatozású kölcsön is beszámításra kerül a maximális (75%) támogatási részarány figyelembevételkor.

A következőkben az említett pályázati felhívások kerülnek bemutatásra és értékelésre a becsült forrás elosztás és a ténylegesen támogatott projektek általános adatai alapján.

3. Eredmények

Az eredmények fejezetben az anyag és módszer szakaszban bemutatott támogatási programok eredményhirdetésének pénzügyi és támogatott projektszámának értékelése valósul meg.

Az 1. táblázatban a GINOP 1.2.8-17 pályázat főbb mutatószámai kerülnek feltüntetésre.

1. táblázat: A GINOP 1.2.8-17 pályázat főbb mutatószámai
Table1: Key indicators of GINOP 1.2.8-17

Időszak	Keretösszeg (milliárd Ft)	Projektszám (darab)	Támogatás átlagos értéke/becsült projektszám (millió Ft/projekt)
2017. március (kihirdetés)	5	50-150	~33-100
2018. május (utolsó módosítás)	6,1	50-150	~40-122
Igényelt támogatás	~3,7	16	~230
Megítelt támogatás	~3	11	~272

Forrás: 15 alapján saját szerkesztés (2021)

A pályázati felhívás tervezésekor a várhatóan szükséges keretösszeg duplája került meghatározásra és utólag megállapítható, hogy a támogatható projektek száma is a várt átlagának közel a tizede lett. Az okok között valószínűsíthetjük a technológia újdonságát és az alacsony bizalmat iránta a vállalkozások részéről. A támogatások átlagos értéke azonban 2-2,5-szer nagyobb lett, mint az eredetileg becsült átlagos támogatási érték (2. táblázat). A várt projektszámtól történő jelentős elmaradás oka lehet a vártnál nagyobb önerő szükségletének a megléte a vállalkozásoktól, azonban ennek az igazolásához további kutatásra lenne szükség. Továbbá, a vissza nem térítendő támogatás a teljes költség maximum 50%-a volt a hátrányosabb helyzetű régiókban. A Nyugat-Dunántúli régió esetén pedig 35-45% közötti vissza nem térítendő támogatás volt igényelhető függően attól, hogy kis- vagy közép-vállalkozásnak számít a pályázó.

2. táblázat: A projekt helyszínek és megítélt támogatások megoszlása
Table2: Distribution of project sites and grants awarded

Projekt helyszín régiója	Támogatott projektek száma (db)	Támogatás összege (millió Ft)	Támogatás részaránya régiónként (%)
Dél-Alföld	2	~757	25,23
Dél-Dunántúl	2	~447	14,90
Közép-Dunántúl	1	~338	11,20
Közép-Magyarország	nem támogatható régió		
Nyugat-Dunántúl	3	~378	12,52
Észak-Alföld	2	~792	26,35
Észak-Magyarország	1	~296	9,80
Összesen	11	~3000	100

Forrás: 15 alapján saját szerkesztés (2021)

A megítélt támogatások alacsony elemszáma miatt részletesebb statisztikai elemzés elvégzése nem került megvalósításra. A legalacsonyabb támogatási intenzitás ellenére a legtöbb elfogadott pályázat a Nyugat-dunántúli régióból került beadásra a projekt helyszíneket tekintve, azonban az egy projektre jutó támogatási összeg is itt volt a legalacsonyabb, közel 125 millió Ft. A legkevesebb pályázati forrás a leginkább elmaradottabb Észak-magyarországi régióba került. Az alacsony pályázási hajlandóság oka lehet az elérhető munkaerő kínálat alacsony fokú képzettsége is (Szerb et al., 2020).

A 3. táblázatban a GINOP 3.2.6.-8.2.4-17 pályázat főbb mutatószámai kerülnek feltüntetésre.

3. táblázat: A GINOP 3.2.6-8.2.4-17 pályázat főbb mutatószámai
Table3: Key indicators of the GINOP 3.2.6-8.2.4-17

Időszak	Keretösszeg (milliárd Ft)	Projektszám (darab)	Támogatás átlagos értéke/becsült projektszám (millió Ft/projekt)
2017. szeptember (kihirdetés)	3*	72	~41
2018. március (utolsó módosítás)	3*	64	~47
Igényelt támogatás	~1,6	24	~66
Megítélt támogatás	~1,15	17	~67

* csak a vissza nem térítendő támogatások keretösszege

Forrás: 16 alapján saját szerkesztés (2021)

A rendelkezésre álló keret összeg kevesebb, mint harmada került felhasználásra és a várt projektszám a kalkuláltaknak a töredéke lett. Az 1. táblázatban leírtakkal ellentétben, ennél a pályázati felhívásnál a tényleges, projektenkénti támogatási intenzitás csak a másfélszerese az előzetesen várt értéknek. Az 1. táblázatban szereplő adatokból megállapítható, hogy a GINOP 1.2.8-17 esetén, átlagosan négyszer nagyobb a kifizetett, vissza nem térítendő támogatás összege, összehasonlítva az ott várt értékkel.

A támogatási intenzitás (4. táblázat) nem hasonlítható össze a GINOP 1.2.8-17 pályázatban szereplő konstrukcióval, mivel a GINOP 3.2.6-8.2.4-17 esetén az intenzitás mértékébe beleszámít a kölcsön összege is. Elmaradottabb régiók esetén a támogatási intenzitás maximum - egyedi elbírálás hiányában - 75%-a lehet az összes költségnek. A 75 százalékba beletartozik a vissza nem térítendő támogatás és a felvett kölcsön is.

4. táblázat: A projekt helyszínek és megítelt támogatások megoszlása
Table4: Distribution of project sites and grants awarded

Projekt helyszín régiója	Támogatott projektek száma (db)	Támogatás összege (millió Ft)	Támogatás részaránya régiónként (%)
Dél-Alföld	2	~127	11,04
Dél-Dunántúl	3	~168	14,60
Közép-Dunántúl	1	~100	8,90
Közép-Magyarország	nem támogatható régió		
Nyugat-Dunántúl	3	~187	16,68
Észak-Alföld	4	~284	24,69
Észak-Magyarország	4	~277	24,09
Összesen	17	~1150	100

Forrás: 16 alapján saját szerkesztés (2021)

A megítelt támogatások alacsony elemszáma miatt részletesebb statisztikai elemzés elvégzése nem került megvalósításra. A GINOP 1.2.8-17 pályázati felhívással ellentétben a legtöbb sikeres projekt a magas támogatási intenzitású területekről került beadásra, Észak-alföldi és az Észak-magyarországi régiókból. A dunántúli és az Észak-alföldi régiók esetén megállapítható, hogy mind a két pályázati felhívás esetén hasonló arányban részesültek a pályázati keretből (maximum ~4% eltérés). Az Észak-magyarországi régió a GINOP 3.2.6-8.2.4-17 pályázati felhívásban a pályázati keret közel negyedét nyerte el, szemben az 1. táblázatban szereplő 10 százalékos részaránnyal. Az adatok elemzése jelen kutatásban nem támasztja alá, ezért csak feltételezhető oka lehet az, hogy képzett munkaerő felvétele nem volt szükséges a bevezetett Ipar 4.0 és IoT technológiák és hardverek üzemeltetéséhez a pályázó cégeknél.

4. Következtetések és javaslatok

A Siemens és a GKI (I4) közös kutatásának eredménye a vizsgált GINOP pályázatok alapján megerősíthető, hogy a vállalatok a gyártás és a vezetői döntéstámogatás digitalizációját tekintik a legkevésbé fontosnak. Az adminisztratív területek tehermentesítése számít elsődlegesnek. Feltételezhető okként megjelölhető, hogy a vállalati digitalizáció elsősorban azokon a területeken történik, amelyen látványosan lehet a munkavállalókat tehermentesíteni a papír munkától. Másodlagos területként jelölhető meg azoknak a vállalati folyamatoknak a digitalizációja, amely során a vevő közvetlenül is találkozhat a vállalattal. Mindezek után következik a döntéstámogatás és a gyártás.

A pályázati felhívásokra jelentkezett vállalatok száma elmaradt a kiírói várakozásoktól. Feltételezhető okok között megjelenik a vidéki térségek gazdasági és társadalmi potenciáljának a hiánya. Továbbá, az időben később kihirdetett GINOP 3.2.6-8.2.4-17 pályázat során már oktatásra és testreszabásra nem volt meghatározva elszámolható költség.

A DESI 2020 jelentés is rámutat a magyar társadalom elmaradására a digitális készségek elsajátítása és alkalmazása terén. A gazdasági potenciál hiánya sok okból eredhet. További kutatás témája lehet a pályázatot elnyerő vállalatok vezetőinek megkérdezése a pályázat benyújtásának okáról és a megélt tapasztalatokról, akadályokról és felmerült nehézségekről.

A pályázati felhívások adatainak elemzése, a szakirodalom és a Siemens, GKI közös kutatása alapján javaslatként a következők fogalmazhatók meg. Az Ipar 4.0 népszerűsítése a vállalatok körében nem csak és kizárólag termelő eszköz vagy immateriális javak formájában kell, hogy előtérbe kerüljön. Fontos, hogy az Ipar 4.0-val kapcsolatos vállalati fókusz kiterjedjen a vállalati folyamatok és értékláncok jobbításának a támogatására, illetve a munkavállalók "Ipar 4.0 kompatibilissá" formálására különböző tréningek és egyéb fejlesztő eszközök alkalmazásával. Az IoT eszközök és szoftverek alkalmazása addig nem tud a kellő hatékonysággal megvalósulni, amíg a vállalati folyamat és a munkavállaló feladatai nem digitalizálódnak a lehető legnagyobb mértékben. Ennek az elősegítésére a pályázati felhívásokban külön költségkeretet kell adni és előírni az ilyen jellegű fejlesztésekre.

A vizsgált pályázati források esetén javasolt megkeresni a támogatást nyert vállalatokat után követő interjúk készítése céljából annak érdekében, hogy mérésre kerüljenek a megvalósított fejlesztések eredményei és hatása a vállalat értékteremtő folyamataira.

5. Összefoglalás

A vizsgálat egy áttekintést nyújt a jelenkori digitalizációs lehetőségekről és irányokról, kiemelten az Ipar 4.0 területén. Ahhoz, hogy különféle digitalizációs megoldások hatékonyan kerüljenek felhasználásra a társadalom és a vállalkozások mindennapjaiban, fontos, hogy az érintettek megfelelő digitális kompetenciákkal rendelkezzenek. Ennek a mérésére szolgál tagállami szinten a DESI mutató, amelynek dimenziói iránymutatásul szolgálnak a tagállam részére a fejlesztendő területek meghatározására és stratégiák kidolgozására, mint a Digitális Jólét Program.

Számos kutatás foglalkozik a digitalizáció hatásával és az érintett területekkel. Ahhoz, hogy egy hazai kkv képes legyen megőrizni a versenyképességét a digitális átállás közepén, külső finanszírozás szükséges. Az Operatív Programok keretében számos ilyen pályázati forrás áll rendelkezésre, ebből kettő került bemutatásra a kutatásban. A vizsgálat során megállapításra került, hogy a kiíró hatóság által meghatározott keretszámok mint elvárt projekt mennyiségben és támogatási összegben messze túl lettek tervezve a nyertes pályázatokhoz képest. Érdeemes megvizsgálni, hogy miért ilyen alacsony a pályázási hajlandóság a kkv-k körében.

Köszönetnyilvánítás

EFOP3.6.3-VEKOP-16-2017-00007 – "Tehetségből fiatal kutató" – A kutatói életpályát támogató tevékenységek a felsőoktatásban projekt támogatásával készült.

Irodalomjegyzék

- Csedő, Z., Zavarkó, M., Sára, Z. (2019): Innováció-e a digitalizáció? A digitális transzformáció és az innovációmenedzsment tanulságai egy pénzügyi szolgáltatónál. *Vezetéstudomány*, Vol 50, Issue 7/8, pp. 88-101.
- Cseh, G. (2020): A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató – Magyarország európai uniós teljesítménye a digitalizált világban. *Miskolci Jogi szemle* 15. évf. 1. különszám. pp. 51-60.
- Matyus, Zs., Pistru, B. (2020): Digitalizációs projektek a magyar kiskereskedelmi szektorban. *Vezetéstudomány*, Vol 51, Issue 6, pp. 27-41.
- Nagy, J., Oláh, J. Erdei, E., Domocián, M., Popp, J. (2018): The role and impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the business strategy of the value chain – The case of Hungary. *Sustainability*, Vol 10, Issue 10, pp. 1-25.
- Nagy J., Jámbot, Zs., Freund, A. (2020): Az Ipar 4.0 és a digitalizáció legjobb gyakorlatai a hazai élelmiszer gazdaságban – Négy esettanulmány. *Vezetéstudomány*, Vol 51, Issue 6, pp. 5-16.
- Nagy J. (2019): Az Ipar 4.0 fogalma és kritikus kérdései – vállalati interjúk alapján. *Vezetéstudomány*, Vol 50, Issue 1, pp. 14-27.
- Piowar-Sulej, K. (2018): Employee 4.0 from competitive perspective. *Studia I Prace WNEiZ*, 52, pp. 121-129.
- Sissini, E., Saifullah, A., Han, S., Jennehag, U., Gidlud, M. (2018): Industrial Internet of Things: Challenges, Opportunities and Directions. *IEEE Transactions of Industrial Informatics*, Vol X, No. X, pp. 4724-4734.
- Szerb, L., Komlósi, É., Páger, B. (2020). Új technológiai cégek az Ipar 4.0 küszöbén – A Magyar Digitális Vállalkozási Ökoszisztéma szakértői értékelése. *Vezetéstudomány*, Vol 51, Issue 6, pp. 81-95.
- Székely, B. (2022): Projektmenedzsment, avagy ami sikerre segíti a tanácsadót – vízesés vagy agilis módszertan, esetleg más? *Studia Mundi – Economica*. Vol. 9, No. 1. pp. 91-103.
- Szöke, V., Kovács, L. (2020): Mezőgazdaság 4.0 – relevancia, lehetőségek, kihívások. *Gazdálkodás*, Vol 64, Issue 4, pp. 289-304.

- I1: Európa digitális jövőjének megtervezése. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_hu Letöltés dátuma: 2022.08.28.
- I2: Digitális Jólét Program Záró Kiadvány. https://digitalisjoletprogram.hu/hu/kiadvanyaink/download/djp_zaro_kiadvany%20online.pdf/hu Letöltés dátuma: 2022.08.28.
- I3: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI), 2020. https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66944 Letöltés dátuma: 2021.01.16.
- I4: A 2020-as digitalizációs kutatás legfontosabb eredményei. <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:e016806a-a9f8-4572-b165-4511a7120e43/gkid-siemens-digi-sajtoprezi-v20201929-s.pdf> Letöltés dátuma: 2021.01.15.
- I5: GINOP 1.2.8-17 Kis- és középvállalkozások ipari digitalizációhoz (Ipar 4.0) kapcsolódó fejlesztéseinek támogatása. <https://www.palyazat.gov.hu/ginop-128-17-kis-s-kzpvllalkozsok-ipari-digitalizcihoz-ipar-40-kapcsold-fejlesztseinek-tmogatsa-1#> Letöltés dátuma: 2021.01.09.
- I6: GINOP 3.2.6-8.2.4-17 Versenyképes vállalatok tevékenységének emelt szintű digitalizálása. <https://www.palyazat.gov.hu/ginop-326-824-17-versenykpes-vllalatok-tevkenysgnek-emelt-szint-digitalizlsa-1> Letöltés dátuma: 2021.01.09.