

DÁNIEL ZOLTÁN ANDRÁS – MOLNÁR TAMÁS
– SZIKSZAI SZABOLCS

Egyes klímatudatossági tényezők vizsgálata a hazai kkv-k körében

*Analysis of certain climate awareness factors
among domestic SMEs*

SZERZŐK:

DÁNIEL ZOLTÁN ANDRÁS, egyetemi docens, Pannon Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet Tanszék, daniel.zoltan@gtk.uni-pannon.hu, ORCID: 0000-0001-5347-4785

MOLNÁR TAMÁS, egyetemi tanár, Pannon Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet Tanszék, molnar.tamas@gtk.uni-pannon.hu, ORCID: 0000-0001-7917-3614

SZIKSZAI SZABOLCS, egyetemi docens, Pannon Egyetem, Közgazdaságtan Intézet Tanszék, szikszai.szabolcs@gtk.uni-pannon.hu, ORCID: 0000-0001-5889-2345

JEL kód: Q56

Kulcsszavak: kkv-szektor • klímaváltozás

Absztrakt: Az éghajlatváltozás korunk egyik legfontosabb globális kihívása. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem és hatásainak enyhítése közös felelősség, amiből a magánszemélyeknek, az intézményeknek és természetesen a vállalkozásoknak is ki kell venniük a részüket. A mikro-, kis- és középvállalkozások relatív gazdasági súlyukat tekintve nem képviselnek jelentős erőt, de foglalkoztatási hatásuk, számosságuk miatt minden nemzetgazdaságban stratégiai fontosságúak. A világ fejlettebb gazdaságaihoz hasonlóan a magyar gazdaságban is nagy számban vannak jelen a mikro-, kis- és középvállalkozások, a vállalkozások aránya meghaladja a 99%-ot. A munkaerő mintegy 2/3-át foglalkoztatják, és a GDP több mint felét adják.

Kutatásunk célja, hogy pillanatképet adjon a magyar kkv-szektorról, különös tekintettel a környezettudatosság és a tulajdonosok generációs jellemzőinek kapcsolatára. Közel 1500 vállalkozást kérdeztünk meg, amely lekérdezés eredményei jelen tanulmányban kerültek összegzésre.

Feltárjuk, hogy milyen kapcsolat van – a kkv-szektor jellemzőit figyelembe véve – a vezetés zömét adó tulajdonosi kör demográfiai (elsősorban kor) jellemzői és a környezeti szempontok szem előtt tartása között.

AUTHORS:

ZOLTÁN ANDRÁS DÁNIEL, Associate Professor, University of Pannonia, Department of Business Economics, daniel.zoltan@gtk.uni-pannon.hu, ORCID: 0000-0001-5347-4785

TAMÁS MOLNÁR, Professor, University of Pannonia, Department of Business Economics, molnar.tamas@gtk.uni-pannon.hu, ORCID: 0000-0001-7917-3614

SZABOLCS SZIKSZAI, Associate Professor, University of Pannonia, Department of Economics, szikszai.szabolcs@gtk.uni-pannon.hu, ORCID: 0000-0001-5889-2345

JEL code: Q56

*Keywords: SME sector * climate change*

Abstract: *Climate change is one of the most important global challenges of our time. Combating climate change and mitigating its effects is a shared responsibility, and individuals, institutions and, of course, businesses must play their part. Micro, small and medium-sized enterprises are not a major force in terms of their relative economic weight, but their employment impact and their numbers make them strategic for all national economies. As in the more developed economies of the world, the Hungarian economy is characterised by a large number of micro, small and medium-sized enterprises, accounting for more than 99% of all enterprises, employing around 2/3 of the workforce and contributing more than half of GDP.*

The aim of our research is to provide a snapshot of the Hungarian SME sector, with a particular focus on the relationship between environmental awareness and the generational characteristics of owners. Almost 1500 enterprises were interviewed, the results of which are summarised in this study.

We explore the relationship between the demographic characteristics (mainly age) of the majority of the management ownership and environmental awareness, taking into account the characteristics of the SME sector.

BEVEZETÉS

Az éghajlatváltozással járó kihívások nehézségek elé állítják az egyes embereket és a nemzetgazdaságokat is. A klímaváltozás elleni küzdelem az egyének és a társadalmak küzdelme, a kapcsolódás mikro- és makroszinten is egyaránt fontos szempontot jelent. Az egyik saroklatos színtere ennek a küzdelemnek a kkv-k színtere, ahol a gazdaságokban kiemelkedő számban jelen lévő vállalkozások vesznek részt.

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS KIHÍVÁSAI

Az éghajlatváltozás olyan globális jelenség, amely jelentős veszélyt jelent a természeti környezetre, a nemzetgazdaságokra és a társadalmakra is (Richardson et al., 2009). A globális hőmérséklet emelkedése, a szélsőséges időjárási események, a tengerszint megemelkedése (Kwadijk et al., 2010; MIMURA, 2013) messzemenő következményekkel járnak a vállalkozásokra és a gazdaságokra világszerte (Misra, 2014). Az egyik legjelentősebb kihívást a fizikai kockázatok jelentik. Ezek hatással lehetnek az ellátási láncokra, az áruk és szolgáltatások termelésére és elosztására, ami jelentős gazdasági veszteségekhez vezethet (Gaspar et al., 2011). Például az olyan súlyos időjárási események, mint a hurrikánok, árvizek és aszályok megzavarhatják az ellátási láncokat, mivel károsítják a kritikus infrastruktúrát, például az utakat, kikötőket és repülőtereket. Ez a fennakadás késésekhez, magasabb szállítási költségekhez és csökkenő termelékenységhez vezethet, ami hatással lehet az üzleti működésre és a nyereségszámra (Wilhelm, 2013; Wright – Nyberg, 2017). A tengerszint emelkedése jelentős fizikai kockázatot jelent a tengerparti városokra és régiókra, ahol számos vállalkozás és gazdaság összpontosul. A megnövekedett árvíz- és viharhullámok kockázata jelentős károkat okozhat az épületekben és az infrastruktúrában, ami jelentős gazdasági veszteségekhez vezethet. A szélsőséges időjárási eseményeket követően az infrastruktúra helyreállításának és újjáépítésének költségei jelentősek lehetnek, ami nyomást gyakorol az állami költségvetésre és befolyásolja a gazdasági növekedést (Mimura, 2013; Kwadijk et al., 2010).

A fizikai kockázatok mellett az éghajlatváltozás pénzügyi kockázatokat is jelent (Battiston et al., 2021). Ezek az éghajlatváltozás gazdasági hatásaiból és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló szabályozási válaszlépésekből erednek. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való átállás például a fosszilis tüzelőanyagok iránti kereslet csökkenéséhez vezet (Monasterolo, 2020; Chenet, 2021; Battiston et al., 2021). Azok a vállalatok, amelyek üzleti tevékenysége a fosszilis tüzelőanyagoktól függ, jelentős pénzügyi veszteségekkel szembesülhetnek, mivel eszközeik értéke csökken, és a termékeik iránti kereslet csökken. Ezen túlmenően az éghajlatváltozás kockázatai a pénzügyi ágazatot is érinthetik, ami hitelkockázatot, piaci kockázatot és működési kockázatot eredményezhet. Például a szélsőséges időjárási események gyakoribbá és súlyosabbá válása magasabb biztosítási kárigényekhez vezethet, ami hatással lehet a biztosítók és viszontbiztosítók pénzügyi stabilitására. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való átállás a befektetések értékét is befolyásolhatja, ami jelentős veszteségeket okozhat a magas szén-dioxid-kibocsátású eszközökben kitétt befektetők számára (Ionescu, 2021).

Tekintettel az éghajlatváltozás által a gazdaságokra és a vállalkozásokra jelentett jelentős kockázatokra, elengedhetetlen a stratégiaalkotás az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra. Az alkalmazkodási stratégiák olyan intézkedéseket foglalnak magukban,

amelyek csökkentik a vállalkozások és a gazdaságok sebezhetőségét az éghajlatváltozás fizikai, pénzügyi és szabályozási kockázataival szemben. Az alábbiakban bemutatunk néhány olyan alkalmazkodási stratégiát, amelyet a vállalkozások és a kormányok elfogadhatnak. A kockázatértékelés- és kezelés az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás egyik legfontosabb lépése. Ez magában foglalja azoknak a fizikai, pénzügyi és szabályozási kockázatoknak az azonosítását és értékelését, amelyeket az éghajlatváltozás jelent egy vállalkozás vagy gazdaság számára. A kockázatértékelés folyamata magában foglalja a különböző éghajlati kockázatok valószínűségének és az üzleti tevékenységekre és a gazdaság egészére gyakorolt hatásának elemzését (Feng – Chao, 2020; Ghadge et al., 2020). A kockázatok azonosítása után kockázatkezelési stratégiákat lehet kidolgozni a kockázatok mérséklésére vagy az azokhoz való alkalmazkodásra. A kockázatkezelési stratégiák olyan intézkedéseket foglalhatnak magukban, mint az ellátási láncok diverzifikálása, rugalmas infrastruktúrába való beruházás, valamint vészhelyzeti tervek kidolgozása a szélsőséges időjárási eseményekre való reagálásra. Alapvető fontosságú, hogy a kockázatértékelési- és kezelési folyamatba valamennyi érdekelt felet bevonják (Jones – Preston, 2011), beleértve a munkavállalókat, a beszállítókat, az ügyfeleket és a helyi közösségeket.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás kritikus eleme az ellenálló infrastruktúra kiépítése. Ez magában foglalja az olyan infrastruktúrába való beruházást, amely képes ellenállni az éghajlatváltozás fizikai hatásainak. A vállalkozások például beruházhatnak árvízvédelmi rendszerbe, tartalék áramellátó rendszerekbe és egyéb intézkedésekbe, amelyek biztosítják, hogy a kritikus infrastruktúra szélsőséges időjárási események idején is működőképes maradjon (Chirisa – Nel, 2021). Az ellenálló infrastruktúra továbbá segíthet csökkenteni az infrastruktúra szélsőséges időjárási események utáni javítási és újjáépítési költségeit. Alapvető fontosságú annak biztosítása is, hogy az új infrastruktúrák tervezésekor figyelembe vegyék az éghajlatváltozás hatásait, és hogy azok ellenállóak legyenek a jövőbeli éghajlati kockázatokkal szemben (Vallejo – Mullan, 2017).

Az ellátási láncok diverzifikálása egy másik kritikus stratégia az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban (Ghadge et al., 2020). Ez magában foglalja a kritikus áruk és szolgáltatások egyetlen beszállítótól vagy régiótól való függőség csökkentését. A diverzifikáció segíthet csökkenteni az ellátási láncban a szélsőséges időjárási események vagy más éghajlati hatások miatt bekövetkező zavarok kockázatát.

Egy vállalkozásnak például több, különböző régiókban található beszállítója is lehet annak biztosítása érdekében, hogy akkor is folytatni tudja működését, ha egy beszállító szélsőséges időjárási események érintenek. Ezen túlmenően a vállalkozások a helyi ellátási láncokba, valamint az áruk és szolgáltatások beszerzésébe is befektethetnek a szállítási kibocsátások csökkentése és a helyi gazdaságok támogatása érdekében (Oliveira – Jabbour, 2017).

A megújuló energiába való befektetés kulcsfontosságú stratégia az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban. Ez magában foglalja a fosszilis tüzelőanyagokról a megújuló energiaforrásokra, például a nap-, szél- és vízenergiára való áttérést. A megújuló energiába való befektetés segíthet az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésében és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való áttérés pénzügyi kockázatainak mérséklésében. A megújuló energiába való befektetés továbbá segíthet a vállalkozásoknak és a gazdaságoknak abban is, hogy ellenállóbbá váljanak az éghajlatváltozás fizikai hatásaival szemben (Sims, 2004; Quaschnig, 2019; Edenhofer et al., 2011). Például a helyszíni megújuló

energiaforrásokba beruházó vállalkozások csökkenthetik a hálózattól való függőségüket, és biztosíthatják, hogy áramkimaradások esetén is működőképesek maradjanak.

Az együttműködés és a partnerségek elengedhetetlenek az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban. Ez magában foglalja a más vállalkozásokkal, kormányokkal és érdekelt felekkel való együttműködést az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére és az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra irányuló stratégiák kidolgozása és végrehajtása érdekében (Forsyth, 2010). A vállalkozások például együttműködhetnek a beszállítókkal és a vevőkkel a kibocsátások csökkentése érdekében az ellátási lánc egészében. A kormányok is együttműködhetnek a vállalkozásokkal és a civil társadalommal az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való áttállást ösztönző politikák és szabályozások kidolgozása érdekében.

A kis- és középvállalkozások döntő szerepet játszanak Európa és Magyarország gazdaságában is. A kkv-kat olyan vállalkozásokként határozzák meg, amelyek kevesebb, mint 250 alkalmazottal, és 50 millió eurónál kisebb forgalommal vagy 43 millió eurónál kisebb mérlegfőösszeggel rendelkeznek. A kkv-k jellemzően rugalmasak és agilisak, képesek gyorsan reagálni a változó piaci körülményekre és az ügyfelek igényeire. A kkv-k azonban olyan egyedi kihívásokkal is szembesülnek, mint a tőkéhez való korlátozott hozzáférés, a piaci akadályok és a szabályozási terhek. A kkv-k a foglalkoztatás és a gazdasági növekedés létfontosságú forrását jelentik Európában és Magyarországon. Az Európai Bizottság szerint a kkv-k az Európai Unió (EU) vállalkozásainak 99%-át teszik ki, és háromból két magánszektorbeli munkahelyet biztosítanak. Magyarországon a kkv-k az összes vállalkozás több mint 99%-át teszik ki, és a teljes foglalkoztatás több mint 60%-át adják. A kkv-k jelentősen hozzájárulnak az innovációhoz és a vállalkozói szellemhez is. Gyakran ők az új ötletek és technológiai források, amelyek a gazdasági növekedés és a versenyképesség motorjai. Emellett a kkv-k gyakran együttműködnek nagyobb cégekkel, egyetemekkel és kutatóintézetekkel új termékek és szolgáltatások kifejlesztése érdekében (Mulhern, 1995; Storey, 2016; Szerb – Ulbert, 2009).

A gazdaságban betöltött fontos szerepük ellenére a kkv-k számos olyan kihívással szembesülnek, amelyek akadályozhatják növekedésüket és fejlődésüket. A kkv-k számára gyakran jelentős kihívást jelent a finanszírozáshoz való hozzáférés, különösen fejlődésük korai szakaszában. Sok kkv küzd azzal, hogy a hagyományos forrásokból, például bankoktól és kockázati tőkebefektetőktől hitelhez vagy befektetésekhez jusson. A piaci akadályok szintén kihívást jelenthetnek a kkv-k számára, különösen a globális versenyben. A kkv-k magas belépési korlátokkal vagy korlátozott hozzáféréssel szembesülhetnek a nemzetközi piacokon, ami megnehezíti a nagyobb cégekkel való versenyzést. Emellett a kkv-k gyakran nem rendelkeznek a marketingbe és reklámba való befektetéshez szükséges forrásokkal, ami korlátozza a potenciális ügyfelek elérését. A szabályozási terhek szintén jelentős kihívást jelenthetnek a kkv-k számára. A szabályozásoknak való megfelelés költséges és időigényes lehet, különösen a kisebb cégek számára. Ezen túlmenően a kkv-knak nem feltétlenül állnak rendelkezésre források jogi vagy szabályozási szakértők alkalmazására, ami megnehezíti a bonyolult szabályozási keretek között való eligazodást. Az Európai Unió felismerte a kkv-k fontosságát, és lépéseket tett növekedésük és fejlődésük támogatására. Az EU számos kezdeményezést hajtott végre, amelyek célja a finanszírozáshoz való hozzáférés javítása, a szabályozási terhek csökkentése, valamint a vállalkozói szellem és az innováció előmozdítása. Az egyik legje-

lentősebb policy dokumentum az SME stratégia és a Small Business Act (SBA), amelynek célja, hogy kedvezőbb üzleti környezetet teremtsen a kkv-k számára Európában. Az SBA számos intézkedést tartalmaz, például a finanszírozáshoz való hozzáférés javítását, a szabályozás egyszerűsítését, valamint a vállalkozói szellem és az innováció ösztönzését (Prassana et al., 2019; Narrada Gamage, 2020).

KKV-K MAGYARORSZÁGON

Magyarországon a kkv-k fontos szerepet játszanak a gazdasági életben, különösen a vidéki területeken. A magyar kormány felismerve a kkv-k fontosságát, számos kezdeményezést (pl. hazai támogatási rendszer kidolgozása, uniós támogatások becsatornázása) hajtott végre növekedésük és fejlődésük támogatása érdekében. A kkv-k a foglalkoztatás és a gazdasági növekedés létfontosságú forrását jelentik Magyarországon. A Központi Statisztikai Hivatal szerint a kkv-k a magyarországi vállalkozások több mint 99%-át teszik ki, és a foglalkoztatási adatok több mint 60%-át adják (KSH, 2022.). A kkv-k jelentősen hozzájárulnak az innovációhoz és a vállalkozói szellemhez is, ami a gazdasági növekedés és a versenyképesség motorja (Holicza, 2016; Szerb, 2010; Vajda – Magda, 2020). A kkv-k számára jelentős kihívást jelent a finanszírozáshoz való hozzáférés, különösen fejlődésük korai szakaszában. Sok kkv nehezen jut hitelhez vagy befektetéshez a hagyományos forrásokból, például bankoktól és kockázati tőkebefektetőktől. A piaci akadályok szintén nehézséget jelenthetnek, ezenkívül magas belépési korlátokkal vagy korlátozott hozzáféréssel szembesülhetnek a nemzetközi piacokhoz, ami a versenyképességüket rontja a nagyobb cégekkel szemben. A szabályozási terhek szintén jelentős kihívást jelenthetnek a magyarországi kkv-k számára. A szabályozásoknak való megfelelés költséges és időigényes lehet, különösen a kisebb cégek számára. Ezen túlmenően a kkv-knak nem feltétlenül állnak rendelkezésre források jogi vagy szabályozási szakértők alkalmazására, ami megnehezíti az összetett szabályozási keretek között való eligazodást (Hegedűs, 2023; Móra, 2019).

A KKV-SZEKTOR LEHETSÉGES ALTERNATÍVÁI A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAINAK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN

Az előző fejezetekben vázolt – éghajlatváltozással kapcsolatos – kihívások a kkv-szektor működési területét érintik, illetve a jövőben érinteni fogják. Ebben a fejezetben megvitatjuk a lehetséges megoldásokat.

Sok vállalkozásnak nincs tőkéje ahhoz, hogy a karbonlábnyomuk csökkentéséhez szükséges infrastruktúrába és technológiába fektessenek be. Emellett előfordulhat, hogy nem rendelkeznek a hatékony fenntarthatósági stratégiák kidolgozásához és végrehajtásához szükséges szakértelemmel vagy tudással. A kormányzatok és más érdekelt felek pénzügyi ösztönzőkkel, technikai segítségnyújtással és képzési programokkal támogathatják a kkv-kat, hogy segítsék őket a fenntarthatósági stratégiák kidolgozásában és végrehajtásában. Ez magában foglalhat támogatásokat, adókedvezményeket vagy alacsony kamatozású köl-

csönöket a megújuló energiába, energiahatékony technológiákba és fenntartható termelési folyamatokba történő beruházások támogatására. Emellett képzési programok és workshopok segíthetnek a kkv-k-nak a fenntartható üzleti gyakorlatok bevezetéséhez szükséges tudás és szakértelem kialakításában (Bharati, 2022). Ez magában foglalhat online forrásokat, webináriumokat és workshopokat, amelyek célja a kkv-k oktatása az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokról és lehetőségekről. A kkv-k a környezetvédelmi előírásoknak való megfelelés során szabályozási bizonytalansággal és összetettséggel szembesülhetnek. Egyes esetekben a kkv-k nem rendelkeznek a komplex szabályozási keretekben való eligazodáshoz szükséges erőforrásokkal vagy szakértelemmel. A kormányok a szabályozások egyszerűsítésével és a megfelelésre vonatkozó útmutatással támogathatják a kkv-kat. Ez magában foglalhatja a környezetvédelmi szabályozások észszerűsítését, a jelentéstételi követelményekre vonatkozó egyértelmű iránymutatások biztosítását, valamint technikai segítségnyújtást a kkv-k-nak a szabályozásoknak való megfeleléshez (Pyka – Pyka, 2021).

Több esetben a kkv-k nem látják a fenntartható üzleti gyakorlatok bevezetésének pénzügyi előnyeit. Egyes esetekben a fenntarthatósági intézkedések végrehajtásának költségei magasabbak lehetnek, mint a potenciális pénzügyi előnyök. A központi kormányzatok a fenntartható üzleti gyakorlatok piaci ösztönzésével támogathatják a kkv-kat. Ez magában foglalhatja a fenntartható gyakorlatokat alkalmazó vállalkozások adókedvezményeit, a megújuló energiatermelés támogatását és a fenntartható ellátási lánc kezdeményezések támogatását. A kkv-k számára gyakran jelentős kihívást jelent a zöld finanszírozáshoz való hozzáférés. Sok kkv nem rendelkezik a fenntartható beruházásokhoz szükséges hitelekhez szükséges biztosítékokkal vagy hitelmúlra vonatkozó adatokkal. A kormányok és más érdekelt felek támogathatják a kkv-kat azzal, hogy kifejezetten a zöld beruházásokat célzó finanszírozási mechanizmusokat hoznak létre. Ezek közé tartozhatnának a kormány által biztosított hitelgaranciák, mikrofinanszírozási programok és zöld kötvények (Patra, 2022).

A környezettudatos kkv-k olyan vállalkozások, amelyek felismerik a fenntartható üzleti gyakorlatok fontosságát, és proaktív lépéseket tesznek környezeti hatásuk csökkentése érdekében. Ezek a vállalkozások a gazdasági növekedés mellett a környezeti fenntarthatóságot is prioritásként kezelik, felismerve, hogy a kettő kéz a kézben járhat. A környezettudatos kkv-k számos előnnyel járnak, többek között költségmegtakarítással, a márka hírnevének növelésével és a szabályozási kockázatok csökkentésével. A fenntartható üzleti gyakorlatok bevezetése jelentős költségmegtakarítást eredményezhet a kkv-k számára. Például az energiahatékony technológiák, például a LED-es világítás vagy az intelligens termosztátok bevezetése csökkentheti az energiafogyasztást és a közüzemi számlákat. Hasonlóképpen, a megújuló energiába, például napelemekbe vagy szél turbinákba való befektetés hosszú távú költségmegtakarítást eredményezhet az energiaszámlákon. A fogyasztók egyre inkább aggódnak a környezeti fenntarthatóság miatt, és nagyobb valószínűséggel támogatják a fenntartható gyakorlatokat előtérbe helyező vállalkozásokat. A környezettudatos kkv-ként való működés segíthet a fenntarthatóságot értékelő ügyfelek vonzásában és megtartásában. Emellett a környezettudatos kkv-k számára előnyös lehet a pozitív médiafigyelem és az elégedett ügyfelek szájáról szájra történő ajánlása.

A környezetvédelmi előírások egyre szigorúbbak, és a meg nem felelés bírságokat, jogi szankciókat és hírnévkárosodást eredményezhet. A fenntartható üzleti gyakorlatok bevezetésével a kkv-k csökkenthetik szabályozási kockázataikat, és demonstrálhatják a környezeti

fenntarthatóság iránti elkötelezettségüket. A környezettudatos kkv-k versenylőnyt jelenthetnek az azonos iparágban működő más vállalkozásokkal szemben. A fenntarthatóság előtérbe helyezésével a vállalkozások megkülönböztethetik magukat a versenytársaktól, és olyan ügyfeleket vonzhatnak, akiknek fontos a fenntarthatóság. Emellett a környezettudatos kkv-k nagyobb eséllyel nyerhetnek el szerződéseket olyan nagyobb vállalatokkal, amelyek fenntarthatósági célokat tűznek ki, és megkövetelik beszállítóiktól bizonyos környezetvédelmi előírások betartását (Krawczyk, 2021).

Néhány példa a fenntartható üzleti gyakorlatokra, amelyeket a környezettudatos kkv-k alkalmazhatnak (Istenes, 2022):

- Energiahatékony technológiák bevezetése.
- A hulladék csökkentése a hulladékcsökkentési programok révén.
- A vízfogyasztás csökkentése hatékony vízvezeték- és öntözőrendszerek révén.
- Befektetés megújuló energiába, például napelemekbe vagy szélturbinákba.
- Környezetbarát anyagok és termékek használata.
- Fenntartható ellátási lánc gyakorlatok bevezetése, például anyagok fenntartható forrásból történő beszerzése vagy olyan beszállítókkal való együttműködés, akik a fenntarthatóságot tartják szem előtt.
- Környezetbarát termékek vagy szolgáltatások kínálatának növelése.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás adatbázisa a Magyarországon működő kkv-szektor cégei közül került ki. A kérdőívet a szerzők on-line küldték ki, a lekérdezés 2022-ben történt. Összesen 1471 vállalat adatai szolgáltatták az elemzés alapját egy kérdőíves felmérés alapján. Több háttérváltozó (a tulajdonos neme-, végzettsége-, kora, generációhoz való tartozása) mellett olyan tényezőkre voltunk kíváncsiak, hogy a környezetvédelem, illetve a körforgásos gazdaság kritériumait milyen mértékben követik a vállalat menedzselése és napi működése során. A háttérváltozók lehetséges kimeneteit kódolással láttuk el, ami az elemzésünk alapja volt. Ebben a tanulmányban arra kerestünk választ, hogy az egyes háttérváltozók milyen kapcsolatban állnak azzal, hogy a vállalat hogyan törekszik a hatékony energia-, víz- és hulladékgazdálkodásra és a megújuló energia alkalmazására.

A kérdésekre adott válaszokat nominális (névleges), illetve ordinális (sorrendi) skálán mérhetjük, így a közöttük lévő összefüggésekre az asszociációs mérőszámok, illetve a rangkorrelációs mérőszámok alkalmasak. Az asszociációs mutatók közül a Cramer-féle „V”-vel végeztük az elemzéseinket, mert ezzel a mutatóval különböző számú ismérvváltozatok esetén is könnyen értelmezhető (nulla és egy közé eső) végeredményt kapunk (Molnár, 2015). A sorrendi skálán mérhető változók között pedig a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót alkalmaztuk.

HIPOTÉZISEK

H1: A tulajdonosi struktúra és a vállalat törekvése a hatékony energia-, víz- és hulladék-

gazdálkodásra és a megújuló energia alkalmazására között van összefüggés.

H2: A tulajdonos végzettsége és a vállalat törekvése a hatékony energia-, víz- és hulladék-gazdálkodásra és a megújuló energia alkalmazására között szoros, pozitív összefüggés van.

H3: A vállalat KIR, EMAS, ISO 14001 rendszerek alkalmazása és a vállalat törekvése a hatékony energia-, víz- és hulladék-gazdálkodása között pozitív szoros összefüggés van.

EREDMÉNYEK

A tulajdonosi struktúra (intézeti, férfi, nő, vegyes) és a törekvés a hatékony- és megújuló energia alkalmazása (nullától hatosig terjedő skálán mérve) között szignifikáns összefüggést találtunk ($P < 5\%$) (1. számú táblázat). Az összefüggés közepes (Cramer-féle $V = 0,502$) erősségű volt (2. számú táblázat).

1. táblázat: Pearson-féle Chi-négyzet próba outputja
Table 1: Output of Pearson Chi-square test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1485,018 ^a	24	,000
Likelihood Ratio	30,261	24	,176
N of Valid Cases	1471		

Forrás: szerzők saját számítása.
Source: own editing.

2. táblázat: Keresztábra elemzés outputja
Table 2: Output of the cross tab analysis

		Value	Approx. Sig.
Nominal	byPhi	1,005	,000
Nominal	Cramer's V	,502	,000
N of Valid Cases		1471	

Forrás: szerzők saját számítása.
Source: own editing.

Ebből következően azt mondhatjuk, hogy a környezetvédelmi szempontok és az erőforrások hatékony alkalmazása függ attól, hogy a vállalatnak milyen a tulajdonosi struktúrája. Az első hipotézisünket így bizonyítottnak tekintjük.

A második feltevésünk a tulajdonosok legmagasabb iskolai végzettsége és a törekvés a hatékony energiafelhasználásra és a megújuló energiák alkalmazására közötti kapcsolat vizsgálatára épült (3. számú táblázat).

3. táblázat: A vállalkozás menedzsmentjének iskolai végzettsége és a hatékony anyag- és energia-felhasználás közötti kapcsolat vizsgálatának outputja rangkorrelációs együtthatóval

Table 3: The output of an analysis of the relationship between the educational attainment of a firm's management and the efficient use of materials and energy with a rank correlation coefficient

			VEGZETTSEG	TOREKVES
Spearman's rho	VEGZETTSEG	Correlation Coefficient	1,000	,065*
		Sig. (2-tailed)	.	,015
		N	1422	1422
	TOREKVES	Correlation Coefficient	,065*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,015	.
		N	1422	1422

Forrás: szerzők saját számítása.

Source: own editing.

A vállalkozás vezetőjének legmagasabb iskolai végzettsége és a vállalat hatékony anyag- és energiafelhasználására törekvés között szignifikáns kapcsolat van ($p = 1,5\%$), azonban csak nagyon gyenge korrelációt találtunk ($\rho = 0,065$). Így a második hipotézisünket csak részben igazoltuk.

A harmadik vizsgálatunk a „vállalat KIR, EMAS, ISO 14001 rendszerek alkalmazása” és a „vállalat törekvése a hatékony energia-, víz- és hulladékgyűjtési tevékenysége” közötti kapcsolat vizsgálatára irányult.

Ebben az esetben feltételeztük, hogy az energiahatékonyságra való törekvés megnyilvánul abban, hogy a különböző környezetvédelmi rendszereket alkalmazzák a vállalatok. A feltevésünk beigazolódt, ugyanis azoknál kis- és középvállalatoknál ahol erősebb a törekvés az energiahatékonyság megvalósítására ott jellemzőbb valamilyen környezetvédelmi rendszer bevezetésének a valószínűsége is. Ezt a 4. számú táblázat mutatja.

4. táblázat: Az energiahatékonyságra való törekvés és a környezetvédelmi rendszer bevezetése közötti kapcsolat outputja rangkorrelációs együtthatóval

Table 4: The output of the relationship between the pursuit of energy efficiency and the implementation of an environmental management system with a rank correlation coefficient

			KIREMAS	TOREKVES
Spearman's rho	KIREMAS	Correlation Coefficient	1,000	,351**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	1422	1422
	TOREKVES	Correlation Coefficient	,351**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	1422	1422

*Forrás: szerzők saját számítása.
Source: own editing.*

A számításaink azt mutatják, hogy közepesen erős kapcsolat van a vizsgált tényező között ($\rho = 0,351$), amit alátámaszt a megbízható szignifikancia-szint ($p < 1\%$).

ÖSSZEGZÉS

A tanulmány közel 1500 kkv adatai alapján vizsgálta azt, hogy mennyire építik be a cégek a mindennapjaikba a környezetvédelmi szempontokat. A főbb szakirodalmak áttekintése után a szerzők 3 fő kérdéscsoport köré építették fel a vizsgálataikat, amelyeket matematikai-statisztikai módszerekkel elemeztek és értékelték. Az értékelés on-line kérdőív alapján történt, ahol a válaszadókat háttérváltozókkal jellemezték, a válaszokat pedig Likert-skála szerint osztályozták.

Az első kérdéskörben a szerzők azt tapasztalták, hogy a tulajdonosi struktúra és a vállalat törekvése a hatékony energia-, víz- és hulladékgazdálkodásra, valamint a megújuló energiaforrások alkalmazására között közepes szignifikáns összefüggés van.

A második kérdéskörben a szerzők azt elemezték, hogy a tulajdonosok legmagasabb iskolai végzettsége és a hatékony energiafelhasználásra és a megújuló energiák alkalmazására való törekvés között milyen összefüggés található. A vizsgálatok rámutattak arra, hogy ugyan statisztikailag igazolható az összefüggés, de annak mértéke igen csekély, szinte elhanyagolható.

A harmadik vizsgált terület a vállalatok KIR, EMAS, ISO 14001 rendszerek alkalmazása és a vállalatok törekvése a hatékony energia-, víz- és hulladékgazdálkodási tevékenysége közötti kapcsolat vizsgálatára irányult.

Az eredmények azt mutatták, hogy azoknál a kis- és közepes vállalatoknál, ahol erősebb a törekvés az energiahatékonyság megvalósítására, ott jellemzőbb valamilyen környezetvé-

delmi rendszer bevezetésének a valószínűsége is. Hasonló kapcsolatot igazoltunk a környezettudatossági törekvések és a használt környezeti tanúsítást adó rendszerek között, itt az összefüggés a közepesnél gyengébbnek mutatkozott.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikkben bemutatott kutatás a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által biztosított forrásból RRF-2.3.1-21-2021 számú „Éghajlatváltozás Multidiszciplináris Nemzeti Laboratórium létrehozása” című projekt támogatásával valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

- Battiston, Stefano – Dafermos, Yannis – Monasterolo, Irene: *Climate risks and financial stability*, *Journal of Financial Stability*, 2021/54, 100867. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100867>
- Bharati, Patra G.: *The Challenges For SMEs In Green Finance Initiatives Adoption*, *Journal of Positive School Psychology*, 2022/6, 313–325.
- Chenet, Hugues: *Climate Change and Financial Risk*, in: Zopounidis, Constantin – Benkraiem, Ramzi – Kalaitzoglou, Iordanis (eds.): *Financial Risk Management and Modeling, Risk, Systems and Decisions*, Springer, Cham, 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66691-0_12
- Chirisa, Innocent – Nel, Verna: *Resilience and climate change in rural areas: a review of infrastructure policies across global regions*, *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 2021/7, 1–11. <https://doi.org/10.1080/23789689.2020.1871538>
- Edenhofer, Ottmar – Pichs-Madruga, Ramón – Sokona, Youba – Seyboth, Kristin – Kadner, Susanne – Zwickel, Timm et al. (eds.): *Renewable energy sources and climate change mitigation: Special report of the intergovernmental panel on climate change*, Cambridge University Press, 2011. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139151153>
- Feng, Aiqing – Chao, Qingchen: *An overview of assessment methods and analysis for climate change risk in China*, *Physics and Chemistry of the Earth, Parts a/B/C*, 117, 2020, 102861. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2020.102861>
- Forsyth, Tim: *Panacea or paradox? Cross-sector partnerships, climate change, and development*, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2010/1, 683–696. <https://doi.org/10.1002/wcc.68>
- Gasper, Rebecca – Blohm, Andrew – Ruth, Matthias: *Social and economic impacts of climate change on the urban environment*, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2011/3, 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.009>
- Ghadge, Abhijeet – Wurtmann, Hendrik – Seuring, Stefan: *Managing climate change risks in global supply chains: a review and research agenda*, *International Journal of Production Research*, 2020/58, 44–64. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1629670>
- Hegedűs Szilárd: *A nébez helyzet kialakulásának és magyarázó változóinak vizsgálata a magyar kkv-szektorban*, *Gazdaság és Pénzügy*, 2023/10, 57–79. <https://doi.org/10.33926/GP.2023.1.4>
- Holiczka Péter: *A magyar KKV szektor helyzete nemzeti és nemzetközi szinten*, in: Csiszárík-Kocsir Ágnes (szerk.): *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században*, VI. Tanulmánykötet, Óbudai Egyetem, Budapest, 2016, 147–162.
- Ionescu, Luminița: *Transitioning to a low-carbon economy: Green financial behavior, climate change mitigation, and environmental energy sustainability*, *Geopolitics, History, and International Relations*, 2021/13, 86–96.

- Istenes Krisztián Attila: *Zöld controlling – a fenntartható controlling a körforgásos gazdaságra való átállásban (Green Controlling = Sustainable controlling in the transition to a Circular Economy)*, in: *Diszkusziók gazdasági és pénzügyi kihívásokról, fenntarthatóságról és szabályozói megfelelésekről a covid alatt*, Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest, Magyarország, 2022, 17–40. https://doi.org/10.29180/9786156342409_2
- Jones, Roger Neville – Preston, Benjamin L.: *Adaptation and risk management*, Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 2011/2, 296–308. <https://doi.org/10.1002/wcc.97>
- Krawczyk, Patrycja: *Non-financial reporting—standardization options for SME sector*, Journal of Risk and Financial Management, 2021/14, 417. <https://doi.org/10.3390/jrfm14090417>
- KSH: *A regisztrált vállalkozások száma létszám-kategória szerint*, 2002. Elérhető: https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0004.html
- Kwadijk, Jaap C. – Haasnoot, Marjolijn – Mulder, Jan P. – Hoogvliet, Marco M. et al.: *Using adaptation tipping points to prepare for climate change and sea level rise: a case study in the Netherlands*, Wiley interdisciplinary reviews: climate change, 2010/1, 729–740. <https://doi.org/10.1002/wcc.64>
- Mimura, Nobuo: *Sea-level rise caused by climate change and its implications for society*, Proceedings of the Japan Academy, Series B, 2013/89, 281–301. <https://doi.org/10.2183/pjab.89.281>
- Misra, Anil Kumar: *Climate change and challenges of water and food security*, International Journal of Sustainable Built Environment, 2014/3, 153–165. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2014.04.006>
- Molnár Tamás: *Empirikus területi kutatások*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2015.
- Monasterolo, Irene: *Climate change and the financial system*, Annual Review of Resource Economics, 2020/12, 299–320. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110119-031134>
- Móra Mária: *Tíz évvel a válság után: Gondolatok a szabályozás reformjáról*, Gazdaság és Pénzügy, 2019/6, 332–385.
- Mulhern, Alan: *The SME sector in Europe: A broad perspective*, Journal of small business management, 1995/33, 83.
- Naradda Gamage, Sisira Kumara – Ems, Ekanayake – Gaknj, Abeyrathne – Rpir, Prasanna – Jmsb, Jayasundara – Psk, Rajapakshe: *A review of global challenges and survival strategies of small and medium enterprises (SMEs)*, Economies, 2020/8, 79. <https://doi.org/10.3390/economies8040079>
- Patra, Govind: *The Challenges For SMEs In Green Finance Initiatives Adoption*, 2022. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4232126>
- Rpir, Prasanna – Jmsb, Jayasundara – Psk, Rajapakshe – Naradda Gamage, Sisira Kumara – Ems, Ekanayake – Psk, Rajapakshe – Gaknj, Abeyrathne.: *Sustainability of SMEs in the competition: A systemic review on technological challenges and SME performance*, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 2019/5, 100. <https://doi.org/10.3390/joitmc5040100>
- Oliveira, Puppim Jose A. De – Jabbour, Charbel Jose Chiapetta: *Environmental management, climate change, CSR, and Governance in clusters of small firms in developing countries: Toward an integrated analytical framework*, Business & Society, 2017/56, 130–151. <https://doi.org/10.1177/0007650315575470>
- Pyka, Irena – Pyka, Jan: *Corporate green investment imperative and risk of a credit crunch in Poland*, Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, Scientific Papers of Silesian University of Technology – Organization and Management Series – Issue No. 154, 2021. <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2021.154.17>
- Quaschnig, Volker V.: *Renewable energy and climate change*, John Wiley & Sons, 2010. <https://doi.org/10.1002/9781119994381>
- Richardson, Katharine – Steffen, Will – Liverman, Diana (eds.): *Climate change: Global risks, challenges and decisions*, Cambridge University Press, 2009.
- Sims, Raplh E.: *Renewable energy: a response to climate change*, Sol. Energy, 2004/76, 9–17. [https://doi.org/10.1016/S0038-092X\(03\)00101-4](https://doi.org/10.1016/S0038-092X(03)00101-4), 2004.
- Storey, David J.: *Understanding The Small Business Sector*, Routledge, London, 1994¹. <https://doi.org/10.4324/9781315544335>

- Szerb, László: *A magyar mikro-, kis- és középvállalatok versenyképességének mérése és vizsgálata*, Vezetéstudomány-Budapest Management Review, 2010/41, 20–35. <https://doi.org/10.14267/VEZ-TUD.2010.12.02>
- Szerb, László – Ulbert, József: *The examination of the competitiveness in the Hungarian SME sector: A firm level analysis*, Acta Polytechnica Hungarica, 2009/6, 105–123.
- Vajda Andrea – Magda Róbert: *A kkv-k szerepe a versenyképességben, a magyar kkv-k összehasonlítása az EU vállalkozásaival*, Logisztika Trendek és legjobb gyakorlatok kiadvány, 2020/6, 50–54. <https://www.doi.org/10.21405/logtrend.2020.6.2.50>
- Vallejo, Lola – Mullan, Michael: *Climate-resilient infrastructure: Getting the policies right*, OECD Working papers, 2017. Elérhető: www.oecd.org/environment/workingpapers.htm
- Wilhelm, Kevin: *Return on sustainability: how business can increase profitability and address climate change in an uncertain economy*, Dog Ear Publishing, 2013, ISBN: 9781598588446
- Wright, Christopher – Nyberg, Daniel: *An inconvenient truth: How organizations translate climate change into business as usual*, Academy of management journal, 2017/60, 1633–1661. <https://doi.org/10.5465/amj.2015.0718>