

SAÁRY RÉKA

egyetemi tanársegéd, Keleti Károly Gazdasági Kar, Marketing és Üzleti Tudományok Intézet, Óbudai Egyetem

TICK ANDREA

habilitált egyetemi docen, Keleti Károly Gazdasági Kar, Módszertani és Menedzsment Intézet, Óbudai Egyetem

KÁRPÁTI-DARÓCZI JUDIT

egyetemi adjunktus, Keleti Károly Gazdasági Kar, Vállalkozásfejlesztés és Infokommunikációs Intézet, Óbudai Egyetem

Digitalizáció és fenntarthatóság a magyar KKV gyakorlatában – lehetőség vagy kényszer?

A digitalizáció és a fenntarthatóság a közelmúlt két messze legmeghatározóbb megatrendje. A két terület üzleti hatásainak vizsgálata, és a két trend közötti kapcsolat népszerű kutatási témák. A vállalatok, egyéni adottságaik szerint alkalmazkodnak a változó környezeti kihívásokhoz, egyesek hatékonyabban, mások kevésbé képesek beépíteni a legújabb technológiákat az üzleti gyakorlatukba. A kis- és középvállalkozások e tekintetben különösen sérülékenyek, annak ellenére, hogy számukra a digitalizáció nem csupán lehetséges versenyelőny, hanem egyenesen szükségesszerűség. Jelen tanulmány 112 magyar kis- és középvállalkozás-tulajdonos és felsővezető véleménye alapján kívánja feltárni a digitalizáció és a vállalati fenntarthatóság kapcsolatát KKV környezetben. Az elemzés célja, hogy a vállalatvezetők véleményét figyelembe véve, a KKV-k igényeibez igazodó fejlesztési stratégiákat tárjon fel.

Kulcsszavak: digitalizáció, fenntarthatóság, KKV, Triple Bottom Line elmélet

Digitalisation and Sustainability in Hungarian SMEs – Opportunity or Necessity?

Digitalisation and sustainability are by far the two most dominant megatrends in the latest decades. The business implications of these two areas and the relationship between the two trends are popular research topics among both academics and practitioners. Each company has its own ability to adapt and respond to changing environmental challenges and it is an unfortunate fact that some of them are not always able to implement the latest technologies to their practices. Small- and medium-sized enterprises are particularly vulnerable in this respect. Based on the opinions of 112 Hungarian small- and medium-sized company owners and top managers, this paper aims to explore the relationship between digitalisation and corporate sustainability in the SME environment, in order to identify the most appropriate development strategies to meet the needs of such businesses.

Keywords: Digitalisation, Sustainability, SME, Triple Bottom Line

1. Bevezetés

Az elmúlt két évtizedben a digitalizáció az üzleti folyamatok egyik kulcskérdésévé vált. Kezdetben a tőkeerős, piacvezető vállalatok investáltak a digitalizáció üzleti folyamatokba integrálásába, napjainkra azonban ez a tendencia a kis- és középvállalkozások (KKV-k) körében is egyre inkább tetten érhető. Ezzel párhuzamosan azt is látjuk, hogy vállalatmérettől függetlenül a digitális átalakulás egyik mozgatórugójaként megjelent az üzleti folyamatok fenntarthatóvá tételének szándéka is.

Az Accenture és a Business Europe közelmúltban készült kutatása alapján a digitális technológiákkal és a fenntarthatósággal összeköthető beruházások 2030-ig akár 5,7 millió új munkahelyet teremthetnek Európában. A kutatás ugyanakkor hangsúlyozza, hogy ehhez a fejlődéshez kedvező környezeti feltételek szükségesek, és feltárja azokat a kulcsfeladatokat, amelyek végrehajtása elengedhetetlen az átalakuláshoz. Ezek alapján fontosabbak között a nagy potenciállal rendelkező ágazatok támogatása, az oktatás átszervezése, valamint integrált IT infrastruktúra (mesterséges intelligencia, 5G, felhőalapú szolgáltatások, IoT) fejlesztéssel az átalakulás ösztönzése. A tanulmány szerint ezen célkitűzések megvalósításában a mindenkori kormányzatnak (szabályozó szerveknek) és az üzleti szférának egyaránt fontos szerepet kell vállalnia (Accenture, 2021).

Jelen kutatásunk célja, hogy feltárja a magyarországi KKV tulajdonsok és vezetők digitalizációval és fenntarthatósággal kapcsolatos véleményét. Elemzésünk három kutatási kérdés mentén épül fel. Vizsgáljuk egyrészt, hogy hogyan járul hozzá a digitalizáció a fenntarthatósághoz a kis- és középvállalatok gyakorlatában (K1). Elemezzük, hogy a fenntarthatóság szempontjait figyelembe véve, milyen előnyei és hátrányai vannak a digitalizációnak az üzleti folyamatok vonatkozásában (K2), valamint vizsgáljuk, hogy hogyan befolyásolják a vállalkozások demográfiai jellemzői (kor, méret, tevékenységi terület) a vezetőik és tulajdonosaik digitalizációval és a fenntarthatósággal kapcsolatos percepcióit (K3).

A tanulmány a szakirodalmi áttekintést követően a kutatás módszertanát mutatja be, majd a minta demográfiai profilját és a résztvevők válaszait ismerteti. A kutatás eredményeit, a limitációkat, valamint a lehetséges további irányokat a diszkussziót követően összegezzük.

2. Digitalizáció és fenntarthatóság – elméleti áttekintés

A digitális átalakulás és a fenntarthatóság közötti kapcsolat feltárásához elsőként célszerű a két fogalom lehetséges értelmezéseinek áttekintése. A fenntarthatóság rendkívül összetett fogalom, talán éppen ezért számtalan definíciója ellenére sem alakult ki egyetlen általánosan elfogadott, egységes értelmezése. A valószínűleg leggyakrabban idézett meghatározás a Brundtland-jelentés (1987) definíciója, amely a fenntarthatóságot úgy határozza meg, mint olyan fejlődést,

amely kielégíti a jelen szükségleteit és egyúttal nem veszélyezteti a jövő generációk szükségletkielégítési esélyeit (Keeble, 1988). A definíció kritikusai szerint ez a megközelítés nem nevezhető a szó szoros értelmében koherens, tudományos meghatározásnak (Málovics & Ván, 2008), illetve nem veszi figyelembe, hogy a fenntarthatóság nem egy ideális állapot, sokkal inkább egy folyamatosan változó, alakuló célrendszerként értelmezhető (Szalavetz, 2018). További probléma, hogy a fent idézett definíció kizárólag a fenntarthatóság környezeti vonatkozását hangsúlyozza, noha annak gazdasági és társadalmi vetületei napjainkra széles körben elfogadott, kutatott területek. A fenntartható működés a vállalati gyakorlatban jellemzően a vállalati társadalmi felelősségvállalás keretei között valósul meg. A vállalatok társadalmi felelősségvállalása, a fenntarthatóbb működésre törekvés ugyanakkor nem írja felül a gazdaságosság alapvető szempontját. A fenntarthatóság elve ezen felfogás szerint a nyereséges működés, illetve az érintetti érdekek figyelembe vétele és vállalati célokba integrálása mentén valósul meg. Az illetén felelős vállalati irányelveket az Elkington által 1984-ben megalakított „hármás alapelv” (Triple Bottom Line -TBL) elmélet ragadja meg a leg-szemléletesebben, amely szerint a vállalatok gazdasági, társadalmi és környezeti értékeket egyaránt teremtenek (Elkington, 2018), és a fenntarthatóság jegyében ezen pillérek kiegyensúlyozott kezelésére törekszenek.

A digitalizáció, a fenntarthatóság fogalmához hasonlóan csak kontextusában értelmezhető, akár műszaki, akár üzleti szempontból közelítjük meg. A tudományos források éppen ezért különbséget tesznek a technológiai és az üzleti digitalizáció között (Şerban, 2017). Műszaki értelemben a digitalizálás alapvetően egy analóg jel rögzítését és digitális formába való átalakítását jelenti (Kayikci, 2018). Jelen tanulmány kontextusában a digitalizáció ugyanakkor a fent leírt technológiának köszönhetően, újonnan létrehozott üzleti modellekre és folyamatokra utal, tehát üzleti fogalomként értendő. Ezen új stratégiákban a hangsúly mindig a digitalizált termékekből, folyamatokból származó előnyökön van (Gubán & Sándor, 2021), a digitalizáció tehát a digitális üzletre való áttérést leíró folyamat is lehet (Gartner, 2019).

A digitalizáció és a fenntarthatóság olyan két stratégiai fontosságú, az alapvető működési elveket felülíró tényező, amely makro- és mikro szinten egyaránt jelentős átalakulást indukált az utóbbi években. A digitalizáció és a fenntarthatóság konvergenciája nyerő kombinációnak tűnik, és noha nem problémamentes a kapcsolat, lehetőséget kínál a szervezeti kereteken belüli és azon túlmutató környezeti kihívások leküzdésére (Kiron & Unruh, 2018). Egyes kutatók szerint ugyanakkor a két trend egymás ellen hat, ami végső soron a társadalmi és ökológiai rendszeren belül paradigmaváltáshoz vezet (Gebhardt, 2017). Elmondható ugyanakkor, hogy a két jelenség közötti kapcsolat még mindig korlátozottan ismert, és keveset tudunk arról, hogy a digitalizáció miként járul hozzá a fenntarthatósághoz, illetve mennyiben veszélyezteti azt (Seele & Lock, 2017).

Elfogadva a fenntarthatóság folyamatosan változó, alkalmazkodó jellegét (Szalavetz, 2018), belátható, hogy a fenntarthatóság mozgatórugói alkalmazkodni fognak a digitalizáció kihívásaihoz, a digitális innovációk pedig követni fogják a fenntarthatósági normákat (Seele & Lock, 2017). A két terület kapcsolatának ezen sajátos dinamikája több szempontból is foglalkoztatja a szakértőket. A kutatások egy jelentős vonulata holisztikus szemlélettel, szisztematikusan (beleértve a gazdasági struktúrát, szabályozást stb.) vizsgálja a digitalizáció és a fenntarthatóság közötti összefüggéseket, a digitalizáció közvetlen és közvetett, pozitív és negatív hatásait feltárva (Szalavetz, 2018). A kedvező közvetlen hatások közé tartozik az ökológiai hatékonyság növekedése, míg a közvetett hatások a társadalmi és kulturális átalakulás, bár ez utóbbi negatív következményeivel is találkozunk egyes forrásokban (Brenner & Hartl, 2021). A negatív hatásokra példa a megnövekedett nyersanyag- és energiafogyasztás, valamint az elektronikai hulladék környezeti terhelése (Szalavetz, 2018). A komplex, holisztikus megközelítéssel készült elemzések jellemzően a TBL-elmélet három pillére mentén keresik a fenntarthatóság és a digitalizáció közötti kapcsolatokat (Szalavetz, 2018; Brenner & Hartl, 2021). Más kutatók szűkítik az elemzés fókuszát, és kifejezetten a fenntartható fejlődési célok (Sustainable Development Goals – SDGs) és a digitalizáció összefüggéseire koncentrálnak (Castro, Fernández, & Colsa, 2021; Linkov, Trump, Poinssatte-Jones, & Florin, 2018; Ordieres-Meré, Pietro Remon, & Rubio, 2020). Az Európai Unió és az ENSZ 2030-ig szóló fenntarthatósági célokat meghatározó menetrendje (SDGs) 2015-ben jelent meg. A dokumentumban 17 fenntartható fejlődési célhoz 169 alcélt rendeltek, amelyet 193 ország fogadott el egyhangúlag (United Nation Development Programme, 2021). Szintén szűkebb fókusszal Parapatits (2018) a digitalizáció, mint indikátor megjelenését vizsgálta a legnépszerűbb fenntarthatósági indexekben. Az eredmény alapján a digitalizáció egyáltalán nem jelent meg közvetlenül a vizsgált, 37 darab, ENSZ által elfogadott index egyikében sem, így a mutatók tehát nem tükrözik egyértelműen a digitalizáció fenntarthatóságra gyakorolt hatását (Parapatits, 2018).

A két jelenség közötti kapcsolat a vállalati, mikro szinten is népszerű kutatási terület. Számos kutató a szervezeti tudás, az innovációs képesség és az új fenntartható üzleti szemszögéből keresi a lehetséges összefüggéseket (Gregori & Holzmann, 2020; Acciarini, Borelli, Capo, Cappa, & Sarrocco, 2021), mások a digitális tudás- és információátadás jelentőségét hangsúlyozzák (Ordieres-Meré et al., 2020; Hegyes, Csapó, & Farkas, 2017). További tanulmányok az elemzés fókuszát bizonyos ágazatokra, például logisztika, szállítmányozás (Kaykci, 2018), gyártás, ipar (Demartini, Evans, & Tonelli, 2019; Chen, Despeisse, & Johansson, 2020), vagy specifikus üzleti tevékenységekre, például értékesítésre, marketingre (Shpak, Kuzmin, Dvulit, Onysenko, & Sroka, 2020) vagy a termékfejlesztésre, termékéletciklus vizsgálatokra (Ordieres-Meré et al., 2020) szűkítik

le. Ezek a tanulmányok jellemzően a digitalizáció és a fenntarthatóság széles körű konvergenciáját mutatták ki az adott területeken. Kayikci (2018) szerint a logisztika területén a digitális technológia alkalmazása jelentősen hat a fenntarthatóság irányába, annak elsődlegesen gazdasági, kevésbé a környezeti és társadalmi dimenziójában. Ami a digitalizáció termékéletrajzra gyakorolt hatását illeti - az előzetes várakozásokkal ellentétben -, a kutatások tükrében a digitalizáció tovább rövidíti a termékéletrajzokat, mivel az innováció elősegíti a termékek cseréjét (Ordieres-Meré et al., 2020). A legátfogóbb konvergencia a gyártó és feldolgozóipari vállalatok esetében érhető tetten. Az ágazat vállalkozásai körében végzett kutatások a digitalizáció pozitív hatásait tárták fel többek között a költségcsökkenés, a szén-dioxid-kibocsátás, a nyersanyagfelhasználás és a hulladékcsökkentés tekintetében, valamint implicit előnyöket találtak a vásárlói elégedettség javulása vonatkozásában (Demartini et al., 2019).

A kifejezetten kis- és középvállalatokra összpontosító legújabb tanulmányok mindegyike a digitális átalakulás szükségességét hangsúlyozza (Bai, Quayson & Sarkis, 2021; Marcysiak & Pleskacz, 2021; Denicolai, Zucchella & Magnani, 2021). A világjárvány gazdasági hatásai új kihívások elé állították a KKV-kat, amelyek válaszként, részben kényszerűségből a fokozott digitalizáció irányába mozdultak el, különösen az értékesítés és a disztribúciós tevékenységek területén (Marcysiak & Pleskacz, 2021). A korlátozott erőforrások azonban akadályozhatják a kis cégek fejlődését. A külföldi piacok megcélzása, a fenntartható működés megvalósítása, valamint a digitális átalakulás, egyebek mellett, három lehetséges növekedési stratégia, amelyet azonban kevés kisvállalkozás tud egyidőben megvalósítani. Kutatási eredmények igazolják, hogy a külföldi terjeszkedést tervező KKV-k nagyobb figyelmet fordítanak a fenntarthatóságra, ugyanakkor minél nyitottabb egy vállalkozás a fenntarthatóság tekintetében, annál kevésbé jellemző rá a pozitív hozzáállás a digitalizáció és a nemzetközivé válás vonatkozásában (Denicolai et al., 2021).

A szakirodalmi előzmények alapján tehát a digitalizáció és a fenntarthatóság közötti kapcsolat vitathatatlan, azonban a jövőben elengedhetetlen az összefüggések további dimenzióinak feltárása és elemzése. Az új dimenziók azonosítása mellett, a kutatási módszertanok tekintetében is tudományos hézagokkal szembesülünk. Tekintve, hogy a tanulmányok egy jelentős része a dimenziókat kvalitatív vizsgálatok és esettanulmányok segítségével tárja fel, szükségesnek tűnik az összefüggések kimutatására alkalmas kvantitatív módszertanok, illetve mérőszámok kidolgozása, ami komoly kihívást jelenthet a témában érintett kutatók számára a jövőben.

3. A kutatás módszertana

Tanulmányunkban a digitalizáció és annak fenntarthatóságra gyakorolt hatásával kapcsolatos kérdésekre összpontosítunk, és a magyar kis- és középvállalatok tulajdonosainak, illetve felső vezetőinek válaszait mutatjuk be. Kutatásunk a “Lehetőségek és akadályok az Ipar 4.0 bevezetésében a V4 országok és Szerbia KKV-i körében” elnevezésű projekt keretében zajlott, kvantitatív kérdőíves megkérdezés formájában. Az adatfelvétel online, valamint kérdezőbiztosok bevonásával, az egyes országok nyelvére lefordított strukturált kérdőívek segítségével valósult meg. A kérdőívet próbakérdés során teszteltük, majd 2021 szeptemberében/októberében juttattuk el az érintett cégekhez. A kutatás célcsoportja kis- és középvállalkozások voltak, a minta összetétele tekintetében az Európai Unió ajánlásainak megfelelően az alkalmazotti létszám, a mérlegfőösszeg, illetve forgalom alapján történt a szűrés. Az összegyűjtött 112 magyarországi kitöltés, KKV-k környezetben végzett kutatások körében elfogadható elemszámú, ugyanakkor az önkényes mintavétel okán nem reprezentatív mintát eredményezett, így a kutatás eredményei csak ezen korlát figyelembevételével fogadhatók el. Az adatok feldolgozása SPSS 25-ös verziójú statisztikai program segítségével zajlott, elsősorban leíró statisztikák alkalmazásával. A különböző demográfiai jellemzőkkel leírható vállalkozások specifikus véleményét összefüggésvizsgálat (ANOVA) segítségével tártuk fel.

4. Eredmények

4.1. A minta demográfiai összetétele

A kutatásban résztvevők közel háromnegyede cégtulajdonos vagy cégvezető, 16,1%-a középvezető, és 4,5%-a valamilyen egyéb vezetői beosztásban dolgozik, így a válaszadók mindössze 4,5%-a beosztott. A megkérdezettek átlagéletkora 46,4 év, a válaszadók 47,3%-a 46 és 60 év közötti. A tapasztalat tekintetében a válaszadók közel fele több mint húsz éve dolgozik (49,11%), egyharmaduk több mint tíz, és a válaszadók valamivel több, mint 10%-a 6-10 éves munkavisztonnyal rendelkezik.

A mintában szereplő cégek demográfiai összetétele vonatkozásában a vállalat életkorát, méretét, a földrajzi lefedettséget, üzleti fókuszát, valamint a domináns ágazatot vizsgáltuk. A megkérdezett vállalkozások kétharmada mikrovállalkozás (66,1%), egynegyede kisvállalkozás (26,8%) és 6,3%-a középvállalkozás. Az érintett szektor vonatkozásában elmondható, hogy a vizsgált KKV-k több, mint fele a szolgáltató, közel egyharmada a kereskedelmi, és egytizede a termelő ágazatban működik. Tevékenységi terület tekintetében a vállalkozások több mint 20%-a nagy- és kiskereskedelem, 16,96%-a az építőipar, 13,39%-a az infokommunikáció, 6,25%-a a feldolgozóipar és kevesebb, mint

4%-a a pénzügy és biztosítás, valamint az energiaipar területén tevékenykedik. A kutatásban résztvevő cégek egyharmada (33,9%) 11-20 év közötti, 25%-25%-uk több, mint 21, illetve 6-10 év közötti, 8,9%-uk 3-5 év közötti, és mindössze 7,1%-uk két évnél fiatalabb, újonnan alapított vállalkozás.

4.2. A digitalizáció és fenntarthatóság KKV környezetben

A fenntarthatóság és digitalizáció kapcsolatát vizsgáló kérdésblokk tizenhárom állítás segítségével mérte fel a vállalat tulajdonosok és vezetők véleményét. Az állításokkal kapcsolatos értékítéleteket 1-5-ig terjedő Likert-skála segítségével vizsgáltuk. A válaszok leíró statisztikáit az 1. táblázat tartalmazza. Az eredmények alapján a megkérdezettek egyértelműen érzékelik és elfogadják a digitalizáció költségcsökkentő hatásait, az erre vonatkozó állítással a kitöltők 61,61%-a értett egyet, az átlag a kérdés tekintetében 3,71 volt, a módusz 5. Ugyanakkor "A vállalkozás digitalizációja hozzájárul a termékeink életciklusának növekedéséhez" állítással értettek egyet a legkevésbé a válaszadók, az értékek átlaga 2,79, a módusz pedig 1 volt a kérdés vonatkozásában. A cégvezetők és tulajdonosok fele (51,79%) egyetértett azzal, hogy a digitalizáció támogatja az üzleti modellek átalakítását, oly módon, hogy azok jobban illeszkedjenek a környezeti kihívásokhoz. Ezen kérdés tekintetében születtek a leginkább összecsengő értékelések (Szórás=1,169 és IQR mutató=1). A kutatásban résztvevők nagyjából kétharmada (61,61%) úgy gondolja, hogy a digitalizáció segít az erőforrások felhasználásának optimalizálásában és a költségek csökkentésében. A digitalizáció negatív hatásait vizsgálva, a legtöbben úgy látják, hogy "Az elektronikus eszközök nagy mennyiségű e-hulladékot termelnek" (Módusz=5, Átlag=3,36, Szórás=1,28), ugyanakkor a további, a témát illető állítások vonatkozásában erősen szórnak a válaszok.

1. táblázat: A digitalizáció és fenntarthatóság összefüggései

Állítások a digitalizáció és a fenntarthatóság kapcsolata vonatkozásában	Átlag	Medián	Módusz	Szórás	IQR mutató
A vállalat digitalizációja hozzájárul a költségek csökkentéséhez.	3.71	4	5	1.189	2
A vállalat digitalizációja elősegíti az erőforrások felhasználásának optimalizálását és erőforrásigény csökkentését.	3.66	4	4	1.174	2

A vállalat digitalizációja elősegíti az üzleti modell hozzáigazítását a környezetvédelmi igényekhez/elvárásokhoz.	3.44	4	4	1.169	1
Az IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) használata, az eszközgyártás egyre több nyersanyagot igényel, ami felgyorsítja a természetes erőforrások kimerülését.	3.43	3	3	1.264	2
A digitalizáció és az adatközpontok növekvő energia-ellátási igénye nagy mennyiségű kibocsátással jár.	3.41	3	3	1.205	1.75
A vállalat digitalizációja hozzájárul a magasabb termelékenységhez és a hulladék csökkentéséhez.	3.38	3	3	1.254	2.5
Az elektronikus eszközök és felszerelések miatt nagy mennyiségű e-hulladék keletkezik.	3.36	3	5	1.279	3
A vállalat digitalizációja segíti az értékteremtést oly módon, hogy támogatja a közösség és a társadalom előnyeit szolgáló üzleti gyakorlatok elterjedését.	3.29	3	4	1.204	1.75
A vállalatunk fenntartható fejlődési célokat integrált a hosszú távú stratégiájába.	3.27	3	3	1.237	1.75
A vállalat digitalizációja elősegíti a személyre szabott gyártás megvalósítását.	3.26	3	4	1.374	2
A vállalat digitalizációja hozzájárul a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez.	3.04	3	3	1.378	2
A vállalat digitalizációjával megnyílik a lehetőség az erőforrások zöld befektetésekbe való átcsoportosítására.	2.96	3	3	1.215	2
A vállalat digitalizációja hozzájárul a termékek életciklusának növekedéséhez.	2.79	3	1	1.417	3

Forrás: saját kutatás 2021, (n=112)

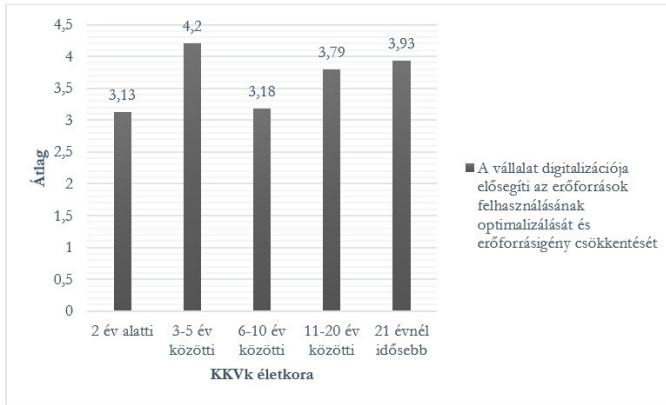
A válaszadók egyharmada nem biztos abban, hogy a digitalizáció segít csökkenteni a szén-dioxid-kibocsátást, ugyanakkor további körülbelül 35%-35%-ban vagy határozottan kiállnak a kitöltők az állítás mellett, vagy egyáltalán nem értenek egyet a digitalizáció illetően pozitív hozadékaival. Összességében azt látjuk ugyanakkor, hogy a legtöbb állítás esetében nagyon magas a semleges válaszok aránya, ami arra utal, hogy további kutatások szükségesek az adott kérdésekkel kapcsolatos vélemények feltárásához.

4.3. A vállalati demográfia és a digitalizáció fenntarthatóságra gyakorolt hatásaival kapcsolatos vélemények összefüggéseinek vizsgálata (ANOVA)

A kis- és középvállalatok kora és digitális érettsége közötti összefüggések vizsgálata általánosságban is a kutatási projekt fő irányvonalát adta. Hasonlóan izgalmasnak tűnik tehát annak az elemzése, hogy a digitalizáció és a fenntartható működés összefüggéseivel kapcsolatos véleményeket miként befolyásolják a vállalati sajátosságok. Tudjuk, hogy az egyes ágazatok nagyon eltérő szintre jutottak a digitalizáció tekintetében, így a kutatás során célszerű megvizsgálni, hogy milyen hasonlóságok és különbségek azonosíthatók be a különböző korú, méretű és eltérő ágazatokban működő vállalkozások vezetői és tulajdonosai által megfogalmazott véleményekben.

Ami a digitalizáció fenntarthatóságra gyakorolt pozitív és negatív hatásainak megítélését illeti, a különböző korú, méretű és az eltérő ágazatokban tevékenykedő cégek hasonlóan közelítették meg a kérdést, és a megfogalmazott vélemények nem mutattak jelentős különbségeket. Mindazonáltal néhány kérdésben szignifikáns különbséget tapasztaltunk az eredmények alapján. A KKV vezetők és tulajdonosok másként értékelték a digitalizáció költségcsökkentő, erőforrásokat felszabadító hatásait, aszerint, hogy milyen korú, illetve méretű vállalkozásban érintettek. A válaszok tükrében a 3 és 5 év közötti életkorú kis- és középvállalkozásokban tapasztalják leginkább ezt a jótékony hatást, míg a legfiatalabb, valamint a 6 és 10 év közötti cégek kevésbé érzékelik a korábbi kutatásokban feltárt kedvező következményeket ($F=2,767$, $p=0,031$). A 1. ábrán is látható, hogy a már megállapodott 21 évnél idősebb vállalatoknál szintén szembesülnek a digitalizáció erőforrásfelhasználás- és költség-csökkentő hatásaival.

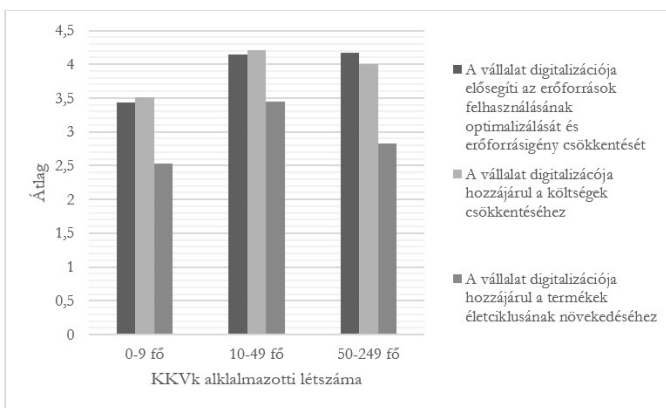
1. ábra: A digitalizáció erőforrásfelhasználás és a költség csökkentő hatásával kapcsolatos vélemények a vállalatok életkora függvényében



Forrás: saját kutatás 2021, (n=112)

Ugyanezzel a kérdéssel kapcsolatban a mikrovállalkozások (legfeljebb 9 alkalmazottal) tulajdonosai érzékelik a legkevésbé a digitalizáció erőforrásfelhasználás, illetve költségcsökkenés vonatkozásában kifejtett jótékony hatásait (2. ábra), míg a kis- és középvállalkozások (10 főnél nagyobb alkalmazotti létszám) vezetői egyetértenek a kedvező következmények megjelenésével ($F=4,567$, $p=0,012$).

2. ábra: A digitalizáció hatásaival kapcsolatos értékítéletek a vállalatméret (alkalmazotti létszám) függvényében

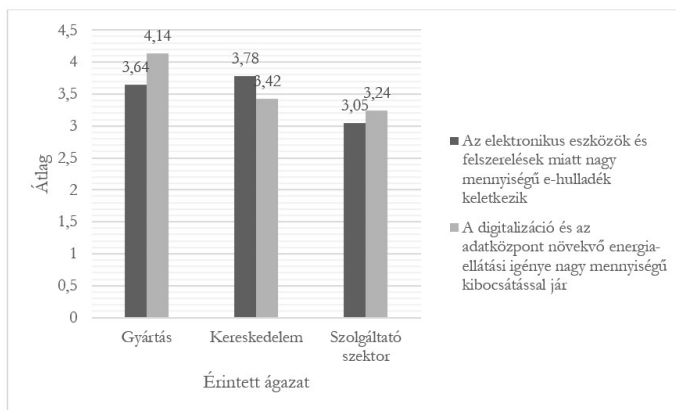


Forrás: saját kutatás 2021, (n=112)

További szignifikáns különbségek tapasztalhatók a véleményekben a költségcsökkentés ($F=4,051$, $p=0,020$) és a termékek életciklusának alakulása ($F=4,697$, $p=0,011$) vonatkozásában, a vállalkozásméret függvényében. Mindkét kérdésben szignifikáns véleménykülönbség mutatkozott a mikro- és a nagyobb cégek között. Míg a kis- és középvállalkozások vezetői és tulajdonosai sokkal inkább egyetértenek a költségcsökkentő hatással ($\text{Átlag}_{\text{Kis}}=4,21$ és $\text{Átlag}_{\text{Közepes}}=4$), mint a mikrovállalkozók, addig az életciklusra vonatkozó állítás tekintetében a mikro- és a nagyobb cégek vezetői voltak hasonló véleményen. ($\text{Átlag}_{\text{Mikro}}=2,53$ és $\text{Átlag}_{\text{Közepes}}=2,83$).

A KKV tulajdonosok és vezetők a vállalkozás kora és mérete szerint jellemzően hasonlóan vélekednek a digitalizáció fenntartható működésre gyakorolt negatív hatásait illetően. A cégek ágazati besorolása ugyanakkor befolyásolja két, negatív hatásokra vonatkozó állítással kapcsolatos véleményt, az “Elektronikus berendezések és eszközök nagy mennyiségű e-hulladékot termelnek” ($F=4,347$, $p=0,015$), valamint “A digitalizáció és az adatközpontok energiaigénye növekvő kibocsátást generál” ($F=3,328$, $p=0,040$) kérdésekben (4. ábra).

3. ábra: A digitalizáció negatív hatásaival kapcsolatos értékítéletek az ágazatok függvényében



Forrás: saját kutatás 2021, (n=112)

A digitalizáció energiaigényének környezeti terhelése leginkább a termelési ágazatban tevékenykedő vállalatok vezetőit aggasztja, míg a növekedő e-hulladékmennyiség vonatkozásában a kereskedelemmel foglalkozó KKV tulajdonosok és vezetők nyilatkoztak a legpesszimistábban.

5. Diszkusszió

A tanulmány elején megfogalmazott három kutatási kérdés vonatkozásában az alábbi válaszok fogalmazhatók meg a kutatás eredményei tükrében.

K1: Hogyan járul hozzá a digitalizáció a fenntarthatósághoz a KKV vezetők és tulajdonosok véleménye alapján?

Az első kutatási probléma kapcsán megállapítható, hogy a kis- és középvállalat tulajdonosok és vezetők lényegében reálisan látják a digitalizáció és a fenntarthatóság összefüggéseit. Ezt igazolják a viszonylag homogén értékítéletek a kölcsönhatás/kapcsolat szakirodalomban már leírt olyan dimenziói vonatkozásában (Ordieres-Meré et al., 2020; Szalavetz, 2018; Marcysiak & Pleskacz, 2021), mint a költségmegtakarítást vagy a nyersanyagfelhasználás csökkenése.

K2: Hogyan hat a digitalizáció az üzleti folyamatokra a fenntarthatóság szempontjait figyelembe véve?

A második kérdéskörhöz köthető eredmények értelmezéséhez az Elkington-féle hármasszempontú eredménykritérium modellben meghatározott pilléreket (környezeti, gazdasági, társadalmi) (Elkington, 2018) integráljuk az elemzésbe. Belátható, hogy a kutatásban megfogalmazott állítások zömében illeszkednek a Triple Bottom Line dimenziók valamelyikéhez, vannak azonban olyan kérdések, amelyek implicit módon több területre is hatást gyakorolnak (2. táblázat). Az állítások mellett a digitalizáció adott területre gyakorolt hatásáról alkotott véleményeket az alábbiak szerint mutatjuk be:

++: a KKV tulajdonosok és vezetők jelentős hatást érzékelnek az adott területeken

+: a KKV tulajdonosok és vezetők egyetértenek a hatással, de kevésé tartják relevánsnak

0: a KKV tulajdonosok és vezetők véleménye semleges mind a hatás jelentőségét, mind az erősségét illetően

+ -: a KKV tulajdonosok és vezetők véleménye erősen szór

2. táblázat: A digitalizáció és fenntarthatóság összefüggései a TBL dimenziók vonatkozásában

TBL dimenziók	A digitalizáció és fenntarthatóság kapcsolatát megragadó állítások	Pozitív hatások (KKV vezetők és tulajdonosok értékítélete)	Negatív hatások (KKV vezetők és tulajdonosok értékítélete)
Gazdasági	A vállalat digitalizációja hozzájárul a költségek csökkentéséhez.	++	
	A vállalat digitalizációja elősegíti a személyre szabott gyártás megvalósítását.	++	
	A vállalat digitalizációjával megnyílik a lehetőség az erőforrások zöld befektetésekbe való átcsoportosítására.	0	
Gazdasági/ Környezeti	A vállalat digitalizációja elősegíti az erőforrások felhasználásának optimalizálását és erőforrásigény csökkentését.	++	
	A vállalat digitalizációja elősegíti az üzleti modell hozzáigazítását a környezetvédelmi igényekhez/ elvárásokhoz.	++	
	A vállalat digitalizációja hozzájárul a magasabb termelékenységhez és a hulladék csökkentéséhez.	+	
	A vállalat digitalizációja hozzájárul a termékek életciklusának növekedéséhez.	--	
Környezeti	Az IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) használata, az eszközgyártás egyre több nyersanyagot igényel, ami felgyorsítja a természetes erőforrások kimerülését.		+ -
	A digitalizáció és az adatközpontok növekvő energia-ellátási igénye nagy mennyiségű kibocsátással jár.		+ -
	Az elektronikus eszközök és felszerelések miatt nagy mennyiségű e-hulladék keletkezik.		+ -
	K4: A vállalat digitalizációja hozzájárul a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez.		0
Társadalmi	A vállalat digitalizációja segíti az értékteremtést oly módon, hogy támogatja a közösség és a társadalom előnyeit szolgáló üzleti gyakorlatok elterjedését.	+	

Forrás: saját kutatás 2021, (n=112)

A digitalizáció a termékek életciklusára gyakorolt hatása vonatkozásában született homogén, a szakirodalmi előzményekhez igazodó válaszok szintén a kitöltők témát illető jártasságát és realitásérzékét igazolják. A KKV tulajdonosok és vezetők ugyanis kevéssé értettek egyet „A vállalat digitalizációja hozzájárul a termékek életciklusának meghosszabbításához” állítással, amely véleményük tehát összhangban van azzal az állásponttal, mely szerint a digitalizáció és a fenntarthatósági erőfeszítések ellenére a termékek életciklusa folyamatosan csökken (Szalavetz, 2018; Ordieres-Meré et al., 2020). A vélemények sokkal inkább megoszlottak a digitalizáció negatív környezeti terheivel kapcsolatban. A válaszok szórása arra utal, hogy ugyan sokan aggódnak a digitalizáció környezeti hatásai miatt, vannak azonban sokan olyanok is, akik nem érzékelik súlyosnak a problémát. Az „Elektronikus eszközök nagy mennyiségű e-hulladékot termelnek” kérdésben a válaszadók legnagyobb hányada határozottan egyetértett az állítással (Módusz=5), ugyanakkor sokan a 2-es és 3-as skálát jelölték meg, kifejezve, hogy számukra ez a hatás nem annyira nyilvánvaló.

Az üzleti modellek fejlődési tendenciáit illetően (ez a kérdés a táblázatban nem szerepel), a kutatásban résztvevők többsége egyetértett azzal, hogy a digitalizáció segíthet a KKV-knak a fenntartható működés irányába elmozdulni, mivel új üzleti modellek bevezetésére ösztönzi őket (Gregori & Holzmann, 2020; Acciarini et al., 2021). Ami azonban a magyar kis- és középvállalatok jelenleg uralkodó üzleti gyakorlatát illeti, a válaszok arra utalnak, hogy a KKV-k csak részben, meglehetősen esetlegesen integrálják a fenntarthatósági célkitűzéseket az üzleti stratégiájukba.

K3: Hogyan befolyásolják a vállalkozások demográfiai jellemzői (életkor, méret, tevékenységi terület) a digitalizáció és a fenntarthatóság összefüggéseiről kialakított véleményeket?

Az eredmények alapján azt látjuk, hogy a vállalkozások demográfiai jellemzői csak kis mértékben befolyásolják a digitalizáció és a fenntarthatóság kapcsolatának megítélését. Többek között beigazolódott, hogy hogy minél nagyobb a vállalat (az alkalmazotti létszámot figyelembe véve), annál valószínűbb, hogy a vezető/tulajdonos felismeri a digitalizáció költségsökkentő hatását. Ami az erőforrások hatékonyabb felhasználását illeti, leginkább a 10 és 49 fő közötti alkalmazotti létszámmal rendelkező vállalatok tulajdonosai és vezetői érzékelik a digitalizáció pozitív hozadékait.

6. Összegzés

Jelen tanulmány a KKV-k digitális átalakulása és a fenntartható üzleti működés közötti kapcsolatot vizsgálta. A magyar kkv-tulajdonosok és vezetők körében végzett kvantitatív felmérés alapján megállapítható, hogy a válaszadóknak alapvetően megfelelő ismeretei vannak a kérdéskört illetően. Az eredmények tükrében elmondható, hogy a kutatás résztvevői releváns összefüggéseket

azonosítottak be és igazoltak vissza saját tapasztalataik alapján a digitalizáció hatásai és a fenntarthatósági dimenziók között.

A versenyképesség megtartása, a mezőnytől való leszakadás elkerülése kiemelten fontos a KKV-k számára, hiszen ezek a kis cégek általában a nemzetgazdaságok kulcsszereplői. A folyamatosan változó környezeti kihívások leküzdéséhez elengedhetetlen a rugalmasság és az új lehetőségekkel szembeni nyitottság. A kisvállalkozások olykor élen járnak ebben, ugyanakkor sok esetben vesztesei a változásoknak, de jelentős tartalékaik vannak, mind a digitalizáció, mind a fenntartható működés tekintetében. Az igazi hívószavak, amelyek jellemzően innovációra készítetik ezeket a kis piaci szereplőket a hatékonyság és a gazdaságosság. Ezért egy KKV vezető számára, aki általában tisztában van a költségcsökkentő hatásokkal, a digitális átalakulás lehet az elsődlegesen megfontolandó stratégia. A digitalizáció implicit előnye a fenntarthatóbb működés felé való elmozdulás, amely később a szervezeti tanulás következményeként várhatóan egyre több kis- és középvállalkozás számára teremt majd további versenyelőnyt.

Irodalomjegyzék

- Accenture (2021). A digitális és a fenntarthatósági beruházások több millió munkahelyet teremthetnek Európa gazdaságában 2030-ig, <https://www.accenture.com/hu-en/about/newsroom/company-news-release-a-digitalis-es-a-fenntarthato-beruhazasok> (Letöltés dátuma: 2022. január 5)
- Acciarini, C., Borelli, F., Capo, F., Cappa, F., & Sarrocco, C. (2021). Can digitalization favour the emergence of innovative and sustainable business models? A qualitative exploration in the automotive sector. *Journal of Strategy and Management*.
- Bai, C., Quayson, M., & Sarkis, J. (2021). COVID-19 Pandemic Digitization Lessons for Sustainable Development of Micro-and Small-Enterprises. *Sustainable Production and Consumption* 27, 1989–2001.
- Brenner, B., & Hartl, B. (2021). The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 315, 128128.
- Castro, G. R., Fernández, M. G., & Colsa, Á. U. (2021). Unleashing the convergence amid digitalization and sustainability towards pursuing the Sustainable Development Goals (SDGs): A holistic review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 122204.
- Chen, X., Despeisse, M., & Johansson, B. (2020). Environmental sustainability of digitalization in manufacturing: A review. *Sustainability*, 12(24), 10298.
- Demartini, M., Evans, S., & Tonelli, F. (2019). Digitalization technologies for industrial sustainability. *Procedia manufacturing*, 33, 264–271.

- Denicolai, S., Zucchella, A., & Magnani, G. (2021). Internationalization, digitalization, and sustainability: Are SMEs ready? A survey on synergies and substituting effects among growth paths. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120650.
- Elkington, J. (2018). 25 years ago I coined the phrase ‘triple bottom line.’ Here’s why it’s time to rethink it. *Harvard Business Review*, 25, 2–5.
- Gartner. (2019). Digitalization. Information technology glossary. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>
- Gebhardt, C. (2017). Humans in the Loop: The Clash of Concepts in Digital Sustainability in Smart Cities. *Sustainability in a Digital World*, 85–93.
- Gregori, P., & Holzmann, P. (2020). Digital sustainable entrepreneurship: A business model perspective on embedding digital technologies for social and environmental value creation. *Journal of Cleaner Production*, 272, 122817.
- Gubán, Á., & Sándor, Á. (2021). A KKV-k digitáliséretttség-mérésének lehetőségei. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 52(3), 13–28.
- Hegyes, É., Csapó, I., & Farkas, M. (2017). Some aspects of digitalization and sustainability in the European Union. *Journal of Management*, 36(2), 37–46.
- Kayikci, Y. (2018). Sustainability impact of digitization in logistics. *Procedia manufacturing*, 21, 782–789.
- Keeble, B. (1988). The Brundtland report: ‘Our common future’. *Med. War*, 17–25.
- Kiron, D., & Unruh, G. (2018). Business Needs a Safety Net. *MIT Sloan Management Review*, 59(3), 1–6.
- Linkov, I., Trump, B., Poinssatte-Jones, K., & Florin, M. (2018). Governance strategies for a sustainable digital world. *Sustainability*, 10(2), 440.
- Málovics, G., & Ván, H. (2008). Az ökológiai fenntarthatóság és a regionális versenyképesség összefüggései. *Tér és Társadalom*, 22(2), 21–40.
- Marcysiak, A., & Pleskacz, Z. (2021). Determinants of digitization in SMEs. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9(1), 300.
- Ordieres-Meré, J., Pietro Remon, T., & Rubio, J. (2020). Digitalization: An opportunity for contributing to sustainability from knowledge creation. *Sustainability*, 12(4), 1460.
- Parapatits, Z. (2018). A fenntarthatósági indexek értékelése és használhatósági problémái. *Gazdaság és társadalom*, 11 (3-4), 90–107.
- Seele, P., & Lock, I. (2017). The game-changing potential of digitalization for sustainability: possibilities, perils, and pathways. *Sustainability Science*, 12(2), 183–185.
- Șerban, R. A. (2017). The Impact of Big Data, Sustainability, and Digitalization on Company Performance 181-189. 10. *Studies in Business and Economics*. 12., 181–189.

- Shpak, N., Kuzmin, O., Dvulit, Z., Onysenko, T., & Sroka, W. (2020). Shpak, N., Dvulit, Z., Onysenko, T., & Sroka, W. Digitalization of the marketing activities of enterprises: Case study. *Information*, 11(2), 109.
- Szalavetz, A. (2018). Digitális átalakulás és fenntarthatóság. *Közgazdasági szemle*, 65 (10), 1067–1088.
- United Nation Development Programme. (2021). sustainable-development-goals. <https://www.undp.org/>: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals> (Letöltés dátuma: 2021. december 29.)

