



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY



VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉS A XXI. SZÁZADBAN 2024

II. Kötet

**Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére**

2024



ÓBUDAI EGYETEM
KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉS A XXI. SZÁZADBAN

XIII/2.

Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet a modern kor kihívásainak kezelésére

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar

2024

Budapest

Magyarország

Szerkesztette:

Dr. Varga János

Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes

Dr. habil. Garai-Fodor Mónika

ISBN 978-963-449-355-6

Tartalomjegyzék

<i>A KKV szektor változó K+F finanszírozási lehetőségei</i>	<i>7</i>
<i>Tóth Bence</i>	
<i>A versenyképesség és az innováció közötti kapcsolat feltárása</i>	<i>18</i>
<i>Varga János</i>	
<i>A mesterséges intelligencia megjelenése és használata a magyar és a török fiatalok mindennapi életében</i>	<i>32</i>
<i>Revák Bernadett, Serkan Savas, Csiszárík-Kocsir Ágnes</i>	
<i>A nyílt innováció evolúciója: Elmélet, gyakorlat és új lehetőségek.....</i>	<i>49</i>
<i>Balogh Attila</i>	
<i>A vállalati digitális megoldások elterjedtsége, alkalmazása és azok versenyképességet erősítő hatása nemzetközi sajátosságok mentén.....</i>	<i>63</i>
<i>Varga János, Csiszárík-Kocsir Ágnes</i>	
<i>Agilis módszertanok és agilis szemlélet szerepe és lehetőségei a szakképzésben</i>	<i>79</i>
<i>Sterczl Gábor</i>	
<i>A földrajzi árjelzők szerepe az élelmiszer-fogyasztásban.....</i>	<i>90</i>
<i>Popovics Anett</i>	
<i>Az agilitás értelme, hasznossága munkavállalói és egyéni szinten.....</i>	<i>99</i>
<i>Tóth István Márk, Varga János, Csiszárík-Kocsir Ágnes</i>	
<i>Neurodivergencia a munkahelyeken</i>	<i>114</i>
<i>Bogáth Ágnes</i>	
<i>Gyártástervezés helyzete a magyarországi gyártó vállalatoknál.....</i>	<i>123</i>
<i>Kosztolányi János, Téglá Zsolt</i>	
<i>A kritikus infrastruktúra és az ellátási láncok kapcsolata.....</i>	<i>140</i>
<i>Plötz Anita, Varga János</i>	

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

<i>Az innovációs szemlélet helye a magyar és szlovák vállalkozások projektmenedzsmentjében.....</i>	<i>154</i>
<i>Dobos Oszkár, Csiszárík-Kocsir Ágnes</i>	
<i>Új panaszrögzítő felület kialakítása egy magyarországi pénzintézetnél.....</i>	<i>169</i>
<i>Schubert Judit</i>	
<i>Egy kutatás, fejlesztés és innovációs projekt főbb kihívásai az akadémiai szektorban.....</i>	<i>186</i>
<i>Dobos Oszkár, Varga Enikő</i>	
<i>Sport és stresszkezelés összefüggései az Óbudai Egyetem hallgatóinál</i>	<i>199</i>
<i>Bogáth Ágnes</i>	
<i>A Z generáció véleménye és gondolatai a fenntartható településfejlesztésről kvalitatív kutatás alapján.....</i>	<i>208</i>
<i>Jäckel Katalin, Garai-Fodor Mónika</i>	
<i>Az agilis gondolkodás és az agilis személet sajátosságai interkulturális megközelítésben.....</i>	<i>216</i>
<i>Varga János, Tóth István Márk, Csiszárík-Kocsir Ágnes</i>	
<i>A cseh és szlovák ÁFA-rendszerek összehasonlítása az adóalanyok szempontjából.....</i>	<i>226</i>
<i>Csölle Stefan, Szekeres Valéria</i>	
<i>A Covid-19 előtti időszak agárélelmiszer-fenntarthatósági kérdései.....</i>	<i>244</i>
<i>Gyarmati Gábor</i>	

Előszó

Az állandóság és a változások életünk természetes részét képezik. Szokás mondani, hogy a változás állandó, amit egyre intenzívebben tapasztalhatnak a gazdasági élet szereplői. Ugyanakkor a változások mellett az állandóságra való igény is megjelenik, hiszen nem lehet mindent egyszerre megváltoztatni és a jó gyakorlatok, bevált megoldások időtávját érdemes hosszabb időre is kinyújtani. Mind az állandóság, mind a változások megjelennek valamilyen arányban az életünkben, de igazán senki sem mondhatja el magáról, hogy csak állandó, vagy csak változó körülmények között létezik. A változásokhoz alkalmazkodni kell vagy kezdeményezni azokat, míg az állandóság biztosítja a kiszámíthatóságot, ami egy változás esetében kevésbé mondható el.

Bármilyen is legyen a környezetünk, az értékteremtés mindkét dimenzióban alapvető törekvés kell, hogy legyen. A válságokkal és a változásokkal teletűzdelt években is fontos kérdés, hogy milyen formában tudnak értéket teremteni a gazdasági élet szereplői. Az érték megalkotása nemcsak a bevétel növelése tekintetében fontos, hanem alapvető feltétel a fennmaradás és a túlélés biztosításához. Folyamatosan azon kell lennünk, hogy az értékalkotás újabb és újabb formáját fedezzük fel annak érdekében, hogy a válságok közepette is biztosítani lehessen a folyamatos növekedés lehetőségeit.

Az ideai tanulmánykötet második száma megkülönböztetett figyelmet kíván fordítani az értékteremtés legkülönbözőbb módjainak. Kiemelt figyelmet kap benne az innováció, a projektszemlélet és az agilitás. Mindezt teszi annak érdekében, hogy azonosítani lehessen a versenyképesség főbb tényezőit egy válságos és nehéz időszakban.

A tanulmánykötet második száma elsősorban olyan írásokat tartalmaz, amelyek összefüggésbe hozhatók az értékteremtés fenti módjaival. A szerzők igyekeztek azzal a kérdéssel foglalkozni, hogy mivel is segíthetjük igazán a változásokhoz való jobb alkalmazkodást, a versenyképesség erősödését vagy a növekedés elősegítését. A második kötetben megjelenő tanulmányok remélhetőleg segítenek jobban megérteni a gazdasági környezet komplexitását és az itt közölt írások hasznos tanulságokat, gyakorlatias megoldásokat mutatnak be Mindenki számára. Nagy öröm számunkra, hogy az évente megjelenő tanulmánykötet egyre nagyobb népszerűségnek örvend, így az utóbbi években már rendszeresen több számmal is megjelenik a kiadvány. Bízunk abban, hogy ez a hagyomány tovább folytatódik, míg nagy bizodalunk van abban is, hogy az itt közölt cikkek maguk is képesek értéket teremteni. Nagyon jó olvasást, művelődést és gondolatébresztést kívánunk minden Kedves Olvasónk számára.

2024. szeptember 1.

A Szerkesztők

A KKV szektor változó K+F finanszírozási lehetőségei

Tóth Bence

PhD hallgató, Óbudai Egyetem, Innováció Menedzsment Doktori Iskola
t.bence@stud.uni-obuda.hu

Absztrakt: A pandémia okozta nehézségek után a KKV szektor továbbra sem tud fellélegezni, hiszen a gyorsan változó gazdasági helyzet, a nemzetközi körülmények bizonytalansága folyamatosan kihívás elé állítja a vállalatokat. A versenyképesség megőrzése érdekében K+F projektekbe való investálás jó stratégia a KKV-knak. A nagyvállalatokhoz képest kevésbé tőkeerősök és hitelképesek, ezért ezen szereplőknek tradicionálisan az állam nyújt K+F finanszírozási lehetőséget. Magyarországon az Európai Unió források és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból működtetett pályázati rendszer egymást kiegészítve támogatják a vállalati K+F tevékenységet. Előbbi esetén megállapítható, hogy a jelenlegi hétéves költségvetési ciklushoz tartozó GINOP Plusz források gazdaságba való kihelyezése azonban jelentős időbeli csúszásban van. Jelen vizsgálat utóbbira fókuszál, amelyben a piaci projektekre fordítandó keretösszegek változnak, azok többsége ma már előre meghatározott fókuszterületeken használhatók fel, valamint a pályázati rendszer bemeneti, kimeneti és a projektek végrehajtási feltételei is jelentősen szigorodtak. Mindez magasabb belépési küszöböt állít a cégek elé, annak reményében, hogy a projektek nagyobb arányban fognak megterülni.

Kulcsszavak: KKV finanszírozás, KFI pályázat, kutatás-fejlesztés, innováció

1 KKV vállalatok kutatás-fejlesztési finanszírozása

1.1 A kutatás-fejlesztés hozadéka

Az Európai Unió 2000-ben a Liszaboni Stratégiában fektette le hosszú távú elképzeléseit arról, hogy a kontinens gazdasági versenyképességének megőrzése a tudásalapú gazdaság pilléreire nyugszik. Ennek egyik esszenciális eleme a kutatás-fejlesztés (a továbbiakban: K+F) és az innováció (a továbbiakban együtt: KFI) helyzete.

Amennyiben nem kormányzati, hanem vállalati szinten vizsgáljuk a K+F tevékenységet és az innovációt, akkor is azt láthatjuk, hogy megéri ebbe a

területbe investálni. A kis- és közepes vállalkozásokat (a továbbiakban: KKV) az elmúlt évek gazdasági eseményei számos kihívás elé állították. A pandémia időszaka a gazdasági lassulás mellett egy komoly technológiai (digitalizációs) kényszerrel is sújtotta a vállalatokat (Varga et al, 2022). Felértékelődött a változásokhoz való gyors alkalmazkodás képessége és a reziliencia. A járványt követően destabilizálódtak a nemzetközi, politikai és gazdasági viszonyok, akár a fegyveres konfliktusokra, az általános inflációs hullámra, a magas kamatlábakra vagy az energiaárak drasztikus emelkedésére gondolunk. Ezekkel a rendkívüli eseményekkel párhuzamosan a szemünk előtt zajlik egy felgyorsult technológiai verseny a legújabb digitális megoldások és a mesterséges intelligencia elterjedésével (Horváth, 2023), amely egyszerre fokozza a versenyt a vállalatok, nemzetgazdaságok, de még kontinensek között is.

A KKV vállalatok rendkívül fontos szerepet töltenek be foglalkoztatásban, emellett a nagy- és multinacionális vállalatok megfelelő ipari működéséhez is elengedhetetlen a stabil KKV partnervállalatok megléte. Kulcsfontosságú tehát, hogy ezek a cégek átvészeljék napjaink gazdasági hullámain. Felmerül a kérdés, hogy ebben milyen szerepet játszik a K+F és innováció?

Ennek megértéséhez célszerű kiindulni az innováció nemzetközileg is elfogadott definíciójából (OECD, 2018), amely „új vagy továbbfejlesztett termék vagy üzleti folyamat, vagy ezek kombinációja, ami jelentősen különbözik a vállalkozás korábbi termékeitől vagy üzleti folyamataitól, továbbá termék esetén annak piacra vezetése megtörtént, üzleti folyamat esetén pedig megtörtént a folyamat bevezetése a vállalkozáson belül”. Az innováció által a vállalat versenyelőnyre tehet szert a piacon, növelheti termelékenységét, hatékonyságát és akár új piacokra léphet be (Kadocsa, 2006).

Ennek elérésének egyik, de nem kizárólagos útja a K+F (OECD, 2015), amely „olyan, módszeresen folytatott alkotómunkát jelent, amely a meglévő ismeretanyag bővítésére szolgál – beleértve az emberről, a kultúráról és a társadalomról szerzett ismereteket is –, illetve arra, hogy ezt az ismeretanyagot új alkalmazások kidolgozására használják fel. Jellemzői az alkotás és az újdonság eleme, a tudományos módszerek alkalmazása, új ismeret létrehozása.”

1.2 Finanszírozási lehetőségek

A KFI típusú tevékenység jellegzetesen projekt formában valósul meg, ami eltér a vállalatok konvencionális tevékenységétől (González-Varona et al, 2023). Ennél fogva ennek finanszírozási megoldásai is rendhagyóak. A nagyobb pénzügyi igényt jelentő innovációs folyamatok megfelelő tőkével való ellátását nehezítik, hogy ezek a projektek újítási szándékukból fakadóan kockázatosak. A nagy és tőkeerős vállalatok a fejlesztést belső pénzügyi forrásokból próbálják megoldani, azonban a külső partnerek bevonása itt is gyakran felmerül (kockázati tőke, banki hitel). A kisebb cégek viszont mindenképpen további szereplők támogatására

kényszerülnek: üzleti angyalok, támogatott hitelek és közösségi finanszírozás, azaz pályázatok (Bellucci et al, 2023).

A legoptimálisabb – piaci – megoldást az intézményesített kockázati tőke általi finanszírozás jelentené, amely a tengerentúlon már oly sokszor bizonyította működését. A legsikeresebb tech-óriások többsége ilyen formában vált sikeressé (Apple, Microsoft). Ide értjük azon vállalatfinanszírozással magas szinten foglalkozó szereplőket, melyek tulajdonosi jogok fejében tőzsdén nem jegyzett vállalatok számára hosszútávú pénzügyi támogatást biztosítanak. Ez a piacon azonban csak a kiemelkedő perspektívával és potenciállal bíró cégeknek érhető el (Karsai, 2009).

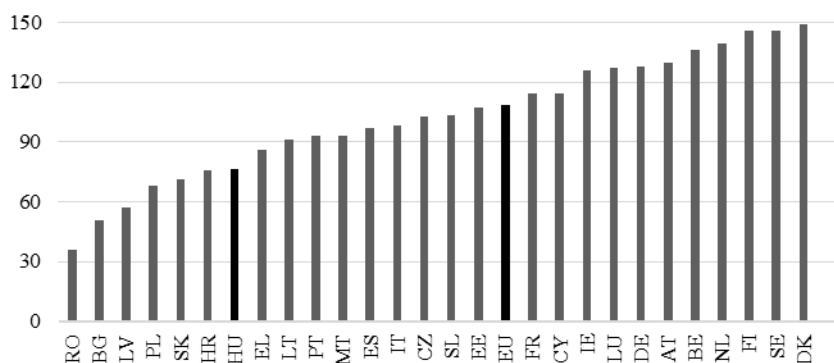
A KKV szektor kifejezetten nehéz helyzetben van, hiszen a kockázatok és a méretgazdasági tényezők miatt a banki szektor kínálata is nehezebben elérhető számukra. Az Európai Unióban – így Magyarországon is – azonban kiemelt stratégiai cél a KKV szektor versenyképességének erősítése. Mivel a KFI tevékenység piaci alapon való finanszírozása itt kudarcot jelez, ezért a közösségi gazdaságtan elmélete szerint indokolttá válik az állami beavatkozás. Ennek következtében jött létre a direkt- és indirekt eszközökkel operáló KFI támogatási rendszer, amely elsődlegesen pályázatok útján valósulnak meg (Lovas, 2016, Mosupye-Semenya, 2024).

1.3 Hazai KFI helyzetkép

A KFI folyamatok hazai előrehaladását elsősorban a Központi Statisztikai Hivatal (2022) adataiból, annak nemzetközi összehasonlítását pedig az Európai Innovációs Rangsor (2023) éves jelentései által ismerhetjük meg.

Habár az elmúlt évben a K+F ráfordítások csökkentek, megállapítható, hogy hosszú távon növekvő tendenciát mutat. A hazai ráfordítások 2022-ben a GDP 1,39%-át tették ki (920 milliárd Ft). Ennek túlnyomó részét (71,9%) vállalkozásoknál, kisebb részét a felsőoktatásban (15,3%) és a költségvetési kutatóintézeteknél (12,2%) használták fel. A KSH adatai szerint 2022-ben közel háromezer kutatóhely működött az országban, többsége vállalatoknál. Az országon belüli regionális egyenlőtlenségek a gazdaság ezen területén is megmutatkoznak Budapest kiemelkedő részesedésével (Birkner et al, 2022).

Nemzetközi összehasonlításban Magyarország az Európai Innovációs Rangsor 21. helyén végzett 2023-ban, egy helyet javítva előző évi teljesítményén (1. ábra). Az összesen 32 indikátoron alapuló eredménytáblában számos mutató elmarad a Közösségtől. Ezen belül a vizsgálat témájából fontos megemlíteni az innovatív vállalatok arányát, amely alapján a hazai vállalkozások 32,7%-a végez innovációs tevékenységet. Az érték jelentősen alacsonyabb az EU-s átlagtól (52,7%), azonban pozitívan értékelhető, ha figyelembe vesszük, hogy teljesítményünk az elmúlt hét évben 46,7%-kal nőtt.



1. Ábra: Európai Innovációs Rangsor (Európai Bizottság, 2023)

1.4 A KFI pályázati rendszer forrásai

A kutatás-fejlesztést és innovációt támogató kormányzati szakpolitika alapjait a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény fekteti le. A jogszabály úgy rendelkezik, hogy a KFI támogatásra szánt költségvetési források elsődlegesen pályázati rendszeren keresztül érhetők el a gazdasági szereplők számára. Ennek legfontosabb eleme a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap (a továbbiakban: NKFI Alap), melyet a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (a továbbiakban: NKFI Hivatal) kezel.

A pályázatok finanszírozását tekintve duális rendszer működik. Hazai költségvetési forrásokból az NKFI Alap pályázatai kerülnek finanszírozásra, amely számos konstrukciót és támogatott tevékenységet foglal magában. A Széchenyi 2020 program keretében pedig a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (a továbbiakban: GINOP) és a Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (a továbbiakban: VEKOP) programjai voltak meghatározók az elmúlt években. A 2021-2027 közötti hétéves pénzügyi ciklusban a GINOP Plusz operatív program lesz meghatározó, azonban ezek a konstrukciók egyelőre tervezés alatt állnak.

Az NKFI Alapból 2014-2020 között összesen 161 db pályázati felhívás került meghirdetésre. Az Alap dedikáltan rendelkezik kutatási és innovációs alaprészszel. Előbbiben jellemzően a tudományos kutatói kiválóságot és a kutatói utánpótlást támogató programokat találunk. Ezek eredményét például tudományos publikációkban mérhetjük. Utóbbi alaprész pedig jellemzően valamilyen piacon hasznosítható új termék, technológia vagy szolgáltatás létrehozását célozza. A KKV és más vállalatok jellemzően ezen pályázatokon nyerhetnek K+F finanszírozást.

2 A pályázati rendszer fejlődési irányai

2.1 A vizsgálat

Az államnak nélkülözhetetlen szerepe van a KKV vállalatok K+F típusú tevékenységének finanszírozásában. Jelen vizsgálat azt kívánja feltárni, hogy a jelenlegi változékony gazdasági helyzetben milyen pályázati lehetőségek állnak rendelkezésre ezen cégeknek, és ennek milyen fejlődési irányai láthatók a pályázati rendszerben.

Q₁ Hogyan változnak a KKV pályázati K+F finanszírozási lehetőségek?

Q₂ Hogyan változnak a pályázati felhívások szabályai?

A vizsgálat mintáját az NKFI Alap azon – a szakmai körökben *piaci KFI* néven ismert – pályázati felhívások adják, amelyek elsősorban KKV vállalatok számára nyújtanak finanszírozási lehetőséget olyan K+F projektek megvalósításához, amelyek új termék, technológia vagy szolgáltatás kifejlesztését eredményezik, melyek sikeresen hasznosíthatók a piacon és ezzel árbevétel növekedést érnek el. Módszertani szempontból ezen pályázati felhívások (NKFI Alap) összehasonlító vizsgálata történt.

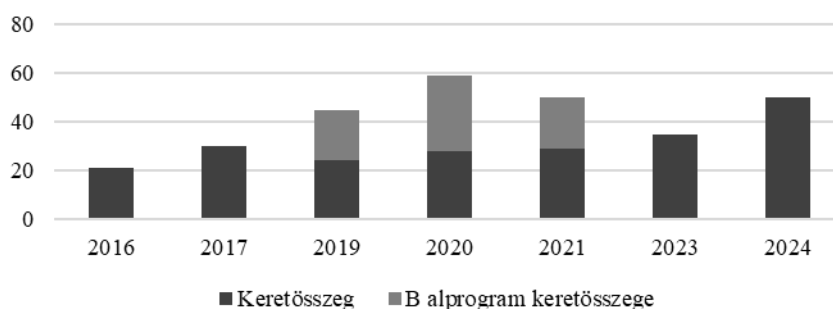
A vizsgált konstrukciók 2016 és 2023 között kerültek meghirdetésre hat alkalommal (*1. táblázat*). A pályázati felhívás közzététele, a jelentkezési időszak, a bíráló és végül a támogatói döntés meghozatala esetenként eltérő naptári években történt. További körülmény, hogy előfordult egy korábbi pályázat – azonos felhívás, azonos feltételekkel való – újranyitása a következő évben egy új keretösszeggel. A fentiekre való tekintettel a vizsgálat során az adott felhívás meghirdetésének (vagy újranyitásának) éve az irányadó.

Pályázati konstrukció kódja	Meghirdetés éve
VÁLLALATI KFI_16	2016
VÁLLALATI KFI_16	2017
2019-1.1.1-PIACI_KFI	2019
2020-1.1.2-PIACI KFI	2020
2021-1.1.3-PIACI KFI	2021
2023-1.1.1-PIACI_FÓKUSZ	2023

1. Táblázat: A vizsgált pályázati felhívások (saját szerkesztés)

2.2 A pályázati kondíciók változása

A piaci KFI konstrukciók minden vagy minden második évben meghirdetésre kerültek (2. ábra), ezzel összességében egy stabil pontjává váltak az NKFI Alap pályázati rendszerének. A törvényi szabályozás alapján az NKFI Alap terhére az úgynevezett Programstratégia alapján lehet pályázati felhívást hirdetni. Ez a dokumentum mutatja be, hogy az adott tárgyévben milyen típusú programokat és milyen keretösszeggel lehet indítani. Ennek elfogadása és a szakmai tartalma erősen összefügg a hazai költségvetési helyzettel, ezért egyelőre nem alakult ki egy olyan gyakorlat, amely pályázói szempontból, minden évben kiszámíthatóvá tenné a finanszírozási lehetőséget: ide értve a felhívás meghirdetését, a benyújtási időszakot és a támogatási döntés időpontját.



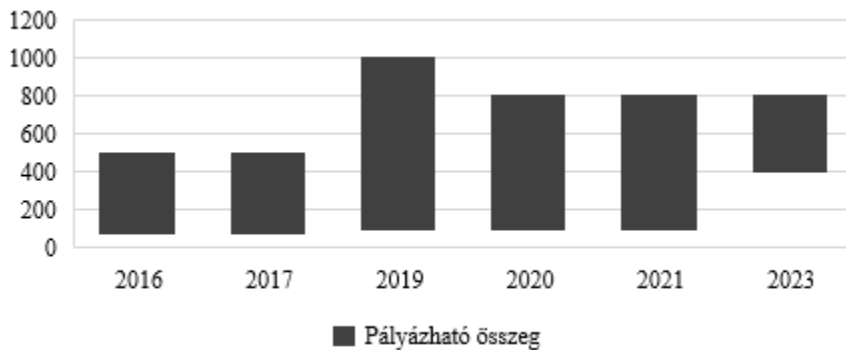
2. Ábra: A pályázati felhívások keretösszege, milliárd Ft (saját szerkesztés)

A keretösszegek nagysága igen változékony képet mutat: 2016-ban csupán 21 milliárd Ft volt, míg 2020-ban ennek közel háromszorosa. 2019-től kezdődően a keretösszegek felosztásra kerültek A és B típusú alprogramok között. Az A alprogramban vállalatok önállóan vagy más vállalattal alkotott konzorciumban

pályázhatnak. A *B* típusú konstrukcióban a pályázó vállalat valamilyen felsőoktatási intézmény vagy egyéb kutató-tudásközvetítő szervezet bevonásával alkot konzorciumot. 2023-ban a két alprogram közötti felosztás továbbra is megjelenik, azonban itt a teljes keretösszeg nem ezek alapján került felosztásra, hanem az úgynevezett *fókuszterületek* között.

A Kormány 2023-ban adta ki a Neumann János Programot, amely egy középtávú stratégiai intézkedéscsomag az innováció-politikában. Ennek keretében került meghatározásra összesen négy fókuszterület: 1. a gazdaság és társadalom digitális átállása, 2. az egészséges élet, 3. a zöld átállás és körforgásos gazdaság, valamint a 4. biztonság és védelem. A 2023-ban meghirdetett piaci KFI pályázat 35 milliárd Ft keretösszegéből 10 milliárd Ft keretet biztosít az első három fókuszterületre egyenlően, a fennmaradó 5 milliárd Ft pedig ezektől függetlenül bármilyen projekt támogatására fordítható. Ezzel az állami innovációs támogatások tématerületileg fókuszáltabbá váltak. A 2024. évi felhívás a kézirat lezárásakor még nem jelent meg, annak keretösszegét a 2024. évi Programstratégia tartalmazza és várhatóan követni fogja az előző évben bevezetett gyakorlatot.

A projektek finanszírozására elnyerhető minimum és maximum összegek szintén többször változtak az évek során (3. ábra). A VÁLLALATI KFI_16 konstrukcióban 80-500 millió Ft közötti támogatásra lehetett pályázni 2016-ban és 2017-ben. 2019-ben az *A* alprogramban ehhez képest emelkedett a minimum támogatás (100-500 millió Ft). A *B* alprogramban pedig egy jelentősen nagyobb ablak állt nyitva, hiszen a felső határ 1 milliárd Ft volt (400-1000 millió Ft). 2023-ra egyszerre emelkedtek a minimum összegek és mérséklődtek a maximum támogatások (400-800 millió Ft). Ebből előbbi változás jelentősebb volt, így összességében koncentráltabbá vált a finanszírozás: várhatóan kevesebb, de nagyobb összegű projekt valósul meg.

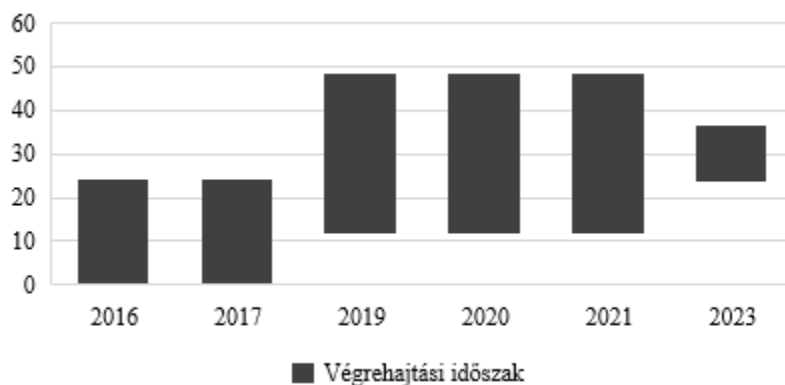


3. Ábra: Pályázható összeg, millió Ft (saját szerkesztés)

A támogatás összege mellett rendkívül fontos paraméter, hogy mennyi idő áll rendelkezésre a projekt megvalósítására (végrehajtási időszak). A projekt fizikai

befejezését követően rendszerint meghatározásra kerül több éves fenntartási időszak, amely idő alatt a projekt eredményeit fenn kell tartani, szükség szerint önerőből továbbfejleszteni, de mindenek előtt annak eredményeit hasznosítani.

A végrehajtási időszak változása (4. ábra) hasonló tendenciát mutat, mint a pályázható összegek. Korábban (2016-2017) kisebb összegű projektek kerültek finanszírozásra, melyre rövidebb idő állt rendelkezésre (legfeljebb 24 hónap). Később (2019-2021) jóval tágabbá vált a finanszírozási lehetőség, ennek megfelelően alakult a végrehajtási időszak is (12-48 hónap). A 2023-as felhívás –, amely már a Neumann János Programmal összhangban került kiírásra – pedig egy jóval feszebb megvalósítást ír elő (24-36 hónap).



4. Ábra: Végrehajtási időszak, hónap (saját szerkesztés)

2.3 A bemeneti, kimeneti és megvalósítási szabályok változása

A pályázati felhívások egyértelműen tartalmazzák, hogy mely vállalatok nyújthatnak be pályázatot, azaz melyek a bemeneti jogosultsági feltételek. A VÁLLALATI KFI_16 (2016 és 2017) szövegében rendkívül rövid szabályozást tartalmaz. A vállalkozások mérete (mikro-, kis-, és középvállalkozások és nagyvállalatok), működési ideje (legalább két lezárt teljes üzleti év) és átlagos statisztikai létszáma (minimum 1 fő) területén támaszt követelményeket. A későbbi években (2019, 2020, 2021) egyrészt a fenti szabályok szigorodnak például a létszám tekintetében, másrészt megjelennek más jogosultsági gazdasági feltételek. Ezek olyan pénzügyi kikötések, amelyek szintén szigorítják a feltételeket: előző évi beszámoló szerinti saját tőke nem lehet negatív, a projekt összköltsége nem lehet magasabb az előző évi árbevételénél, az igényelt támogatás nem lehet magasabb az előző évi saját tőkénél, a projektben tervezett személyi jellegű ráfordítás nem lehet magasabb az előző évi személyi jellegű ráfordításnál. Ezen szabályok a potyautas pályázókat kívánják kiszűrni, és olyan vállalatoknál próbálják koncentrálni az állami támogatást, amelyek várhatóan képesek minőségi

KFI tevékenység végzésére. Az igazán nagy változás itt is a 2023. évi felhívásban történt, ahol az összeférhetetlenségi szabályok és a kizáró okok is rendkívüli módon szigorodtak. Emellett az általános (statisztikai létszám) és a pénzügyi belépési küszöbök (saját tőke minimum aránya, kivett osztalék korlátozása) is tovább emelkedtek. A leginkább jelentős változást azonban a minimum árbevétel és/vagy minimum megtörtént befektetés előírása jelentette.

A vállalati K+F projekt pontos műszaki tartalmát és várható eredményét a projekttervezési dokumentumok részletezik a benyújtandó pályázati anyag részeként. Emellett természetesen a pályázati felhívás is meghatározhat kimeneti követelményeket, azaz, hogy mit kell teljesíteni a projekt befejezéséig és/vagy a fenntartási időszak végéig. 2016 és 2017 években ez nem került részletesen szabályozásra a felhívásban. A vállalat saját maga által, a pályázati anyagában kitűzött céljai (K+F eredmény hasznosítása) inkább a szakmai bírálat során kerültek figyelembe vételre a külső értékelők által. A következő felhívásokban általános szabály lett, hogy a projekt által támogatott K+F tevékenységből a támogatási összeg legalább 30%-át kell elérni árbevétel tekintetében. 2023-ban további fontos szabályok jelentek meg. Új technológia és szolgáltatás fejlesztése esetén maradt a 30%, azonban termék-fejlesztés során 50%-ra nő a kötelező minimum, amit a fenntartási időszak végére el kell érni. További újítás, hogy a projekt végrehajtása alatt TRL 7, míg a fenntartási időszak végére TRL 9 szintre szükséges eljutni. A pályázóknak ezentúl iparjogvédelmi oltalmazási kötelezettsége is keletkezik, amely a kifejlesztett szellemi alkotás védelmét szolgálja.

A megvalósításban a 2023-1.1.1-PIACI_FÓKUSZ felhívás bevezeti a szakmai mentorálást, amely folyamatosan nyomon követi a projekt szakmai előrehaladását. Az intézkedés egyrészt segítséget nyújt a pályázónak a megvalósítás során, másrészt folyamatos visszacsatolást nyújt a támogató szerv felé. 2023-tól a megítélt támogatás folyósítása továbbra is előleg formájában, azonban több szakaszban történik. A következő részlet kifizetésére csak megfelelő szakmai előrehaladás esetén van lehetőség, ellenkező esetben leállításra kerül a projekt (*stage-gate modell*).

Következtetések

A KKV szektor számára elengedhetetlen, hogy a pályázati források tervezhetően és kiszámíthatóan álljanak rendelkezésre K+F tevékenységük finanszírozásához. Ebben a tekintetben a magyar állam által működtetett NKFI Alap pályázati rendszere stabil pontot jelent a vállalkozásoknak. A hazai források meghirdetésének időbeli lehetősége valamint keretösszegei ugyanakkor tükrözik a költségvetési függelmet. Az Európai Unió forrásból finanszírozott pályázatok elérhetősége kevésbé tervezhető, ezért a hazai KFI rendszer és annak szabályozása felértékelődik.

A piaci KFI konstrukciók 2016-2023 között egy jól látható fejlődési pályát jártak be. A projektenként elnyerhető támogatási összeg emelkedett és koncentráltabbá, a végrehajtásra rendelkezésre álló idő feszebb lett. Bevált modellt vált az A és B alprogramok meghatározása, valamint a szakpolitikai irányokhoz illeszkedve megjelent a tématerületi fókuszáltság is.

A felhívások szabályozása egyre kifinomultabb, részletesebb és szigorúbb lett. Ez egyaránt érinti a bemeneti feltételeket, a projektektől elvárt eredményt és a megvalósítás folyamatos nyomon követését. A változó szabályozás célja, hogy a források végességére való tekintettel erősebben szűrje a pályázókat szervezeti, pénzügyi és szakmai szempontból is. Ezzel növeli a pályázók közötti versenyt és színvonalasabb K+F projekteket vár, amelyek képesek a magas szintű piaci hasznosításra. A sikeres projektek pedig összességében hozzájárulnak a hazai gazdasági fejlődéshez, a versenyképességhez, a tudásalapú gazdaság megerősítéséhez.

A pályázati felhívások fejlődése azt tükrözi, hogy a szakpolitikai szabályozás egyre erőteljesebb, tudatosabb, továbbá épít a korábbi évek tapasztalataira. A KKV vállalatok K+F típusú tevékenységének finanszírozása kapcsán megállapítható, hogy a hazai pályázati rendszer jogszabályi és stratégiai háttere, valamint intézményi rendszere rendelkezésre áll. A felhívásokban tapasztalt változások ugyanakkor abba az irányba mozdítják programokat, hogy csak a legkiválóbb vállalatok és projektek kapnak finanszírozást.

Hivatkozások

- [1] Bellucci A., Pennacchio L., Zazzaro A. (2023): Debt financing of SMEs: The certification role of R&D Subsidies. *International Review of Financial Analysis*, 90, 102903, DOI 10.1016/j.irfa.2023.102903
- [2] Birkner Z., Mészáros Á., Szabó I. (2022): Handling regional research, development and innovation (RDI) disparities in Hungary: New measures of university-based innovation ecosystem. *Regional Statistics* 12(4), pp. 27-55, DOI 10.15196/RS120402
- [3] González-Varona José M., Martín-Cruz N., Acebes F. Pajares J. (2023): How public funding affects complexity in R&D projects. An analysis of team project perceptions. *Journal of Business Research*, 158, 113672, DOI 10.1016/j.jbusres.2023.113672
- [4] Horváth, Á. B. (2023): Different Approach of the Digital Transformation at SME. *Acta Polytechnica Hungarica* 20(9), pp. 145-164, DOI 10.12700/APH.20.9.2023.9.9
- [5] Kadocsa Gy. (2006): Research of competitiveness factors of SME. *Acta Polytechnica Hungarica* 3(4), pp. 71-84.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

- [6] Karsai J. (2009): A kockázati tőke szerepe az innováció finanszírozásában Magyarországon, *Külgazdaság* LIII. évf., május-június, 52-62. pp.
- [7] Lovas A. (2016): Innováció-finanszírozás asszimetrikus információs helyzetben. Az állami beavatkozás hatása. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Közgazdaságtani Doktori Iskola. DOI 10.14267/phd.2016006
- [8] Mosupye-Semenya L. (2024): Comparative analysis of national innovation systems: Implications for SMEs' adoption of fourth industrial revolution technologies in developing and developed countries. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 20(1), pp. 65-85, DOI 10.7341/20242014
- [9] NKFI Alap pályázati felhívások (2016-2023), <https://nkfi.gov.hu/palyazoknak/palyazatok/aktualis-felhivasok?save=1&cimke=NKFI> (letöltve 2024.04.11)
- [10] OECD (2015): Frascati Manual https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en#page1 (Letöltve: 2024.04.11)
- [11] OECD (2018): Oslo Manual https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en (Letöltve: 2024.04.11)
- [12] Varga J., Garai-Fodor M., Csiszarik-Kocsir Á. (2022): The Impact of the Pandemic on the Crisis Management Practices of Hungarian SMEs. 20th IEEE Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, *SISY* 2022, pp. 181-188, DOI: 10.1109/SISY56759.2022.10036284

A versenyképesség és az innováció közötti kapcsolat feltárása

Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A versenyképesség az egyik legösszetettebb és legvitatottabb terület a gazdasági szakemberek körében. A téma szakirodalmi igen terjedelmes, de minél többet foglalkozik valaki a versenyképesség elemzésével, annál jobban tapasztalhatja a témával kapcsolatban kialakult ellentmondásokat, vitákat és a különböző álláspontokat. Mindennek természetesen megvan a magyarázata. A versenyképesség minden gazdasági szereplő vonatkozásában elemezhető, így beszélhetünk nemzetgazdasági, regionális, iparági, vállalati vagy egyéni versenyképességről is. Emellett az sem teljesen mellékes kérdés, hogy az adott gazdasági szereplő milyen piacon működik és mely tényezők járulnak hozzá ténylegesen is az eredményeihez. Azt mondhatjuk, hogy még egy ugyanazon iparágon belül szereplő vállalkozások sem biztos, hogy ugyanolyan versenyképességi tényezőkkel rendelkeznek. A versenyképesség mindenkinek picit mást jelent és a versenyképesség forrásait tekintve sem találunk minden esetben ugyanolyan véleményeket. Ez a tanulmány nem tűzi ki célul azt a lehetetlen feladatot, hogy széles körben értelmezze a versenyképesség fogalmát és szintjeit. Ehelyett arra vállalkozik, hogy a versenyképességi faktorok közül az innovációt állítja párhuzamba a versenyképesség mindenkori alakulásával. Mindezt a nemzetgazdasági versenyképesség fókuszpontba helyezésével teszi. A tanulmány azt állítja, hogy az innováció a versenyképesség egyik legfontosabb pillére és az innovatívabbnak tekinthető országok sokkal előrébb helyezkednek el a versenyképességi rangsorokban, elsődlegesen a tudásba vagy az innovációba történő tudatos befektetéseik miatt is. Ennek bizonyításához használja fel azokat a nemzetközi többdimenziós innovációs és versenyképességi elemzéseket, amelyeket az Európai Bizottság vagy a legismertebb versenyképességkutató központok készítenek. A szakirodalmi áttekintéssel pedig további bizonyítékot kíván találni a versenyképesség és az innováció egymásra gyakorolt pozitív hatására.

Kulcsszavak: versenyképesség, innováció, gazdasági növekedés

1 Bevezetés

Az innováció a verseny egyik fontos momentuma, a versenyképesség erősítésének alapvető feltétele (Cantwell, 2006; Beynon et al, 2020). Hogy miért is fontos a verseny és milyen szerepe van az innovációnak ebben (Lee & Yoo, 2019). A vállalkozások tevékenysége és versenye határozza meg egy-egy ágazat fejlettségi

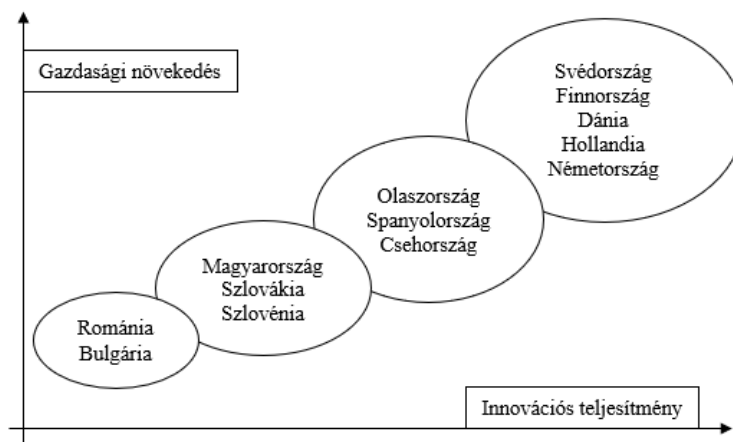
szintjét (Marshall & Parra, 2019). Ha a vállalkozások semelyik ágazatban nem teljesítenek kiemelkedő mértékben, az ország húzóágazat nélkül marad. Mindez azért jelenthet problémát a gazdasági növekedés szempontjából, mert ha a vállalkozások és ezen keresztül a nemzetgazdaság nem rendelkezik valamely területen speciális versenyelőnnyel, úgy a globális piacokon a pozíció megtartása lehetetlenné válik (Farida & Setiawan, 2022). Ezzel folyamatosan növekedhet a hátrány azokhoz az országokhoz képest, amelyek ugyanezt a versenyelőnyt képesek voltak felmutatni. Az innováció ilyen módon nemcsak az adott vállalkozás vagy az iparág versenyképességi helyzetét határozhatja meg, hanem bizony kihatással lehet az egész nemzetgazdaság teljesítőképességére.

2 Szakirodalmi feldolgozás

A vállalkozói tevékenység következtében az erőforrások eredményesebben és hatékonyabban kerülnek felhasználásra és végeredményben ez az, ami a piacot előre mozdítja. Gyenge verseny mellett alacsony az innovációs aktivitás, mert a cégek nincsenek ösztönözve a fejlesztésre. Közepes verseny mellett magas az innováció, ahogy a cégek innovációval próbálják elkerülni az árversenyt, majd erős verseny mellett az innováció ismét csökken, ahogy az imitáció lehetősége által csökken az innovációból származó haszon (Aghion et al, 2001). A termelékenység fenntartása és növelése folyamatos beruházási és innovációs tevékenységet igényel (Rambe & Khaola, 2023). E beruházásoknak az oktatásba (Romero & Martine-Roman, 2012) és az innovációba kell irányulniuk, akár az akadémiai szektor bevonásával is (Dobos, 2023). Schumpeter szerint a vállalkozásokat a versenyhelyzet és a csökkenő profit motiválja arra, hogy műszaki és pénzügyi innovációkat valósítsanak meg, amely tevékenység eredményeként gazdasági növekedés jelentkezhet (Schumpeter, 1980). **Az innováció egyik legfontosabb eredménye a gazdasági növekedés.** Az innováció fontos elemet képvisel a fejlődéssel foglalkozó közgazdasági elméletekben is, mivel az innováció eredményez változatos és fejlődő gazdasági szerkezetet (Lambooy, 2002). Az Európai Bizottság anyagaiban többször is hivatkozik az innováció fontosságára a versenyképesség erősítésének szempontjából (IUS, 2022). A gazdasági növekedés hajtóerői között a versenyképes vállalkozásokat nevezi meg (Toma et al, 2014; Ahmedova, 2015), de sok esetben külön kiemelik a kisvállalkozások szerepét (Cibela, 2016; Woźniak et al, 2019). A versenyképesség viszont erőteljesen megköveteli az innovációs aktivitást (Stoimenova, 2019), hiszen a versenyben való helytállás és megfelelés újítások nélkül nehezen vagy egyáltalán nem valósítható meg (Dubrinski, 2008). Az innováció mögöttes hátterére Wheelwright - Clark is felhívták a figyelmet (1992). Az innováció és a megújulás, valamint a pozitív változtatások mindig magukban hordozzák annak lehetőségét, hogy a gazdasági szereplők jobb eredményekre legyenek képesek, ezáltal növekedni vagy fejlődni tudjanak (Wheelwright & Clark, 1992).

3 Eredmények

Az innováció fontosságára már a 2000-es évek elején is perdöntő statisztikákkal és bizonyítékokkal hívták fel a figyelmet. Az Európai Bizottság 2011-es tanulmányában¹ az iparági struktúrák hosszú változását vizsgálva (1999-2007) megállapította, hogy a magasabb technológiájú és tudásintenzív iparágak magasabb termelékenységgel növekedést eredményeztek (Carneiro, 2000; Lee & Yoo, 2019.), és kisebb mértékű recessziós hatást kellett átvészelniük a globális versenyben. Ezen túlmenően a Bizottság azt is megállapította, hogy az egyes országok különböző csoportokba sorolhatók aszerint, hogy milyen mértékű innovációs teljesítmény jellemző az adott országra. Négy csoportot különböztettek meg, amelyek között az első csoportba azok az országok kerültek, ahol a fejlett technológiák uralják az ipari szerkezetet. Ezek között találhattuk a skandináv országokat, Hollandiát vagy Németországot is. A második csoportban a munkaigényes ágazatok szerepe erősebb, az innováció és a tudásigényes tevékenységek alacsonyabb mértékben jelennek meg az előző csoporthoz képest, de még így is relatíve fejlett technológiai szinttel találkozhatunk. Itt találhatjuk például Olaszországot vagy Spanyolországot is. A harmadik csoportban a felzárkózó országok szerepelnek, amelyekről úgy tartják, hogy ugyan van némi specializáció az innováció- vagy technológia vezérelt iparágakban, de nem erre épül a gazdaság szerkezete. Itt találhatjuk Magyarországot, Szlovéniát vagy éppen Szlovákiát is. A negyedik csoportban azokat az országokat találhatjuk, ahol a nemzetközi szakosodás legkevésbé az innovációra összpontosul. Itt húzódott meg Bulgária vagy Románia is.

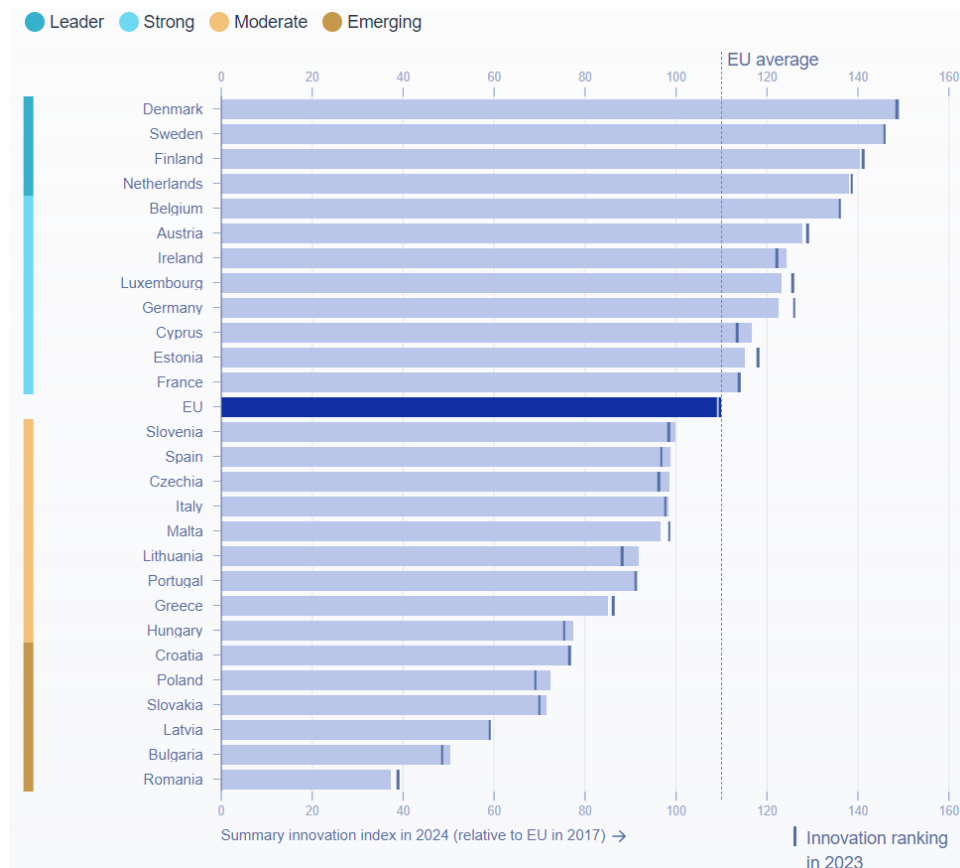


1. ábra: A gazdasági növekedés és az innováció közötti kapcsolat
Forrás: European Commission, 2011

¹ Member competitiveness performance and policies: reinforcing competitiveness (2011)

A versenyképesség és az innováció kapcsolatát azonban nemcsak ebből a szempontból tudjuk megfogni. Segítségül kell hívnunk azokat a statisztikákat, jelentéseket, amelyek kifejezésre juttatják vagy alaposabban is bemutatják a gazdasági szereplők vagy országok egymáshoz viszonyított helyzetét ezekben a paraméterekben. Az innovációs teljesítmény összehasonlításához az Innovation Union Scoreboard adatsorait lehet segítségül hívni. Az Innovation Union Scoreboard az Európai Bizottság kezdeményezése, amely 2000-es bevezetése óta az EU tagállamok innovációs teljesítményét hivatott bemutatni. Az értékelés alapját számos mutató képezi, így többek között az innováció szerkezeti feltételei, a tudás létrehozása és hasznosítása, az innovatív cégek és innovatív termékek megjelenése, a szellemi tulajdon állapota stb. Az összesített innovációs index több pillérből épül fel, amelyet további alpillérek határoznak meg. Az összesített innovációs index multidimenziós módszertannal vizsgálja a tagországokban megnyilvánuló innovációs szintet, hiszen az egyes pillérek együtteséből készül el az index szerinti végső rangsor. Az index alapján négy országcsoport különíthető el abból a szempontból, hogy mire, milyen mértékben fejlett innovációs rendszer és egyben innovációs teljesítmény jellemző. A leginnovatívabb országoktól kezdve fokozatosan jutunk el a követő innovátorokon át a mérsékelt és felzárkózó (innovátor) országokhoz. Az Innovation Union Scoreboard nagyon is fontos szempontokat elemez az innovációs teljesítmény megállapításához. Az innovációs teljesítmény az Innovation Union Scoreboard (IUS) eredményeivel szemléltethető. A versenyképesség helyzetének bemutatásához pedig az IMD² módszertana hívható segítségül. Mindenekelőtt be kell mutatni, hogy a 2024-es Innovation Union Scoreboard listáján hogyan teljesítettek az európai uniós országok (IUS, 2024).

² IMD: Institute for Management and Development: World Competitiveness Yearbook



2. ábra: Az IUS 2024-es rangsora az országok innovációs rendszereinek teljesítménye alapján
 Forrás: European Commission, 2024³

Az innovációban nem teljesít mindenki egyenlő mértékben, nem mindenki ugyanazt „teszi bele” az innovációba és ez okozhat (nemzeti) versenyképességi különbségeket (lásd később). Az innovációs teljesítmény alapján az országokat különböző csoportokba lehet sorolni, ahol az élen a leginnovatívabb országok szerepelnek, míg a végére a legkevésbé innovatívak kerültek. A következő táblázat azt mutatja meg, hogy a tanulmány szempontjából kiválasztott országok hányadik helyen állnak az Innovation Union Scoreboard listáján abból a szempontból, hogy mennyire erős az innovációs rendszer, illetve az innovációs teljesítmény a gazdaságban.

³ https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/eis?compare_year=2023

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

Ország neve	Pozíciója az IUS 2024-es listán
Dánia	1.
Svédország	2.
Finnország	3.
Hollandia	4.
Németország	9.
Magyarország	21.
Bulgária	26.
Románia	27.

1. táblázat: Néhány EU-s ország helyezése az IUS 2024-es listáján
Forrás: IUS 2024-es riport adatai alapján saját szerkesztés

A fenti adatokból egyértelműen látható, hogy a skandináv országok ma a leginnovatívabb országoknak tekinthetők az Európai Unióban. A fenti eredményeket érdemes összevetni a nemzeti versenyképesség alakulásával. Mindezt azért célszerű megtenni, hogy valóban található-e kapcsolat vagy összefüggés az innovációs rangsorban elfoglalt helyek és a versenyképességi listán szereplő pozíciók között.

H₀: Erősen feltételezhető, hogy aki innovatívabb, az sokkal versenyképesebb is.

Ennek bizonyításához az IMD versenyképességi listája hívható segítségül. Azért az IMD-re esett a választás, mert a Világgazdasági Fórum (World Economic Forum - WEF) utoljára 2020-ban adott ki versenyképességi listát, így ennél frissebb állapotjelentésre volt szükség. Az IMD 2024-re is kiadta híres versenyképességi listáját, így az innováció és a versenyképesség kapcsolatához a jelen tanulmány ennek adatait (rangsorait) használja fel. Az IMD, vagyis az International Institute for Management Development 1989 óta megszakítás nélkül publikálja a World Competitiveness Yearbook-ot. Az IMD több száz kritérium alapján rangsorolja az országokat aszerint, hogy hogyan képesek menedzselni képességeiket a versenyképesebb működés érdekében (a 2022-es jelentésben például 333 volt ezek száma⁴). Az Évkönyv kiemeli, hogy a nemzetek versenyképességi értelmezését nem szabad csupán a GDP-re vagy a termelékenységre redukálni, ezért a politikai, a kulturális és a szociális dimenziókat is vizsgálja.

⁴ <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>

A versenyképességi jelentés és a rangsor elkészítése során hangsúlyosan figyelnek arra, hogy:

1. adott ország a külföldi tőkeberuházás befogadója vagy küldője
2. a gazdaság mennyire van közel a helyi vállalkozásokhoz
3. az erőforrások milyen mértékben állnak a cégek rendelkezésére
4. az országok mire támaszkodnak ténylegesen a versenyképesség szempontjából (például innovációra? tudásra? erőforrásokra? külföldi tőkére? stb.)
5. milyen domináns társadalmi értékek húzódnak meg az ország mögött és ezek milyen hatással lehetnek a versenyképességre
6. a fenntarthatóság milyen mértékben jelenik meg újabban a gazdaság területein.

A felsorolás jól illusztrálja a versenyképesség komplex rendszerét és egyben azt is, hogy a versenyképesség erősítése nemcsak gazdasági, hanem társadalmi és környezeti kérdés is. Az IMD ennek kiváló bizonyítékát adja, hiszen jelentésében így fogalmaz: a nemzetgazdaságok nemcsak termékeikkel, szolgáltatásaikkal versenyeznek, hanem oktatási és értékrendszerükkel is. Ahogy az országok fejlődnek, úgy változnak az értékeik is (IMD, 2022). Az IMD azt elemzi, hogy hogyan tud a nemzetgazdaság létrehozni és fenntartani olyan környezetet, amelyben a vállalkozások versenyezhetnek és amelyben meg tudják valósítani törekvéseiket, céljaikat. A környezet befolyásolja a vállalkozások értékteremtésének módját, folyamatait, így a versenyképességhez az üzleti környezetnek is hozzá kell járulnia. Az egyik legjobb versenyképességi fogalom éppen az IMD-től származtatható⁵: **a versenyképesség azt mutatja, hogy egy nemzet hogyan tud olyan környezetet fenntartani, amely fenntartja a vállalkozások versenyképességét is.** A versenyképességi különbségek éppen abból adódnak, hogy egyes országok jobban támogatják a versenyképességet (több inputot tesznek abba), így olyan környezetet teremtve ezzel egyidejűleg, amely jobban segíti elő a gazdasági szereplők versenyképességét és ösztönzi a hosszú távú fenntarthatóságot is (IMD, 2024). A versenyképesség-kutató a több száz kritérium vizsgálatával állítja fel a rangsort, amelyben a gazdasági hatékonyságnak, az üzleti hatékonyságnak, a kormányzati hatékonyságnak és az országra jellemző infrastrukturális jellemzőknek kiemelt jelentősége van. **Az innováció legfőképpen az üzleti hatékonyságra gyakorol számottevő hatást.** Az egyik ország versenyképessége, a másik ország versenyképességének hiánya. Ugyanis amíg egyes országok többet és tudatosabban investálnak a versenyképesség erősítésébe, például többet fordítanak a versenyhez szükséges innováció támogatásához vagy segítéséhez, addig mások kevesebbet figyelmet fordítanak erre a területre. A World Competitiveness Yearbook jelentést, annak módszertanát és az eredményeket az online felületeken⁶ részletesebben is meg lehet tekinteni. Jelen tanulmány terjedelmi okokra hivatkozva nem kívánja ezeket részletezni, annak áttekintését az érdeklődés megléte esetén az Olvasóra bízta. A

⁵ <https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/faqs.pdf>

⁶ www.imd.org

versenyképességi jelentés primer és szekunder adatgyűjtéssel készül. Felhasználja a legkülönbözőbb makrogazdasági és egyéb gazdasági statisztikákat, kitér a makrogazdaság állapota mellett a társadalmi és fenntarthatósági mutatókra, értékekre is. Emellett megkeresi az adott ország gazdasági szereplőit (főleg vállalkozásait, kutatóit, szakembereit) és kérdőíves felmérés keretében próbál válaszokat gyűjteni a gazdaság versenyképességének állapotáról. A kérdőíves felméréshez évről-évre egyre többen csatlakoznak, amely jelentősen emeli a versenyképességi helyzetjelentés pontosságát. Ugyanakkor - mint minden statisztikai munkának - ennek a kutatásnak is vannak korlátozó feltételei, hiszen az IMD sem tud mindenkit megkérdezni teljeskörűen, így a primer kutatás reprezentativitását többen megkérdőjelezzik. Ettől függetlenül a makrogazdasági adatokat az adott ország statisztikai hivatalától vagy piackutató, elemző szervezeteitől gyűjti be, amelyekre alapozva viszonylag jól körvonalazható kép alakítható ki a gazdaság állapotáról.

Ország neve	Versenyképességi pozíciója az IMD 2024-es listáján
Dánia	3.
Svédország	6.
Finnország	15.
Hollandia	9.
Németország	24.
Magyarország	54.
Bulgária	58.
Románia	50.
Összes listán szereplő ország	67.

2. táblázat: Néhány EU-s ország helyezése az IMD 2024-es listáján⁷

Forrás: IMD 2024-es riport adatai alapján saját szerkesztés

A fenti táblázatból egyértelműen látható egy jelentős törésvonal. Az innovációs eredménytáblán 2024-ben előrébb elhelyezkedő országok az IMD 2024-es versenyképességi listáján is lényegesen előrébb helyezkednek el. Ugyan a versenyképességet nem pusztán az innováció határozza meg, de nézzük meg még egyszer az IMD szerint mi kell a versenyképesség erősítéséhez:

1. kormányzati hatékonyság: ez azt jelenti, hogy megfelelő a vezetés minősége, jó kormányzati döntések, stratégiák születnek, a nemzeti gazdaságpolitika tudja, hogy mikor és mibe kell investálnia és megszületnek azok a döntések, amelyek segítik a gazdasági szereplők versenyképességét is erősíteni. Az üzleti környezet formálása a nemzeti gazdaságpolitika feladata.

⁷ https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/rankings/wcr-rankings/#_tab_Rank

2. gazdasági hatékonyság: ez általában véve a gazdaság teljesítőképességét mutatja. (Fenntartható) gazdasági növekedésre képes gazdaságot, exportképességet, az eladósodás csökkenését, a gazdaság saját lábra állását, diverzifikáltságát, a gazdasági teljesítmények fenntartható javulását és annak társadalomra gyakorolt pozitív hatását jelenti. Magában foglalja a pénz elértéktelenedésének elkerülését, a gazdaság külső kiszolgáltatottságának csökkentését stb. Mindezek erőteljesen a hatékonyságra, termelékenységre támaszkodnak, amelyek az országban működő gazdasági szereplők nélkül aligha javulhatnak. Egy ország exportképességét is leginkább a vállalkozások tudják javítani, ahogy egy országra jellemző gazdasági diverzifikáltságot is a vállalkozásoknak, gazdasági szervezeteknek lehet leginkább megteremteni. Ebben a pillérben is kulcsszerep jut a vállalkozásoknak, tehát érdemes és kell is ezeket támogatni.
3. üzleti hatékonyság: ez kimondottan már a vállalkozásokra, szervezetekre vonatkozik. Milyen mértékben képesek értéket vagy hozzáadott értéket teremteni? Mennyire tudnak hozzájárulni a gazdasági teljesítmények fokozásához? Milyen költségen tudnak működni, foglalkoztatni és milyen a költség-haszon vagy a ráfordított idő-haszon arány? Mennyire innovatívok ezek a cégek, hány világszínvonalú vagy vezértermékük van? Mennyi az innovatív vállalkozások száma? stb. Számítalan olyan kérdést tehetünk itt fel, amely egyértelműen az üzleti világ hatékonyságát tudja kifejezni és ezekben újfent előre kell lépnie annak, aki versenyképesebb kíván lenni.
4. infrastruktúra: mindazon feltételeket jelenti, amely a fentieket elő tudja segíteni. Ez nemcsak a kiváló közlekedési infrastruktúrát jelenti, hanem az intézményrendszerek színvonalát is, a technológia rendelkezésre állását és annak használatát, a telekommunikáció, a távközlés, az infokommunikáció, az internethasználat állapotát, az elektromos, gáz-, víz, ivóvízellátást és elérhetőséget stb. Ezek mind fontos feltételek a gazdaság versenyképesebbé tételéhez és nem mellékes módon a vállalkozások számára is fontos inputok az innovatív és versenyképes működéshez.

Aligha vitatkozhatunk arról, hogy a fenti feltételek képesek hatással lenni a vállalkozások döntéseire, stratégiáira, működésére és ezzel együtt az innováció szintjére is. A következő táblázat arról árul el többet, hogy kimutatható kapcsolat állhat fenn a versenyképesség és az innovációs teljesítmények között. Vajon csak véletlen az, hogy miközben a szakirodalmak arról írnak, hogy az innováció a versenyképesség alapja és a versenyben maradás feltétele, addig éppen azok az országok a legversenyképesebbek, amelyek a leginnovatívabbnak is tekinthetők? Az IMD szerint (2022) szoros összefüggés van az innovációk és a versenyképesség állapota között, sőt odáig is elmerészkednek, hogy az innováció-

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

alapú gazdaságokat⁸ nevezik a legversenyképesebbnek manapság (IMD, 2022). Ha nincsenek innovatív és versenyképes vállalkozások, akkor mi fog üzleti hatékonyságot hozni és mi fog közvetlenül a gazdasági hatékonyságra is pozitív hatást gyakorolni? Mitől lesz export és mi adná a gazdaság diverzifikáltságát, ha nem a változatos méretű és tevékenységet ellátó cégek? A válaszokat az Olvasó ítélje meg, de nem kell ahhoz jelentős tudományos bizonyíték, hogy az innovatív vállalkozások szerepét érzékeltessük.

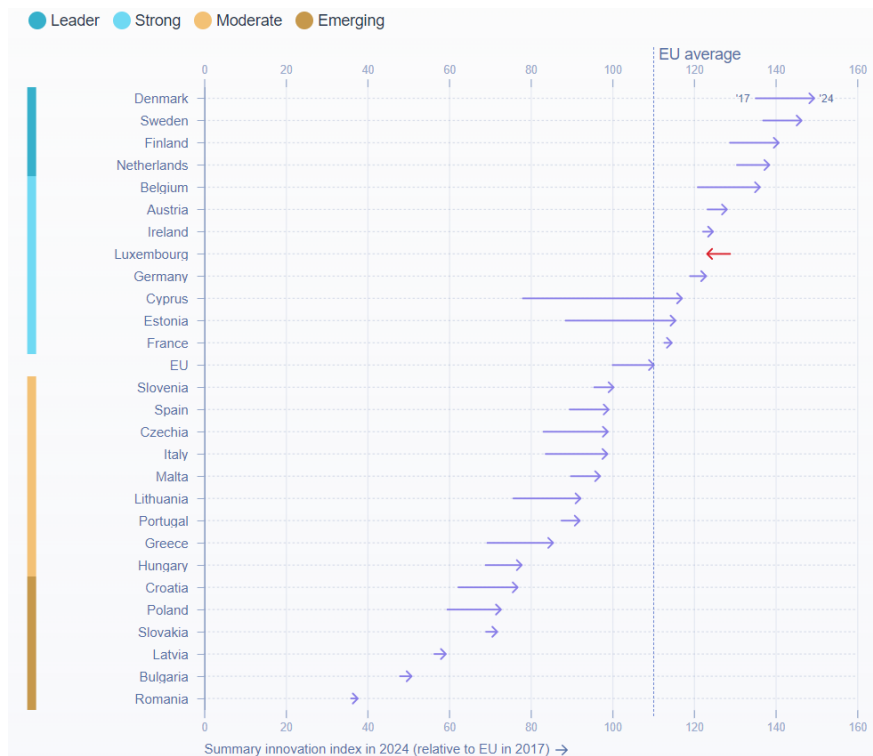
Ország neve	IUS	IMD
Dánia	1.	3.
Svédország	2.	6.
Finnország	3.	15.
Hollandia	4.	9.
Németország	9.	24.
Magyarország	21.	54.
Bulgária	26.	58.
Románia	27.	50.
Összes listán szereplő ország	27.	67.

3. táblázat: Néhány EU-s ország helyezésének összehasonlítása az IUS és az IMD 2024-es listája alapján

Forrás: IUS és IMD 2024-es riport adatai alapján saját szerkesztés⁹

⁸ innováció és tudásalapú gazdaságokat tekintik a legversenyképesebb gazdaságoknak

⁹ <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>



4. ábra: Az innováció fejlődése az uniós országokban 2017 óta
 Forrás: IUS 2024

A nemzetgazdaság csak úgy léphet a fejlődés útjára, ha a gazdaság képes megújulni, azaz képes az egyre kifinomultabb versenyelőnyt biztosító és magasabb termelékenységgű szegmensek vagy iparágak felé elmozdulni (Porter, 1990). Az iparágakban működő vállalatok versenyelőnye azok értékteremtő képességétől függ, ugyanakkor az értékteremtéshez nélkülözhetetlen lesz az innovációs potenciál. A World Economic Forum (2010) tanulmánya szerint az értékalapú működésnek egy szebb jövő megalkotására kell törekednie a társadalom számára, így a tevékenységek termelékenyebb és innovatívabb összehangolására van szükség. Az értékteremtés alapvető kérdései között a mit? hogyan? kinek? kérdések megválaszolása merül fel, amelyhez az innováció leginkább a hogyan? kérdésre tud választ adni. Az innováció sikeréhez a vállalkozásoknak megfelelő szervezeti tulajdonságokkal is rendelkeznie kell, amelyek között az alapvető kompetenciákat és képességeket lehet megnevezni. A versenyelőny megteremtéséhez így végső soron olyan tulajdonságok összességére kell gondolni, amelyeket a vállalkozás adott időpontban fel tud mutatni és amelyekkel a fogyasztói igények magasabb szinten elégíthetők ki a korábbiakhoz képest. E fenti gondolatokat maga Peter Drucker (2000; 2002) emelte ki, aki szerint a tudásalapú gazdaságok éppen ezek miatt szárnyalnak és lehetnek sokkal versenyképesebbek, mint a többi gazdaság.

Összefoglalás, következtetések

A tanulmány alapvető célja az volt, hogy bizonyítékot próbáljon adni a nemzeti versenyképesség és az innováció szoros kapcsolatára. Egyetlen hipotézis bizonyítását vállalta fel. H_0 : Erősen feltételezhető, hogy aki versenyképes, az sokkal innovatívabb ennek érdekében. A hipotézis vizsgálatához a nemzetközi szakirodalmakat és a nemzetközi versenyképességi és innovációs jelentések eredményeit hívta segítségül. A szakirodalmak egyértelműen fogalmaztak. Az innovációt a versenyképesség feltételének tekintik, mi több, azok a szereplők, amelyek élen járnak az innovációban, azok sokkal versenyképesebbek is. Természetesen nem mehetünk el mellett, hogy erre ne találjunk valamilyen kézzelfogható bizonyítékot. Ha valóban van összefüggés az innováció és a versenyképesség között, akkor azt nemzeti szinten jól össze lehet hasonlítani. Az innovációs rendszerek értékelésére és a nemzetgazdaságok (EU-27) innovációs teljesítményének vizsgálatára az Innovation Union Scoreboard (IUS) vállalkozik. Ebből a jelentésből láthatjuk, hogy mely országok az innováció éllovasai és milyen mértékű különbségeket fedezhetünk fel az innovációs teljesítmények között. A fenti hipotézis megköveteli, hogy az innovációval a versenyképességet állítsuk párhuzamba, ehhez pedig a világ egyik leghíresebb versenyképességekutató szervezete és üzleti iskolája munkásságát kell segítségül hívni. Az IMD anyagjából egyértelműen kiderül, hogy az üzleti kifinomultság a nemzeti versenyképesség egyik alkotóeleme, ebben pedig az innováció fontos feltételt jelent. Már pusztán a szakirodalmak is alátámaszthatták a hipotézis helytállóságát. Az IUS és az IMD eredményeit egymás mellé helyezve látható, hogy azok az országok, amelyek a legversenyképesebbnek tekinthetők, bizony az innovációs teljesítményt illetően is az éllovasok közé tartoznak (Ciocanel & Pavelescu, 2015). A szakirodalmak és a nemzetközi eredmények megerősítik, hogy versenyképesebbé válni sok módon lehet, de az innováció ennek legáltalánosabb és legkézzelfoghatóbb feltétele. Az innovációba érdemes befektetni minden olyan országnak, amely a jövőben számottevő versenyképesség erősödést szeretne elérni. Természetesen a cikk önmagában még nem 100%-os bizonyíték, hiszen a versenyképességet az innováció mellett egyéb tényezők is meghatározhatják. Azonban az tény, hogy az innovációban erősebb országok a versenyképességi listán is jobban szerepelnek - így annak végig gondolását, hogy milyen kapcsolat van a két tényező között - a tanulmány az Olvasóra bízta.

Felhasznált irodalmak listája

- [1] Aghion, P., Harris, C., Howitt, B., Vickers, J. 2000. Competition, imitation and growth with step-by-step innovation. Harvard University, University College London and CEPR Oxford October 2000.
- [2] Ahmedova S. 2015. Factors for increasing the competitiveness of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Bulgaria. Procedia-Social and Behavioural Sciences, 2015. pp. 1104-1112.

- [3] Beynon, M.J., Jones, P., Pickernell, D. 2020. SME development strategy and product/service innovation intention: A NCaRBS analysis of the role of uncertainty. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 21(1), pp. 3-16. <https://doi.org/10.1177/1465750318807401>
- [4] Cantwell, J. 2006. Innovation and Competitiveness. In.: Jan Fagerberg and David C. Mowery (eds) *The Oxford Handbook of Innovation*.
- [5] Carneiro, A. 2000. How does knowledge management influence innovation and competitiveness? *Journal of Knowledge Management*. 4(2). pp. 87-98. <https://doi.org/10.1108/13673270010372242>
- [6] Cibela, N. 2016. The importance and role of small and medium-sized businesses. *Theoretical and Applied Economics - AGER*. 0(3(608), A). pp. 331-338.
- [7] Ciocanel, A.B., Pavelescu, F.M. 2015. Innovation and competitiveness in European context. *Procedia Economics and Finance*. 32. 2015. pp. 728-737. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01455-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01455-0).
- [8] Dobos, O. 2023. K+F+I projektek gyakorlata. In: Cserháti, Gabriella *Projektmenedzsment a K+F+I térben*, Budapest, Magyarország : Akadémiai Kiadó, pp. 207-224.
- [9] Dobrinsky, R. 2008. Innovation as a key driver of competitiveness. *UNECE: Creating a Conducive Environment for Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems*. p. 7.
- [10] Drucker, P.F. 2000. Önmagunk menedzselése. *Harvard Business Manager*. 2000/2. 7.
- [11] Drucker, P.F. 2002. The discipline of innovation. *Harvard Business Review*. August 2002.
- [12] European Commission 2011. Member states competitiveness performance and policies: reinforcing competitiveness. Brussels. Belgium
- [13] European Commission 2022. Innovation Union Scoreboard 2022 Brussels Belgium <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f0e0330d-534f-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-272941691>
- [14] Farida, I., Setiawan, D. 2022. Business strategies and competitive advantage: The role of performance and innovation. *Journal of Open Innovation, Technology, Market and Complexity*. 8. 163. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030163>
- [15] IMD 2012-2024. *The World Competitiveness Yearbook*. Lausanne. Switzerland

- [16] Lee, K., Yoo, J. 2019. How does open innovation lead competitive advantage? A dynamic capability view perspective. PLoS ONE 14(11): e0223405. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223405>
- [17] Marshall, G., Parra, Á. 2019. Innovation and competition: The role of the product market. International Journal of Industrial Organization 65. 2019. pp. 221-247. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2019.04.001>.
- [18] Porter, M.E. 1990. The competitive advantage of nations. Harvard Business School
- [19] Rambe, P., Khaola, P. 2023. Enhancing competitiveness through technology transfer and product quality: the mediation and moderation effects of location and asset value. Journal of Innovation and Entrepreneurship 12. 19 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00284-1>
- [20] Romero, I., Martine-Roman, J.A. 2012. Self-employment and innovation. Exploring the determinants of innovative behaviour in small business. Research Policy. 41(1). pp. 178-189. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.07.005>
- [21] Schumpeter, J. 1980. A gazdasági fejlődés elmélete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest
- [22] Stoimenova, B.B. 2019. Regional innovation systems and university competitiveness. International Journal of Innovation, 7(2), 2019. Universidade Nove de Julho. Brasil. <https://doi.org/10.5585/iji.v7i2.353>
- [23] Toma S.G., Grigore A., M., Marinescu P. (2014). Economic development and entrepreneurship. Procedia Economics and Finance. 2014;8(0), pp. 436-43.
- [24] Wheelwright, S.C., Clark, K.B. 1992. Revolutionizing product development. The Free Press. Wien (Vienna)
- [25] World Economic Forum 2012-2020. The Global Competitiveness Report. Geneva. Switzerland
- [26] Woźniak, M., Duda, J., Gąsior, A., Bernat, T. 2019. Relations of GDP growth and development of SMEs in Poland. Procedia Computer Science 2019. 159. pp. 2470-2480.

A mesterséges intelligencia megjelenése és használata a magyar és a török fiatalok mindennapi életében

Revák Bernadett

PhD hallgató, Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola
revak.bernadett@phd.uni-obuda.hu

Serkan Savas

Egyetemi docens, Kirikkale University
serkansavas@kku.edu.tr

Csiszárík-Kocsir Ágnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A digitalizáció, és a digitalizációval járó modernizáció életünk részévé vált. A digitalizáció mellett a 21. század vezető fogalma lett az innováció is, amelynek köszönhetően találkozhatunk a mesterséges intelligenciával. A mesterséges intelligencia térnyerése napjainkra megállíthatatlan folyamattá vált. Találkozhatunk vele a napi szintű ügyeinek intézésénél, ügyfélszolgálatok esetében, de ma már ott tartunk, hogy akár élő embereket is tud helyettesíteni a képernyőn valamilyen mesterséges intelligencia alkalmazás. A mesterséges intelligenciával való találkozás életkortól függetlenül ránk váró jelenség. Kutatásunk célja az, hogy megvizsgáljuk, hogy a fiatalok, akik az oktatási rendszer részei hogyan és milyen formában találkoznak a mesterséges intelligenciával. Azt kívántuk felmérni egy Magyarországon és Törökországban végrehajtott kérdőíves kutatás eredményei mentén, hogy hol és milyen formában találkoznak a 14 és annál idősebb korcsoportba tartozó fiatalok a mesterséges intelligencia bármely formájával. Munkánk során keresztábrák elemzés segítségével vontuk le a következtetéseinket annak érdekében, hogy használható képet kapjunk a mesterséges intelligencia helyéről és szerepéről a fiataljaink életében.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, közösségi média, oktatás, digitalizáció

1 Bevezetés

Napjainkban a mesterséges intelligencia (MI) használata életünk számos területén jelen van, kiemelkedő szereppel bír. Általa rohamos ütemben változnak, fejlődnek a tudomány területei. Fogalmának, előnyeinek és hátrányainak meghatározására széles spektrumú magyarázatokkal találkozhatunk. Vannak, akik teljes mértékben annak pozitív, előremutató hatásaival számolnak (Szalmáné Csete, 2024) de előfordulnak, akik annak árnyoldalait és esetleges negatív hozadékait is megfogalmazzák. Az MI tanulásban való alkalmazásának hatása kiterjed az ország oktatási és fejlődési szintjére. Használata segítheti a személyre szabott tanulás megteremtését, a hatékonyabb adaptív rendszerek kialakítását (Varga, 2023). Az oktatási környezet átalakulása, fejlődése nagy részben a digitalizált virtuális térnek köszönhető. A fejlődés az információs és kommunikációs technológia által bárki számára megszerezhető tudást biztosít (Garai-Fodor, 2022). Az információkezelés kompetenciája, ami ennek köszönhetően szignifikáns szereppel bír a 21. század oktatási rendszerében. A napjainkban egyre gyakrabban használt információ forrás, a mesterséges intelligencia megjelenése, újabb lehetőségeket hordoz magában. Természetesen ezzel parallel kapcsolatban áll és egyben elengedhetetlen feltétele a diákok és oktatók digitális kompetenciájának megfelelő szintje. A tanulási folyamatok mellett a közösségi oldalak használata is meghatározó, rutinszerű cselekvésként épül be az emberiség mindennapjaiba, kiemelt jelentőséggel a tanulók körében.

Napjainkban a mesterséges intelligencia fejlődése a szemünk előtt zajlik. Jelen vizsgálatunkban a mesterséges intelligencia széles körű felhasználói csoportjai közül a magyar és török diákságra helyeztük a hangsúlyt. Górcső alá vettük a célcsoport mesterséges intelligencia használatával kapcsolatos felhasználói szokásait. A fókuszpontba helyezett kérdésre - *Mely területeken találkozott a mesterséges intelligencia alkalmazásával a mindennapi életben?* - adott mintákat vizsgálva tisztább képet kaptunk, hogy valójában a diákok a tanulási folyamatokban, vagy inkább a közösségi oldalak használatakor találkoznak a MI-val.

2 Szakirodalmi áttekintés

2.1 A mesterséges intelligencia (MI) fogalma

A mesterséges intelligencia fogalmát az 1950-es években kezdték használni. Meghatározására számtalan definícióval találkozhatunk, de egységes fogalom a mai napig nem született. Számos területen használatos, mint az egészségügy, oktatás, autóipar, sport és pénzügy. A számítógépek számára lehetővé teszi az emberi viselkedés utánzását (Savaş, 2021). Az Európai Parlament által használt

meghatározás szerint a mesterséges intelligencia olyan gép, mely emberi tevékenységekkel bír, mint például az érvelés, a tanulás és tervezés. Érzékeli a környezetet, problémákat tár fel, illetve old meg¹. A gépek az ember úgynevezett kognitív képességeit reprodukálják. Antropomorf modell alapján építkeznek, tehát utánozzák az emberi agy működését (Gyarmati, 2023). A mesterséges intelligencia használata átforgalmazza a folyamatokat, a kommunikációt, az oktatást, a személyes interakciókat. Mint minden fejlesztés, az MI fejlesztése, bővítése is magával vonzza a felelősségteljes használat fogalmának fontosságát. Használata körül kialakult dilemmákat, mely szerint mérőföldkő vagy épp veszélyforrás nagyban befolyásolja a cél, a környezet melyben beépítésre kerül. Funkcionalitását tekintve színes, sokoldalú eszköz. Képes szintaktikailag és szemantikailag koherens szövegeket alkotni, nyelveket fordítani. Megbízhatóságát nem tekinthetjük 100%-nak, hiszen ismertek olyan jelenségek is, mint például az úgynevezett 'hallucináció', amikor alaptalan, valótlan állításokat generál a rendszer (Machova et. al, 2023). Az embernek mindig ott kell állnia a rendszer mögött, kiemelt szerepet betöltve az erkölcsi kérdésekben. Pozitív oldalról nézve a mesterséges intelligencia újításokat hozhat a gazdaság, a kultúra és az oktatás területén is. Az algoritmusok etikai megközelítése, az algor-etika, melyben az új technológiai irány meghatározója az értékekben rejlik (Tózsér, 2015). Az MI rendszereket két nagyobb csoportba rendezhetjük. Lehetnek tisztán szoftveralapúak, mint digitális asszisztensek, beszéd és arc felismerő rendszerek, keresők, képelemzők. Emellett beágyazódhatnak hardvereszközökbe, mint a robotok, drónok, önvezető autók².

2.2 A mesterséges intelligencia alkalmazása az oktatásban

Az oktatás számtalan kihívás előtt áll a változások miatt. A jelenlegi tanulói közösség kulturális közegét teljesen áthatja a technológia (Horváth et al., 2024). A kommunikációs szokások, terek átalakuláson mennek keresztül. Mindezeknek egyaránt formáló hatása van a tanítási módszerekre és eszközökre. Kompetenciák tekintetében jelentős szereppel bír a digitális kompetencia, valamint a kritikus gondolkodás. A világháló adta lehetőségek mögött megbúvó veszélyek miatt tudniuk kell kritikusan gondolkodni, és szelektálni a weboldalak és alkalmazások között. A mesterséges intelligencia adta lehetőségekkel szemben hasonló elvárások párosulnak. Napjainkban egyre gyakrabban tapasztalhatjuk az iskolákban, otthonunkban, hogy a tanulók a tanórákon kapott feladatokat az MI segítségével próbálják megoldani. Ezen munkák forrásának azonosítása nem

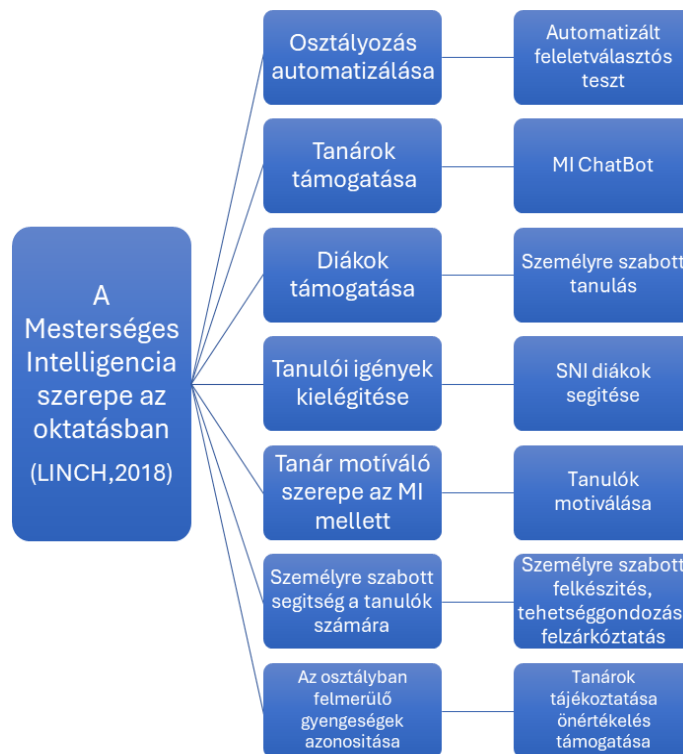
¹ <https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20200827STO85804/mi-az-a-mesterseges-intelligencia-es-mire-hasznaljak>

² Az Európai Unió Alapjogi Ügynöksége (2021): Hogyan alakítsuk jól a jövőt? Mesterséges intelligencia és alapvető jogok összefoglaló https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2021-artificial-intelligence-summary_hu.pdf (2024.04.18.)

könnyű, de nem lehetetlen feladat. A mesterséges intelligencia által használt kontextusok, szerkezetek, mondatszerkesztési megoldások magyar nyelven könnyebben felismerhetők.

Az oktatási intézmények feladatai közé kell, hogy tartozzon a technológiai fejlődés adta lehetőségek megfelelő, biztonságos használatának ismertetése, gyakorlata. Az álhírek, a félretájékoztatás felismerése nem könnyű feladat. A technológia adta egyénre és társadalomra gyakorolt hatásának hangsúlyozása kiemeltté válik. Fontos kérdés, hogy milyen hatása is lehet az oktatás folyamatára. Az MI adta lehetőségek támogatják az egyénre szabott tanulást, a folyamatos értékelést és visszajelzést. A lehetőségek mellett természetesen a kockázatok, a korlátok, illetve a tanári szerep kérdése is relevánssá válik. Az USA-ban egyre többen használják a tanítási-tanulási folyamatokban. A szakemberek előrejelzése szerint a MI alkalmazása az Egyesült Államokban 48,16%-al fog nőni a 2022-2026-os időszakban (Research and Markets, 2022). Magyarországon is kiemelt figyelmet kap az alkalmazás az oktatásban. A tanulási folyamatokban a mesterséges intelligencia funkciói közül szerephez jut az adatokból való szövegalkotás (natural language generation), a virtuális asszisztensek (virtual agent) un. chatbotok alkalmazása, a gépi tanulás (machine learning), mely szerint a bevitt adathalmazok alapján döntéseket képes hozni, a mély tanulás (deep learning), melyben összetettebb tanulási folyamatokon keresztül hozza meg döntéseit (Press, 2017).

Egy 2019-ben Rose Luckin a vele készített interjúbán - az MI egyik kutatója - két fontos szerepet tulajdonított a mesterséges intelligenciának az oktatási folyamatokban. Elsősorban az online kurzus alapjául szolgáló intelligens infrastruktúráként, másodsorban a robotokon, a nap mint nap használt okostelefonokon keresztül működtetett rendszerként határozta meg (Palmén, 2019). Több mesterséges intelligenciát kutató szakember szerint a mesterséges intelligencia az oktatási intézményekben támogatja a játékos tanulást. Felhívják a figyelmet arra, hogy az alkalmazás mögött fontos szereppel bír a tanár jelenléte is, hiszen a humán interakcióval hatékonyabbá és biztonságosabbá válhat a folyamat (Palmén, 2019). A következő ábrán Linch 2018-ban megalkotott csoportosítását láthatjuk (Linch, 2018).



1.ábra: A mesterséges intelligencia szerepe az oktatásban

Forrás: Saját szerkesztés

Wagner (2018) szerint a következő változtatásokra lenne szükség ahhoz, hogy a mesterséges intelligencia a leghatékonyabban alkalmazható legyen az oktatás folyamatában. A tanároknak eddig alkalmazott frontális munkaforma helyett a mentori szerep vállalását kellene erősíteni. Tartalomfejlesztő pedagógusok helyett tanulási élményeket fejlesztő pedagógusokra lenne szükség. Támogató virtuális közösségi hálózatok kiépítése, mint például a Q&A közösségi média oldal. A tankönyveket fel kellene váltani az úgynevezett kevert (blend) kurzusokkal, melyeket egyfajta rugalmas tanulási rend jellemezné. A felülről lefelé irányuló hierarchikus hálózatok helyett mellérendelt virtuális hálózatok kiépítésére lenne szükség (Wagner, 2018). Az oktatási folyamatban tanulók és tanárok számára egyedülálló információs támogatást biztosít a mesterséges intelligencia. Az oktatási intézményekben elsődleges célként kell kitézni a mesterséges intelligencia használatához való pozitív attitűd kialakítását. Segítenie kell a jövőbeli generáció biztonság tudatos felhasználóvá válását.

2.3 A mesterséges intelligencia használata a közösségi oldalakon

A mesterséges intelligencia és a hozzá szervesen kapcsolódó digitalizáció kérdése a tanulási folyamatok mellett a munka világát, a munkahelyválasztás szempont rendszerét is jelentős mértékben áthatja, újfajta kihívásokat teremtve ezzel³. Ezen kihívások nemcsak a munkaadók számára relevánsak, hanem az oktatásban dolgozók számára is, hiszen a piaci elvárásoknak megfelelő tudást és kompetenciákat kell biztosítani az oktatásban résztvevők számára ahhoz, hogy később sikeres karrierutat járhassanak be. (Garai-Fodor et al., 2023; Garai-Fodor, 2022). A mesterséges intelligencia és a digitalizáció számos újdonságerővel hat a felsőoktatásra, annak módszertanát, tanulási struktúráját, platformját is megváltoztatva. Ezen újszerű megoldások tagadhatatlanul sok lehetőséget rejtenek magukban, de számos kihívást is mind az oktatók, mind a hallgatók esetében (Garai-Fodor, 2023; Cserecsa et al., 2021).

A közösségi média átszövi mindennapjainkat. Eszközként szolgálhat szórakoztatásra, kapcsolattartásra, valamint ügyintézésre. A közösségi média használata közben törekednünk kell arra, hogy a mesterséges és az emberi intelligencia egyensúlyban maradjon. A web 2.0 megjelenésével jelentős változások következtek be az előbb említett színtereken. A technológiai fejlődésnek köszönhetően a közösségi életünk szervesen átrendeződött. Kommunikációs színtérként napjainkban a különböző közösségi oldalak szolgálnak. Mindez hatványozottan igaz a jelenlegi tanulói generációra. A generációs különbségek ezen területen kiéleződnek. Az idősebbek nem értik, hogy a fiatalok miért tartják fontosnak életük szinte minden pillanatának azonnali megosztását. A 'digitális bennszülöttek', azaz az Y és a Z generáció tagjai erről teljesen más véleménnyel vélekednek. Mobilhasználati szokásaik egyéb tényezőket, mint például az érzelmi intelligenciájukat is jelentősen befolyásolja, megváltoztatja (Cserecsa et al., 2022). A rohamos ütemben változó és folyamatosan megújuló információ áradat miatt nem tudnak olyan mélyen foglalkozni egy-egy hírrel, így tudásukat felületesnek mondhatjuk. Jellemző rájuk az 'always-on' állapot, hiszen a folyamatos kapcsolattartás és online állapot biztosítja számukra az információk áramlását (Pásztor-Bak, 2020; Prensky, 2001). A 'digitális lábnyom' fogalma mindannyiunk számára ismert és fontos tényező, hiszen, ha arra gondolunk, hogy ennek alapján fontos helyzetekben alkotnak rólunk véleményt kiemelt szereppel bírnak. Ilyen például egy állásra való jelentkezésünk, melyet nagyban befolyásolhat a rólunk készült digitális adathalmazokon alapuló lábnyom. A mesterséges intelligencia újfajta kapcsolatot jelent a világgal. Meghatározó változásokat eredményez az emberek közti interakciókban. A különféle algoritmusokon alapuló technológiák által az internetes gyakorlatok mögött rejlő adatgyűjtésnek köszönhetően, a választhatóság korlátozódik. Sokszor ezt maga a

³ <https://www.gettingsmart.com/2018/01/15/a-blended-environment-the-future-of-ai-and-education/> (2024.04.18.)

felhasználó nem is érzékeli. A mesterséges intelligencia tanulásának alapja a hatalmas mennyiségű adatokban rejlik. Az adatok kezelése és felhasználása által hatékonyabb folyamattá válik.

A következőkben néhány közkedvelt felhasználási területet mutatunk be.

- *Facebook*

A Facebook egy olyan nyitott környezet, melyben a felhasználók megoszthatják gondolataikat, tudásukat (Tóbi-Töröcsik, 2013). Az egyes felhasználók tudásmegosztási magatartásuk, megosztás iránti szándékuk és attitűdjük nagy mértékben eltér egymástól. A fiatalabb generáció tagjai szívesen használják a közösségi hálón a saját élményeik megosztását. A Facebook különös figyelmet fordít a mesterséges intelligencia alkalmazására, melynek betanításához nagy mennyiségű adatra van szüksége. Ezeket az információkat blogbejegyzésekből, közösségi média bejegyzésekből, hírekből generálja. Ezen adatok közt található beágyazva személyes adatokat, véleményeket elérhetőségeket.

A közelmúltban ez a közösségi oldal volt a legnépszerűbb, de mára ez megváltozott. A Pew Research Center felmérése szerint (Shih-Ming et al., 2013) a tizenévesek már nem ezt használják a legszívesebben.

- *Instagram*

A tizenévesek körében kiemelt jelentőséggel bíró fotó és videómegosztó platform. A legújabb fejlesztéseknek köszönhetően jelenleg tesztelés alatt áll a mesterséges intelligenciával működő MI chatbot, melynek segítségével a felhasználók szabadon cseveghetnek. Ezen felül az alkalmazás tartalmakkal kapcsolatos funkciókkal is bír. Jó példa ez arra, hogy a mesterséges intelligencia hogyan hatja át egyre mélyebben a közösségi hálózatokat.

A különféle üzenetküldő alkalmazások, mint a WhatsApp, a Facebook Messenger, Snapchat népszerű kommunikációs csatornák a közösségi felületeken.

Míndezek egyfajta biztonságos térként, safe-place szolgálnak a felhasználóknak (Anderson - Jiang, 2018). Több kutatás bizonyítja a közösségi oldalak jótékony és káros hatását egyaránt. Előnyük mindenképp a pszicho-szociális jólét megteremtésében van (Pásztor – Bak, 2020). Ezzel szemben ott áll az adathalászat, az online zaklatások (Ellison et al., 2007; Boyd – Ellison, 2007).

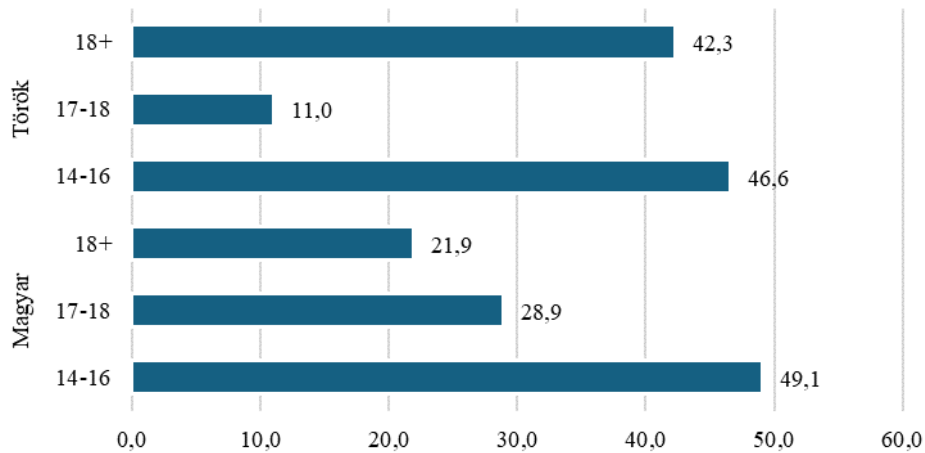
A közösségi médiát illetően a mesterséges intelligencia alkalmazása nagy előre lépéseket jelent és jelenthet a jövőben is, ami a jelentős innovációs potenciálnak is köszönhető (Brandtzæg et al., 2010; Varga, 2023a). A marketing területén elsősorban a tartalmak gyors megjelenése, a gépi tanulásnak köszönhetően kapott fogyasztói információk, az influencer marketing, vagy épp a chatbotoknak köszönhető vevőszolgálati funkció. Míndezekhez hozzákapcsolódik még a tartalom optimalizálása, mely a felhasználók szokásaira, attitűdjére épít (Varga, 2023b). A közösségi oldalakon használt funkciók tárháza rohamosan bővül. Ezek sokszínűségükkel együtt egyre távolabb kerülnek a valóságtól. Az egyre nagyobb

felhasználói körrel rendelkező 'deepfake'⁴, mely segítségével úgynevezett szintetikus médiák hozhatóak létre. A generatív mesterséges intelligenciának köszönhetően a digitális manipuláció folyamatán keresztül bármilyen hamis médiatartalom létrehozható. Jól látható, hogy a fejlődés a lehetőségek mellett, magában hordozhatja a veszélyeket is (Anupama et al, 2021).

3 Anyag és módszer

Az oktatási folyamatban napjainkban jellemző digitális technológiai eszközök fejlődését, alkalmazását, mint például a mesterséges intelligencia, bennük rejlő lehetőségeket és veszélyforrásokat vizsgáltuk alapos irodalomkutatással, amelynek során átnéztük a hazai és nemzetközi szakirodalomban nyomtatásban megjelent könyv- és folyóiratcikkeket. Hazai és török középiskolákban végeztünk kérdőíves felmérést, melynek során megkérdeztük a diákokat a mesterséges intelligenciával kapcsolatos tudásukról, annak használatáról, az arról alkotott jövőképeükről. Vizsgálati módszerként standard adatgyűjtésre kvantitatív kérdőíves kutatási módszert választottuk. A kérdőívet magyar és török nyelven készítettük el, így a magyar adatok mellett a nemzetközi szintésre jellemző véleményeket is vizsgálhattuk. A kérdőív összesen 14 kérdést tartalmazott, így a kitöltése egyszerűen és gyorsan zajlott. A könnyen értékelhető zárt kérdések segítségével szeretnénk volna informálódni a fiatalok mesterséges intelligencia fogalmáról, használatáról és szerepéről. Ezzel is kapcsolódva kutatási célunkhoz, mely szerint a jelenlegi fiatal tanulók, akik részt vesznek az oktatási rendszerben, nagy mértékben élnek a mesterséges intelligencia adta lehetőségekkel. A válaszadók digitális kompetenciájáról, illetve szokásairól gyűjtött információk alapján keressük a választ arra a kérdésre, hogy a digitalizációs igényekkel egyenes arányban van-e a digitális tudás. A kérdőíveket online formában gyűjtöttük és terjesztettük. A válaszadók beazonosítására nem volt semmiféle lehetőség, így a kitöltés teljesen anonim módon történt. A magyar mintát 456, a török mintát 326 válasz alkotta. A következtetések levonása érdekében a hagyományos alapstatisztikai módszereken túl keresztábra elemzést is végeztünk. A kapott eredményeket a válaszadók életkora alapján értékeltük, amelyet az alábbi ábra mutat.

⁴ The New York Times built a Slack bot to help decide which stories to post to social media <http://www.niemanlab.org/2015/08/the-new-york-times-built-a-slack-bot-to-helpdecide-which-stories-to-post-to-social-media/> (2024.04.18.)

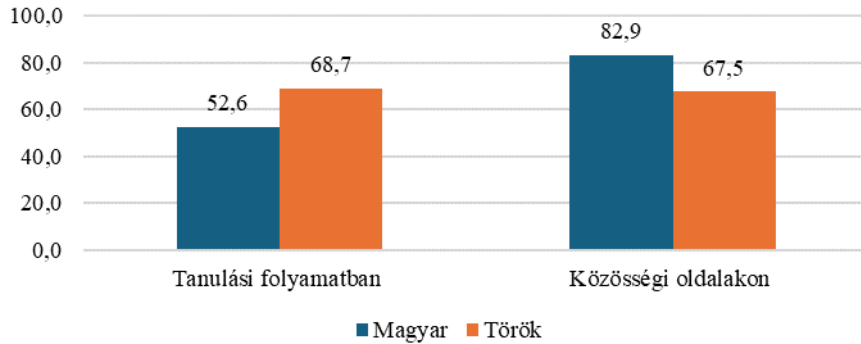


2. ábra: A válaszadók életkor szerinti megoszlása a magyar és török minta tekintetében
 Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

4 Eredmények

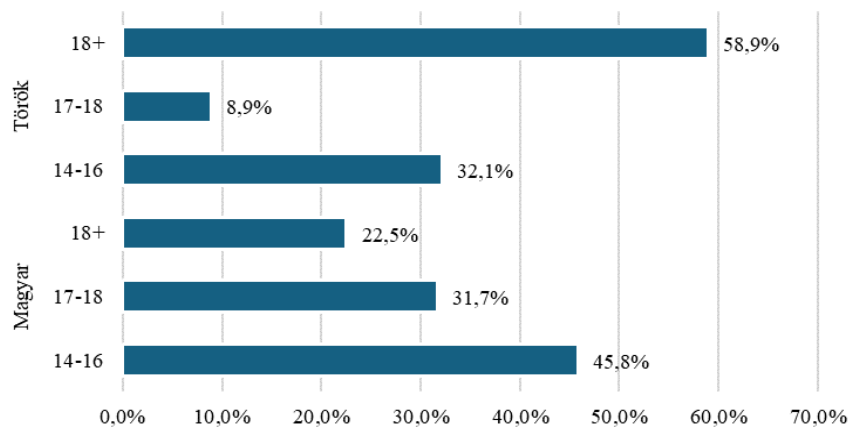
A mesterséges intelligencia alkalmazása napjainkra már gyakorlatilag általánossá vált. A mesterséges intelligencia, és annak mindennapi életünkben való megjelenése szinte minden szolgáltatásnál jelen van már gyakorlatilag észrevétlenül. A tanulási folyamatban is egyre inkább belopózik a mesterséges intelligencia, a közösségi oldalakról nem is beszélve. Elsőként arra voltunk kíváncsiak, hogy a magyar és a török fiatalok milyen arányban találkoztak a mesterséges intelligenciával e két területen. Az látható, hogy a közösségi oldalon a mintába bevont magyar fiataloknak több, mint 80 százaléka találkozott már, ezzel szemben a török fiatalok esetén ez az arány mindösszesen alig több mint kétharmad. A tanulási folyamatban viszont ennek a fordítottját látjuk. A török fiatalok továbbra is nagyjából kétharmad arányban találkoztak a mesterséges intelligenciával a tanulmányaik során, ez a magyar fiatalokra egyáltalán nem jellemző. Esetükben sokkal kisebb az arány, alig több mint a felük találkozott már az jelenséggel valamilyen formában az oktatásban való részvétel során.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére



3. ábra: A válaszadók megoszlása a magyar és a török minta tekintetében, akik találkoztak a mesterséges intelligenciával a mindennapi élet területein
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

Keresztábra elemzés segítségével tovább bontottuk a mintákat, és a vizsgált két kérdést. Azok a fiatalok, akik a tanulási folyamatban találkoztak már a mesterséges intelligenciával, azaz igen választ adtak a kérdésre, korcsoportonként nagyon eltérők. Addig, amíg a magyar, 14 és 16 év közötti fiatalok 46% találkozott a tanulási folyamatban a mesterséges intelligenciával, addig a török fiataloknak az aránya ebben a korcsoportban mindösszesen 32%. Érdekes az is, hogy a 17 és 18 év közötti magyar fiataloknál szintén markánsabban magasabb az arány (31,7%), szemben a török értékkel, ami alig 9%-ot tesz ki. Meglepő eredmény, hogy a magyar fiatalok, akik igennel válaszoltak a kérdésre 18 év felett mindösszesen 22%-ban tették ezt, addig a török fiataloknál ez közel 60%-ot tesz ki. Tehát megállapítható, hogy a két ország tekintetében a tanulási folyamatban megjelenő mesterséges intelligencia igen erőteljes heterogenitást mutat.



4. ábra: Az „igen” választ adó válaszadók megoszlása a magyar és a török minta tekintetében, akik a tanulási folyamatban találkoztak a mesterséges intelligenciával (sorszázalék)
 Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

A lenti táblázat a kereszttábla elemzés további eredményeit mutatja. Jelen esetben az igennel és nemmel válaszoló fiatalokat vizsgáltuk meg az oszlopszázalékok tekintetében. Az látható, mind a török, mind a magyar minta szempontjából, hogy a 14 és 16 év közötti korosztály több mint fele, azaz döntő többsége nem találkozott a mesterséges intelligenciával a tanulmányai során, ezzel szemben ez az arány a 17 és 18 éves korosztályban pont a fordítottja. Esetükben erőteljesen 50% felett van azon fiatalok aránya a korcsoporton belül, akik már találkoztak a jelenséggel. Érdekesség ismét a 18 éven felüli korosztály. Addig, amíg a magyar fiataloknál továbbra is az 50% feletti arány dominál az igennel válaszoló fiatalok tekintetében korcsoporton belül, addig a török fiataloknál ugyan ebben a korcsoportban elmondható, hogy szinte mindannyiuk találkozott már a mesterséges intelligenciával valamilyen formában a tanulmányai során.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

		14-16	17-18	18+	Sum
Magyar	igen	49,1%	57,6%	54,0%	52,6%
	nem	50,9%	42,4%	46,0%	47,4%
Török	igen	47,4%	55,6%	95,7%	68,7%
	nem	52,6%	44,4%	4,3%	31,3%

1. táblázat: A válaszadók megoszlása a magyar és a török minta tekintetében, a mesterséges intelligencia tanulási folyamatban való megjelenése szerint (oszlopszázalék)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

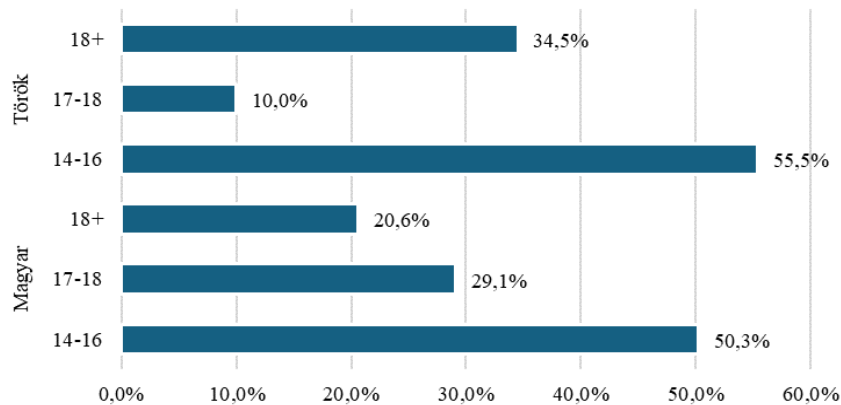
A keresztábra elemzés eredménye alapján megvizsgáltuk a korrigált sztenderdizált reziduumok értékét is. Addig, amíg a magyar mintában nem találtunk olyankor csoportot, amely az elvárt érték alatt vagy felett teljesített volna, addig a török mintában két ilyen jelenséggel is találkoztunk. Azt figyeltük meg, hogy a 14 és 16 év közötti korosztály esetén elvárt érték felett teljesítettek a nemmel válaszoló fiatalok, és elvárt érték alatt pedig az igennel válaszoló fiatalok láthatók. A 18 év feletti korosztályban szintén figyelemreméltó eredményt kaptunk, azonban esetünkben az igennel válaszoló fiatalok jócskán az elvárt érték felett teljesítettek, amit az előző tábla 95,7 %-os értéke is mutat.

		14-16	17-18	18+
Magyar	igen	-1,5	1,3	0,3
	nem	1,5	-1,3	-0,3
Török	igen	-7,8	-1,8	9,0
	nem	7,8	1,8	-9,0

2. táblázat: A korrigált standardizált reziduumok értéke a magyar és a török minta tekintetében, a mesterséges intelligencia tanulási folyamatban való megjelenése szerint (AdjR)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

A továbbiakban a mesterséges intelligencia közösségi oldalakon való megjelenésével foglalkozunk. Elsőként itt is a keresztábra elemzés sorszázalékait vettük górcső alá, azaz az igennel válaszoló fiatalok megoszlását vizsgáljuk meg. A 14 és 16 év közötti korosztályba tartozó magyar fiatalok 50 százaléka, a török fiataloknak pedig 55 százaléka találkozott a mesterséges intelligenciával valamilyen közösségi média felületen. A 17 és 18 év közötti magyar fiatalok esetén közel 30%-os t tapasztaltunk, ami a török fiataloknál mindösszesen 10% volt. A 18, vagy annál idősebb fiataloknál azt tapasztaltuk, hogy jelen esetben a török fiatalok voltak túlsúlyban (34,5%), ami a magyar fiataloknál alig volt több mint 20%.



4. ábra: Az „igen” választ adó válaszadók megoszlása a magyar és a török minta tekintetében, akik a közösségi oldalakon találtak a mesterséges intelligenciával (sorszázalék)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

A továbbiakban jelen esetben is keresztábra elemzés segítségével vizsgáltuk tovább a mintát. Az látható, hogy a közösségi oldalakon mind a magyar, mind a török fiatalok nagy többségben találtak már minden egyes korcsoport esetén.

		14-16	17-18	18+	Sum
Magyar	igen	84,8%	83,3%	78,0%	82,9%
	nem	15,2%	16,7%	22,0%	17,1%
Török	igen	80,3%	61,1%	55,1%	67,5%
	nem	19,7%	38,9%	44,9%	32,5%

3. táblázat: A válaszadók megoszlása a magyar és a török minta tekintetében, a mesterséges intelligencia közösségi oldalakon való megjelenése szerint (oszlopszázalék)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

A korrigált sztenderdizált reziduumok értéke alapján pedig azt tapasztaltuk, hogy a török minta tekintetében volt értelmezhető összefüggés. A legfiatalabb török válaszadók esetében az elvárt értéken felül teljesítettek azon fiatalok, akik igennel válaszoltak a kérdésre, és az elvárt érték alatt pedig a nemmel válaszoló fiatalok voltak. A 18 vagy annál idősebb korosztályba tartozó fiatalok esetén pedig pont fordított arányt tapasztaltunk. A nemmel választó fiatalok az elvárt érték felett, az igennel válaszoló fiatalok pedig az elvárt érték alatt teljesítettek.

		14-16	17-18	18+
Magyar	igen	1,1	0,2	-1,5
	nem	-1,1	-0,2	1,5
Török	igen	4,6	-0,9	-4,1
	nem	-4,6	0,9	4,1

4. táblázat: A korrigált standardizált reziduomok értéke a magyar és a török minta tekintetében, a mesterséges intelligencia közösségi oldalakon való megjelenése szerint (AdjR)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

Végül megvizsgáltuk a Chi-négyzet értékét is, hogy megállapíthassuk, hogy van-e összefüggés a fiatalok életkora, valamint a mesterséges intelligenciával való találkozás tekintetében. Azt tapasztaltuk, hogy a magyar fiataloknál nem volt látható összefüggés, ellenben a török fiatalok esetében mindkét dimenzióban hatással van az életkor a mesterséges intelligenciával való találkozás gyakoriságára.

	Tanulási folyamatban való használat	Közösségi oldalakon való használat
Magyar	0,289	0,318
Török	0,000	0,000

5. táblázat: Az életkor és a mesterséges intelligenciával való találkozás összefüggése a Pearson-féle Chi-négyzet értékek alapján

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 453 (magyar), N = 326 (török)

Következtetések

A kutatás alapján megállapítható, hogy a digitalizációnak köszönhető mesterséges intelligencia elterjedés megállíthatatlan folyamatot jelent. A mesterséges intelligenciával való találkozástól nem tudnak elmenekülni a fiatalok sem. Jelen esetben az a kérdés, hogy hogyan és milyen formában fordítjuk a hasznunkra ezt a jelentőségét. A kutatásunk eredmény alapján az látható, hogy a közösségi oldalak látogatásakor mind a magyar, mint a török fiatalok találkoztak már a mesterséges intelligencia valamilyen formájával, az oktatási folyamatban viszont még kevésbé. A lényeg az lenne, hogy az arány módosuljon és javuljon, hiszen a mesterséges intelligenciának nemcsak veszélye és kockázata, hanem haszna is van. Nagyon fontos lenne az, hogy megtanítsuk a fiatalokat arra, hogy hogyan bánjanak a mesterséges intelligencia adta lehetőségekkel, és hogyan kezeljék azokat az információkat, amelyeket ennek köszönhetően kapnak. Itt nagyon fontos lenne az oktatás ilyen szempontból történő felzárkóztatása. Fontos lenne az, hogy a

digitális készségeket olyan irányba fejlesszük az oktatás berkein belül, amelyek hatékonyan tudják felvértezni a fiatalokat akár már a legkisebb kortól az előttük álló kihívásokra, amelybe beletartozik a mesterséges intelligencia térnyerése is.

Hivatkozások

- [1] Az Európai Unió Alapjogi Ügynöksége (2021). Hogyan alakítsuk jól a jövőt? Mesterséges intelligencia és alapvető jogok összefoglaló https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2021-artificial-intelligence-summary_hu.pdf (2024.04.18.)
- [2] C. Anupama, K. Vaibhav, K. Sonu, G. Mayank (2021). Deepfake: An Overview. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-0733-2_39 (2024.04.19.)
- [3] Cs.S. Horváth, B. Lampert, A. Pongrácz (2024). Opportunities of VR for Teaching History. Acta Polytechnica Hungarica, 21(3), pp. 143-162.
- [4] D.M. Boyd, N.B. Ellison (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of computer-mediated communication, 13(1), pp. 210-230.
- [5] E. Tózsér (2015). Laudato si' enciklika, Magyar Katolikus Püspöki Konferencia
- [6] G. Press (2017). Top 10 Hot Artificial Intelligence (AI) Technologies. Forrester Research, Forbes.
- [7] <https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20200827STO85804/mi-az-a-mesterseges-intelligencia-es-mire-hasznaljak> (2024.04.15.)
- [8] <https://www.gettingsmart.com/2018/01/15/a-blended-environment-the-futureof-ai-and-education/> (2024.04.18.)
- [9] I. Tóbi, M. Törőcsik (2013). Tudománykommunikáció a Z generációnak - A fiatalok fogyasztása, tartalomfogyasztása – irodalomkutatás. Pécs: Pécsi Tudományegyetem.
- [10] J. Pásztor, G. Bak (2020). Digital Divide: A Technological Generation Gap. MEB2020 — Proceedings of 18th International Conference on Management, Enterprise, Benchmarking. Óbuda University, pp. 158-168.
- [11] J. Pásztor, G. Bak (2020). Folyton online: A közösségi média használat, a társas kapcsolatok és a boldogság összefüggései az Y és Z generáció tekintetében. XVII. Nemzetközi Tudományos Napok Konferencia: A Tudományos Napok Publikációi
- [12] J. Varga (2023). Exploring the Link between Competitiveness and Innovation,” 2023 IEEE 21st Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY), pp. 000229–000234

- [13] J. Varga (2023a). SMEs as the innovation flagships - where are the real economic drivers? In: Szakál, Anikó (ed.) IEEE 23rd International Symposium on Computational Intelligence and Informatics (CINTI 2023) : Proceedings, Danvers (MA), pp. 373-377.
- [14] J. Varga (2023b). Exploring the link between competitiveness and innovation. In: Szakál, Anikó (ed.) SISY 2023 IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics Budapest, Magyarország : IEEE Hungary Section, pp. 229-233.
- [15] K. Csercsa, Gy. Szilágyi, M. Garai-Fodor (2021). Digitális és személyes kontaktuson alapuló emberi kapcsolati hálózatok jelentősége a tudás terjedésében a műszaki felsőoktatásban. In: Garai-Fodor, Mónika; Varga, János; Csiszárík-Kocsir, Ágnes (ed.) Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2021/2. kötet: Gazdasági kihívások és a megoldások keresése napjaink kritikus változásaira, pp. 46-56.
- [16] K. Csercsa, P. Viktor, M. Garai-Fodor (2022). Egyetemi hallgatói tanulásszervezési elképzelések a világjárvány idején. In: Karlovitz, János Tibor (szerk.) Az ember és gazdagsága egészséges és biztonságos környezetben. Komárno, Szlovákia: International Research Institute, pp. 188-204.
- [17] K. Wagner (2018). A Blended Environment: The Future of AI and Education. (2024.04.18.)
- [18] M. Anderson, J. Jiang (2018). Teens, social media & technology 2018. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/> (2024.04.19.)
- [19] M. Garai-Fodor (2022). The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective, Acta Polytechnica Hungarica, 19(8), pp. 111–125
- [20] M. Garai-Fodor (2023). Digitalisation trends based on consumer research. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023: Proceedings. Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem, IEEE Hungary Section, pp. 349-352.
- [21] M. Garai-Fodor, L. Vasa, K. Jäckel (2023). Characteristics of segments according to the preference system for job selection, opportunities for effective incentives in each employee group. Decision Making: Applications in Management and Engineering 6(2) pp. 557-580.
- [22] M. Linch (2018). 7 Roles for Artificial Intelligence in Education. URL: <https://www.thetechadvocate.org/7-roles-for-artificial-intelligence-in-education/> (2024.04.16.)

- [23] M. Palmén (2019). A mesterséges intelligencia feltöri az oktatás fekete dobozát. URL: <https://epale.ec.europa.eu/hu/blog/mesterseges-intelligencia-feltori-az-oktatASFekete-dobozat> (2024.04.16.)
- [24] M. Prensky, (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), pp. 1-6.
- [25] M. Szalmáné Csete (2024). Digitalization and Adaptation, from a Regional Perspective – a Hungarian Case Study. *Acta Polytechnica Hungarica*, 21(7), pp. 147-167.
- [26] N.B. Ellison, C. Steinfield, C. Lampe (2007). The benefits of Facebook “friends:” Social capital and college students’ use of online social network sites. *Journal of computermediated communication*, 12(4), pp. 1143-1168.
- [27] P. Gyarmati (2023). Gondolatok a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás kapcsán (III. rész). *Mesterséges Intelligencia*, 5 (2). pp. 25-38.
- [28] P. Shih-Ming, C. Chen-Huei, L. Hsiu-Li (2013). A study of Facebook Groups members’ knowledge sharing. *Computers in Human Behavior*, 29(5) pp. 1971–1979
- [29] P.B. Brandtzæg, M. Lüders, J.H. Skjetne (2010). Too many Facebook “friends”? Content sharing and sociability versus the need for privacy in social network sites. *Intl. Journal of Human–Computer Interaction*, 26(11-12), pp. 1006-1030.
- [30] R. Machova, E. Korcsmaros, A. Csereova, J. Varga (2023). Innovation activity of Slovak ICT SMEs. *Journal of Business Sectors* 1(1) pp. 32-41.
- [31] Research and Markets (2022). Artificial intelligence arket in the education sector in US 2022-2026. Report Book. United States.
- [32] S. Savaş (2021). Artificial Intelligence and Innovative Applications in Education: The Case of Turkey,” *Journal of Information Systems and Management Research*, 3(1), pp. 14–26
- [33] The New York Times built a Slack bot to help decide which stories to post to social media <http://www.niemanlab.org/2015/08/the-new-york-times-built-a-slack-bot-to-helpdecide-which-stories-to-post-to-social-media/> (2024.04.18.)

A nyílt innováció evolúciója: elmélet, gyakorlat és új lehetőségek

Balogh Attila

PhD hallgató, Óbudai Egyetem, Innováció Menedzsment Doktori Iskola
balogh.attila@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A nyílt innováció (Open Innovation) elmélete radikálisan megváltoztatta a vállalati K+F tevékenységek szemléletét azáltal, hogy megnyitotta az innovációs folyamatokat a külső partnerek, források és ötletek előtt. A tanulmány bemutatja a nyílt innováció fejlődését, Chesbrough eredeti elméletétől kezdve a modern alkalmazásokig. Áttekinti a zárt és nyílt innováció közötti főbb különbségeket, hangsúlyozva a vállalatok közötti kooperációt, a külső erőforrások bevonását és az innovációk piaci hasznosítása terén bekövetkezett változásokat. A nyílt innováció elméletének sikeres gyakorlati alkalmazása nagyobb hatékonyságot, gyorsabb piacra lépést és alacsonyabb költségeket eredményezhet a vállalati folyamatokban, különösen, ha megfelelő együttműködési platformok állnak rendelkezésre. A tanulmány emellett kitér a nyílt innovációval kapcsolatos kihívásokra, mint például a szellemi tulajdon védelmére, és részletezi azokat a kutatási irányokat, amelyek további fejlődési lehetőségeket biztosítanak a területen, különös tekintettel a kis- és középvállalkozásokra.

Kulcsszavak: nyílt innováció, open innovation, innovációmenedzsment, innovációs elméletek

1 Bevezetés

A nyílt innováció (avagy Open Innovation) elmélet jelentősége abban fogalmazható meg, hogy a vállalati innováció létrehozásának körülményeit és jellemzőit egy egyszerűen definiálható és alkalmazható bináris keretrendszerbe helyezte és így önmagán kívül megalkotta az ellentétpárját, a Closed Innovation elméletet is. A vállalati K+F tevékenységek ezen formái a valóságban már léteztek korábban is, mégis Henry Chesbrough volt az, aki 2003-ban az című könyvében részletesen leírta a két elmélet közötti különbségeket, jellemzőket és számtalan példa mentén üzleti oldalról is alátámasztotta és bemutatta a működési modelleket. Az Open Innovation elmélet lényege, hogy a Closed Innovation modellel szemben, a vállalatok az innovációs tevékenységüket nem csak a szervezet keretein belül, saját pénzügyi, humán és eszközberuházásokon keresztül végzik, hanem az innovációs folyamat során külső szereplőket is bevonnak.

Természetesen ez a fajta kooperatív szemlélet megjelenhet több elemben is, az ötlet befogadásától, a tervezés és megvalósítás során történő partnerekkel folytatott együttműködések keresztül az innováció eredményeként megjelenő újítások különböző külső felekkel történő megosztásáig, vagy akár külső innovációk cégbe történő behozása révén is, illetve magában a piacra vitelben, az ügyfelekhez történő közös eljuttatásban. Az elmélet az innovációs szemlélet érzékletesen két játékhoz hasonlítja: a Zárt Innovációt egy sakkjátszmához, ahol ismertek a szereplők, a szabályok és így mind az adott vállalat, mind a versenytársak, mind pedig piac (ügyfelek, szabályzók) nagyjából kiszámítható módon viselkednek és előre lefektetett keretek között döntenek és működnek és így az üzleti lehetőségek, azaz innovációk jelentős része a szigorú folyamatok és erőforrás döntési pontok mentén nem is megy végbe. Ezzel szemben a nyílt innovációt egy pókerjátszmaként írja le, amely egymásra épülő kockázatos lépésekből és döntési pontokból áll, a szereplők tisztában vannak a kockázatok fennállásával, ugyanakkor a mértékük és várható eredmények bizonytalanok. A játszmában maradás, vagy kilépés döntése (az innováció folytatása) a saját eredmények és a rendelkezésre álló külső információk összegzett értékeléseként jön létre és a folyamat során a folyamat önmaga és az érintett szereplők is változhatnak (Chesbrough, 2004).

Az elmélet szerzője Henry Chesbrough, aki jelenleg adjunktus és kutatási igazgató a Kaliforniai Egyetem (University of California - Berkeley) Berkeley Haas School of Business intézetében. Chesbrough professzor korábban adjunktus volt a Harvard Business School-on, és birtokolta a Maire Tecnimont Professor of Open Innovation megtisztelő pozíciót a Luiss University-n (Google Scholar, 2024.; BerkeleyHaas Faculty Profile, 2024). Végzettségét tekintve a PhD-ját a Kaliforniai Egyetemen szerezte, a Standford-on MBA tanulmányokat folytatott és a Yale-n diplomázott Summa Cum Lauda BA-ként. A gyakorlati tudása és a kutatási területe az innováció, innovációs stratégia, iparági fejlesztések és fejlődési utak, üzletfejlesztés témái köré csoportosul alapvetően. Chesbrough professzor az által leírt Open Innovation elmélettel alapvető innovációelméleti tézist alkotott, amelyet ő önmaga is jól hasznosított az eredeti könyv 2003-as megjelenése óta a 2024 áprilisi áttekintés alapján a Google Scholar alapján 391 cikket, esszét, vagy tanulmányt jelentetett meg egyedüli, vagy társszerzőként és alapvetően mindegyik tudományos mű az Open Innovation témakörével foglalkozik. 116.828 hivatkozással bír a fenti 391 mű kapcsán, amelyből az eredeti könyv önmagában 29.642 hivatkozással rendelkezik. 2017 óta átlagosan legalább évi 7.000-8.000 hivatkozással rendelkezik a professzor. Összehasonlításképpen Philip Kotler 561.709 hivatkozással rendelkezik, éves szinten 36.000-38.000 új hivatkozással (Google Scholar, 2024), úgy, hogy Kotler professzor egy jóval tágabb tudományágon belül alkotott hallhatatlant. Kiemelkedő és mai napig komoly hatást gyakorló tudományos és gyakorlati munkássága kapcsán számtalan díj, elismerés és díszdoktori cím birtokosa, a teljesség igénye nélkül: Robert Noyce Memorial Fellowship in Industrial Competitiveness Intel Foundation (1995-1997), Scientific American TOP 50 Business and Technology Leaders (2003), Strategy

and Business Magazine: “Open Innovation” mint Best Business Book on Innovation (2003), Businessweek Magazine: “Open Business Models” mint a TOP 10 innovációról szóló könyv díja (2006), Berkeley Haas “Leading Through Innovation” Award (2009), Honoris Causa Doctorate: Hasselt University, Belgium (2013), Honoris Cause Doctorate: Universitat de Vic, Spain (2014), Leadership in Technology Management Award (2019) (BerkeleyHaas Faculty Profile, 2024).

2 Az elmélet születése és háttere

Chesbrough professzor 2003-ban az Open Innovation – The New Imperative for Creating and Profiting from Technology című könyvében kiválóan összegezte és öntötte jól érthető és strukturált formában az innovációmenedzsment témaköre kapcsán az akadémiai és a piaci, gyakorlati életben látottakat és tapasztaltakat alapvetően a K+F tevékenységek kezdőpontjától induló vizsgálata során. Ahogyan könyvének előszavában John Seely Brown, a Xerox Palo Alto Research Center (PARC) igazgatója, majd tiszteletbeli igazgatója megfogalmazta, Henry Chesbrough az Innováció innovációját írta le ezen könyvében (Chesbrough, 2004). Chesbrough a nyílt innováció teóriáját számos üzleti ötlet és teória egyik katalizátoraként is számontartott világhírű Harvard Business School-jának adjunktusaként (assistant professor) alkotta meg, magának a könyvnek is a Harvard Business Review Press a kiadója és jogtulajdonosa a mai napig. Későbbiek során ezt a világon egyik innovációs alapteóriaként elfogadott munkásságot folytatta a Kaliforniai Egyetem (University of California) Haas School of Business kötelékében szintén adjunktusként. Piaci oldalon komoly tanácsadói munkákkal is rendelkezve, Chesbrough a könyvében három óriási, az innovációra, a K+F tevékenységre folyamatosan jelentős erőforrások áldozó, technológiailag pedig adott időszakokban világszerte cégek tevékenységét vizsgálta, sok száz belső dolgozó és vezetői interjút lefolytatva és komoly időt eltöltve az innovációs tevékenység felmérésével, eredményeinek vizsgálatával, körülményeik felderítésével. Igazi terepmunka alapján készítette el elméletét és ennek köszönhetően még így 21 év után is alapműnek tekinthető, amelyre egy egész sor további kutatás és kibontott további irányok épültek és épülnek napjainkban is, többek között Chesbrough saját munkássága kapcsán is, többek között: üzleti modell innováció (Chesbrough, 2010, Chesbrough, 2010), szervezeti innováció (Chesbrough & Teece, 2009), nyílt szolgáltatás innováció (Chesbrough, 2011).

Ahogy ez a bevezetőben is szerepelt, a nyílt innováció alapvetése, hogy a vállalatok túllépnek a hagyományos házon belüli teljeskörű innovációs és K+F tevékenységeken és aktívan és tudatosan keresik a kooperációs lehetőségeket a külvilággal is. Ezen külső kapcsolatok kialakítása és folyamatos fejlesztése számtalan irányba valósulhat meg: más vállalatokkal történő együttműködésekben, kutatóintézetekkel, egyetemekkel való közös munkában, a

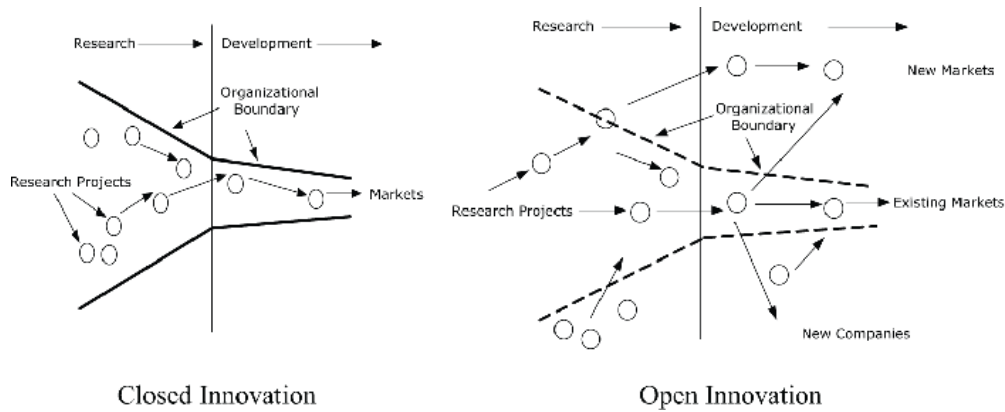
kormányzat, vagy intézményrendszereinek adott szereplővel történő közös gondolkodásban, sőt akár a fogyasztókkal történő tervezett, vagy spontán interakciók kapcsán. A nyílt innováció négy különböző szinten is új lehetőséget teremt a vállalatok számára az innovációs tevékenységek eredményességének magasabb szintre emelése kapcsán az alábbiak szerint:

- a) Piaci alapon több és statisztikai alapon jobb ötlet érkezik be a vállalati radartérképre.
- b) A különböző szinten bevont plusz erőforrások (külső szakértelem, technológia, eljárások), a klasszikus vállalati határokon átívelő innovációs tevékenység miatt több ötlet juthat el magasabb innovációs szintre (akár vállalaton belül, akár kívül).
- c) A közös munka erőforrás-megosztást is jelent, azaz gyorsabb és/vagy alacsonyabb költségű lesz az innovációs tevékenység.
- d) A fenti pontok alapján elméletben az innovációs hasznosulás és térülés magasabb szintű lehet (Chesbrough, 2004; Enkel és tsai., 2009).

Ez a fajta szemlélet jelentős változást eredményez a vállalati innovációs folyamatokban és a lehetséges eredmények szintjén is, hiszen öngerjesztő folyamatként az igazolható innovációs eredmények még több leendő innovációs lehetőséget alapoznak meg és biztosítják a finanszírozásukat (térülési elvárások jobbak). Vállalati folyamatok szintjén a klasszikus belső együttműködési határok és szabályok ugyan megmaradhatnak, de a külső partnerek és a környezet bevonása folyamatos kommunikációra, kooperációra és alkalmazkodásra kényszeríti a munkatársakat, és jó eséllyel akarva-akaratlanul is piaci alapú jó gyakorlatok megtapasztalására, lokalizációjára és alkalmazására. Ennek köszönhetően a vállalati működés is egyfajta belső innováción megy keresztül már önmagában a nyílt innovációs szemléletnek köszönhetően is. Chesbrough az eredeti könyvében is már három komoly amerikai cég példáján keresztül mutatja be az elméletének különböző aspektusait: Xerox, IBM és Lucent. Röviden összefoglalva az elmélet szerint a nyílt innováció használata növeli a vállalati hatékonyságot és javítja a piaci versenyképességet is, miközben a társadalmi összhasznót is emeli (Chesbrough, 2004; Appleyard & Chesbrough, 2017).

A 1. számú ábra összefoglalja a nyílt innováció és a zárt innováció K+F folyamata, a projektek és a vállalati határok közötti lehetséges interakciókat. Fontos kiemelni, hogy a zárt innováció működési modellje nem tudja kezelni a szervezeti határokon átnyúló projekteket, így sem kívülről befelé, sem belülről kifelé projektek (innovációs elemek) nem mozoghatnak, így az adott vállalat számára még elemei sem kerülnek be az innovációs tevékenységek közé (Horváth és tsai., 2018).

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére



1. Ábra: Zárt és nyílt innováció, forrás: Krause és tsai., 2012.
eredeti forrás: Chesbrough (2003)

Az elméletre számtalan kapcsolódó kutatás és tanulmány épült fel, alapvetően Chesbrough önmaga is ezen alaptézis kapcsán folytatta a kutatásait az elmúlt 20 év során. A teljesség igénye nélkül a nagyobb kapcsolódó témakörök a Distributed Innovation (szétterjedt innováció) (Chesbrough & Bogers, 2014), az Open Science (nyílt tudomány) (Chesbrough, 2015), az Ecosystem Innovation (ökoszisztéma innováció) (Holgersson és tsai., 2022), az Open Innovation Management (nyílt innováció menedzsment) (Chesbrough, 2004), és a Global Innovation Management (globális innováció menedzsment) (Chesbrough, 2017).

A nyílt innovációs tézis kapcsán megfogalmazott kritikák alapvetően három témakört ölelnek fel. Az első és talán az egyik legjelentősebb üzletileg is komoly fejtörést okozó problémakör a szellemi tulajdon sorsa és védelme. A nyílt innováció során kulcsfontosságú a megalkotott termék, szolgáltatás, eljárási rend know-how-jának és szellemi tulajdonának megfelelő kezelése, védelme és a felhasználási lehetőségek minél pontosabb definíciója (Chesbrough, 2003). A második nagyobb problémakör a nyílt innováció keretrendszeréből eredeztethető, míg a vállalaton belül általában előre megalkotott, jól definiált, jól menedzselhető és kezelhető folyamatok vannak, addig az együttműködések és partnerségek menedzselése önmagában is egy különálló munka és feladatkör, amely speciális képességeket és ismereteket igényel (Du és tsai., 2014).. Ezeket a funkciókat sok esetben külön szervezeti egységbe is szervezik a nagyobb cégek, sőt vannak kifejezetten olyan vállalkozások, akik partneri együttműködések menedzselésében segítenek. A harmadik nagyobb témakör is az együttműködések körülményeihez kapcsolódik, a különböző cégek közötti kulturális különbségek, amelyek kapcsán nem csak a cégméret, vagy vállalati kultúra érdemel említést, hanem a különböző országok, kontinensek, akár népcsoportok, vagy különböző vallású szakemberek közötti együttműködések nehézségei is (Yun és tsai., 2020).

Alábbiakban a szakfejezések, amelyek Henry Chesbrough munkájához és a nyílt innováció témaköre köre kapcsolódnak, magyarázatra talán egyik sem szorul, hiszen legtöbbjük önmagában írja le a jelenséget:

Open Innovation	–	Nyílt innováció
Closed Innovation	–	Zárt Innováció
Inbound Open Innovation	–	Bejövő Nyílt innováció
Outbound Open Innovation	–	Kimenő Nyílt innováció
Innovation Ecosystems	–	Innovációs Ökoszisztémák
Open Innovation Platforms	–	Nyílt innovációs Platformok
Technology Scouting	–	Technológiai Felderítés
Coupled Innovation	–	Közös Innováció
Innovation Paradox	–	Innovációs Paradoxon

3 A nyílt innováció elmélet hatása, gyakorlati alkalmazhatósága

Az innovációmenedzsment gyakorlati alkalmazhatósága kapcsán jogosan merülhet fel a kérdés, hogy milyen szempontokat és tényezőket kell figyelembe venni a “laborkörülmények” között definiált tudományos eredmények való világ közegében történő megvalósítási lehetőségei kapcsán. A nyílt innováció témakörében szerencsére számtalan kiváló mű született már és jó eséllyel fog is még, annak vizsgálata kapcsán, hogy adott szempontok alapján hogyan és milyen eredménnyel lehet ezt az innovációs teóriát a vállalati, ipari környezetben és folyamatok között hasznosítani. Ahogyan a korábbi részben is szerepel Chesbrough már a nyílt innováció elméletének megalkotásakor komoly vállalati példákkal mutatta be annak alkalmazhatóságát, tulajdonságait, szerepét. Azóta is a számtalan tudományos anyagban bemutatott lehetséges alkalmazhatósági lehetőségek kapcsán terjedelmi okokból néhány jelentősebbet kerül most felsorolásra és rövid ismertetésre. Herzog és Leker 2010-es munkájukban három multinacionális cégen keresztül mutatták be, hogy milyen kölcsönhatásai vannak a szervezeti innovációs kultúrának és a választott innovációs stratégiának, amely vagy zárt, vagy nyílt innovációs elméleten alapult (Herzog & Leker, 2010). A nyílt innováció az egyik fontos leíró elmélete a befektetési társaságok (VC – Venture Capital) finanszírozott innovációs tevékenységek gazdasági indoklásának. Nyílt innováció nélkül nem létezne az a fajta Start-up szemlélet, amellyel ma a technológiai start-up-okba fektető VC-k döntő többsége működik, hiszen az innovációs ötlet valamilyen szintre történő eljuttatása után törvényszerűleg

finanszírozási, piaci és technológiai korlátok miatt a jelenlegi nem túl magas sikerráta még alacsonyabb lenne (Chesbrough, 2004; Eftekhari & Bogers, 2015).

Az elmélet kialakításakor Chesbrough professzor a forrásanyag feldolgozás mellett elsődleges adatgyűjtési módszertanként több száz mélyinterjút végzett különböző piaci cégek K+F gyakorlatának megértéséhez (Chesbrough, 2004). A mélyinterjúk során vizsgálta a K+F tevékenységek céljait, eszközeit, folyamatát, konkrét példákon és eseteken keresztül a pontos működési modellt, a döntési pontokat, a K+F feladatokat végző csapatok összetételét, feladatait. A működési struktúra felderítése mellett Chesbrough legalább ugyanennyi energiát fektetett a folyamatok üzleti oldalának megértésére, dokumentálására és értékelésére. Az eredeti kutatásához kifejezetten olyan multinacionális cégeket választott, akik esetében az K+F tevékenység központi szerepet kapott, a folyamatos technológiai innovációra támaszkodva világvezető pozíciót, vagy pozíciókat foglaltak el és tudatosan és fókuszáltan foglalkoztak kiemelten a fejlesztésekkel. Három ilyen nagy cég kapcsán írta le a tapasztalatait: Xerox, IBM és Lucent Technologies (Chesbrough, 2004). Tekintettel a kutatás mai napig kitaró hatására és innováció-elméleti alpműként való kezelésére önmaga Chesbrough professzor is számtalan leágazását alkotta meg a kezdeti nyílt innovációs elméletnek. A nyílt innováció tézise és a kapcsolódó elemek a folyamatos kutatás és gyakorlati alkalmazás révén folyamatosan fejlődnek és ennek megfelelően számtalan kutatási módszertannal vizsgálták és lehet is vizsgálni egyes teóriák elterjedtségét. Jól kutatott terület az innováció előfeltételének tartott szervezeti alkalmasság és képesség, ugyanakkor ez a nyílt innováció kapcsán még fontosabb és hangsúlyosabb szerepet kap, hiszen a külső felekkel történő sikeres kooperációs és hatékony kommunikációs képesség speciális tudást, képzettséget és gyakorlatot igényel. Szintén fontos irány a technológia és a nyílt innováció kapcsolata, az informatikai és kommunikációs technológiák és platformok rohamléptekkel történő fejlődése új lehetőségeket biztosít a nyílt innováció kiteljesedése és fejlődése kapcsán. Növekvő számú kutatás vizsgálja az új digitális világ biztosította előnyök (és hátrányok) használatának lehetőségét és befolyását a nyílt innováció kapcsán, úgy, mint a mesterséges intelligencia, a Big Data és adatbányászat, közösségi média platformok, 5G és IoT eszközök. Egyre több kutatás és tanulmány foglalkozik továbbá a globális nyílt innováció témakörén belül a helyi innováció és a globális innováció kapcsolatával, lehetőségeivel, illetve veszélyeivel, illetve a kooperációs logika mentén kiemelt szerepet kapnak az Innovációs Ökoszisztémák, amelyek a vállalatok, kutatóintézetek, egyetemek és állami szervezetek közötti kapcsolatokat vizsgálják (Costa & Matias 2020).

A nyílt innovációt feldolgozását megcélzó kutatások leghatékonyabb formája a primér kutatási módszertan, amelynek kapcsán a Chesbrough által is előszeretettel használt személyes vizsgálat és elemzés a legtöbb információt és összefüggést biztosító, ugyanakkor a modern világnak köszönhetően nagyon sok publikus, vagy könnyen hozzáférhető vállalati információ is elérhető. Számtalan nyílt innovációval foglalkozó kutatás használ kérdőíves módszertant az egyes vállalati

jellemzők és innovációhoz kapcsolódó paraméterek és attitűdök felderítésére, összegyűjtésére és értékelésére. Az adott vállalatok kapcsán a nyílt innováció használatát, az abban történő szerepvállalást, esetlegesen bizonyos eredményeket publikusan is elérhető vállalati információ formájában is össze lehet gyűjteni. Ilyen adatgyűjtésre kiválóan alkalmasak a vállalati jelentések (gyorsjelentés, tőzsdei jelentés), az évente leadásra kerülő beszámolók, mérlegkimutatások, tőzsdei cégek esetében az adott tőzsde által előírt részletes jelentések. Nagyon sok hasznos információt lehet még viszonylag egyszerű kutatómunkával megtalálni a különböző iparági szakirodalmakban, újságokban, online magazinokban, illetve a szabványügyi nyilvántartások, szabadalmi jegyzékek is komolyabb kapaszkodót tudnak nyújtani abban, hogy milyen típusú innovációs tevékenységet és milyen formában végez a vállalat.

A kommunikáció nyíltságának és az információk elérhetőségének egyik legaktuálisabb példája a kutatási területem egyik részéhez kapcsolódó és az elmúlt időszakban a jelentősen megnőtt social media használat és azon belül a tartalmak (ún. UGC – felhasználók által generált tartalom) elemzése és az abból levont tudományos következtetések, amelyek fontos és egyre több megalapozott kutatási lehetőséget nyújtanak (Krumm és tsai., 2008).

4 Az elmúlt három év legfontosabb kutatásai a területen

Csak az elmúlt három évben (2021-től számolva) a nyílt innováció témakörében a Google Scholar 2024. május 26-ai keresése alapján 714.000 cikk született. A legtöbbet idézett cikkek jelentős része összefoglaló munka (comprehensive review of literature, systematic literature review, stb.), olyan témák kerülnek alább felsorolásra, amelyek a nyílt innovációhoz kapcsolódó valamely konkrétabb területen saját kutatási munkával önálló eredmény hoztak létre. Több tudományos cikk is foglalkozik a nyílt innováció és a szervezeti kultúra, a tudásmenedzsment és az innovációra való ráhatásuk kapcsolatával. Alapvető megállapításaik nagyjából meg is egyeznek, amely szerint mérhető és erős pozitív kapcsolat van a szervezeti kultúra, az innovációs képességek és a nyílt innovációs kultúra között (Zhang és tsai, 2023; Lam és tsai., 2021). Másik nézetből nagyon sok mű foglalkozik az KKV-k (SME-k) innovációs képességeivel és lehetőségeivel a nyílt innováció viszonylatában. A tárgykörben publikált tanulmányok mélyebben taglalják az KKV-k technológiai versenyképességének fontosságát és ehhez kapcsolódóan a nyílt innováció lehetőségeket és azok vállalati eredményekre gyakorolt pozitív hatását (Valdez-Juárez és tsai., 2021; Hervas-Oliver és tsai., 2021). Nyílt ökoszisztémák kapcsán az KKV-k vonatkozásában kiemelten megjelenik, a kormányzati, ipari és akár egyetemi támogatói szerepkör is, amely elengedhetetlenül szükséges az KKV-k humán tőke, pénzügyi hátterének

erősítéséhez és így az innovációs képességeik és gazdasági eredményeik megerősítéséhez (Surya és tsai., 2021; Bertello és tsai., 2022). Az utóbbi években elég sok tanulmány kifejezetten a fenntarthatóság és a nyílt innováció kapcsolatát tekintette át és végzett több kutatást is. Az alapvető megállapítás itt is az volt, hogy a nyílt innováció a vállalati szereplők véleménye szerint a fenntarthatóságot (Khan és tsai., 2022; Pereira és tsai., 2021; Csiszárík-Kocsir & Dobos 2024; Dobos & Csiszárík-Kocsir 2023), ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy ezek annyira friss kutatások, hogy igazi eredményekről még ilyen időtávlatban nehéz beszámolni és ezeket értékelni.

Az elmélethez köthető hazai kutatások felderítésében a tudományos irodalmi feldolgozás egyik gyakorta használt módszere került alkalmazásra: Google Scholar és MTMT adatbázisok alapján a legtöbbet idézett műveket áttekintése. Hámori Balázs és Szabó Katalin 2010-es munkájában alapvetően a magyarországi piaci szereplők nemzetközi élvonalhoz képesti innovációs lemaradására keresnek magyarázatot és a különböző intézményi és kormányzati kapcsolatrendszerek hozzáférhetőségét és gazdasági eredményekre átfordítható használatát taglalják (Hámori & Szabó 2010). Az üzletimodell innováció témakörét feldolgozó kutatás a versenylőny fenntarthatóságára, a digitalizáció fontosságára, illetve a nyílt innováció használatával elérhető innovációs költségcsökkentést, gyorsabb piacra jutást és megosztott kockázati tényezőket emelik ki (Horváth és tsai., 2018). A magyar tudományos munkák között is több olyan található, amely a nyílt innovációt és a fenntartható növekedést vizsgálja. A megállapítások többsége a hazai kutatásokban is a fenntarthatóság és a nyílt innováció közötti pozitív egymásra hatást állapítja meg (Pongrácz & Nick, 2017; Katalin, 2015; Horváth, 2021). Ugyanakkor a hazai szakirodalomban egyre bővülő számban jelennek meg az innovációs ökoszisztémákkal kapcsolatos kutatások, cikkek, amelyek azért fontosak, mert a nyílt innovációs teória alapvetően azzal a feltételezéssel él, hogy az adott vállalaton kívül egyéb vállalati, intézményi, befektetői és végső soron felhasználóként piacot képviselő szereplők is aktívan közre tudnak és akarnak működni az K+F folyamatokban. A kutatások kiemelik, hogy a tudatosan és szervezeten kialakított és működtetett innovációs közeg együttműködése pozitív hatást tud gyakorolni az ökoszisztéma egésze mellett az egyes szereplők egyéni teljesítményére is (Tóth & Hány 2023; Csiszárík-Kocsir & Varga, 2023).

5 Jövőkép, kutatási kérdések és kritikák

A nyílt innovációs elmélet kapcsán számtalan megválaszolatlan kutatási kérdés merülhet fel, hasonlóképpen, mint egyéb más innováció-elméletek kapcsán. Saját kutatási területemhez kapcsolódóan az egyik legérdekesebb kérdés, hogy hogyan mérjük az Open Innovation hatékonyságát, illetve adott esetben a vállalati eredményekhez történő számszerű hozzájárulását? Költség oldalon viszonylag pontosan meg lehet mondani ennek a modellnek a használatához fűződő tételeket, de a bevételi oldal számszerűsítése már jóval nehezebb. Nem találtam olyan tudományosan is több szempontból alátámasztott és általános elfogadott teljesítménymutató rendszert, amelyek alapján egy adott K+F tevékenységet, vagy egy adott üzletágat, vagy akár egy vállalatot be lehetne sorolni, hogy egyértelműen nyílt innovációs tevékenységet végez, vagy csak annak bizonyos részelemeit használja és hasznosítja. Folyamatosan kutatott terület ugyan, de nincs teljeskörű konszenzus az eredmények kapcsán így, továbbra is fontos kutatási terület lehet az nyílt innovációs módszertan sikeres használatához kapcsolódó előfeltételek összegyűjtése, azaz milyen paramétereket kell ahhoz biztosítani, hogy egy adott vállalat, vagy ökoszisztéma sikeresen használja ezt az innovációs megközelítést. Ezen kérdéskör alkérdésének tekinthető, de önállóan is megállja a helyét az a kutatási témakör, hogy a KKV-k hogyan tudják jól használni a nyílt innovációs stratégiákat, leginkább az ezen cégekre jellemző erőforrás-korlátok között, erről a témáról mind angol, mind magyar nyelven több cikk is született, ugyanakkor még jelentős kutatási területként értékelhető. Szintén nagyon érdekes kérdés lehet a nyílt innovációs módszertan hatása az egyes vállalatok, illetve az ökoszisztémák hosszabb távú fenntarthatóságára, illetve a növekedési lehetőségeikre? Jogosan kerülhet megfogalmazásra a felvetés, miszerint hogyan lehet fenntartani az innovációs kapacitásokat és elkerülni az innovációs kimerülést, vagy törvényszerű, hogy a cégek egy idő után elvesztik innovációs képességüket? Ezt a kérdést innovációs ökoszisztémák kapcsán a nyílt innováció témakörében fontos lenne megérteni és a tanulságokat levonni.

Önmagával a nyílt innováció elméletével szemben túl sok kritikát tudományos szinten nem fogalmaztak meg, általános elfogadottsága van jelen mind tudományos, mind gyakorlati szinten. A nyílt innováció használata a sikeres vállalati innováció egyik fontos módszertanaként is több esetben megjelenik (Chesbrough, 2024). Chesbrough egy nagyon friss 2024. februárjában publikált cikkében értékeli a nagyvállalati nyílt innovációt és arra a következtetésre jut, hogy a folyamatos vállalati fejlesztések és környezeti fejlődés miatt ezen vállalatméret esetében nem lehet egy általános sikerképletet, vagy legjobb gyakorlatok listáját megalkotni (Krause & Schutte 2015). Több 2023-as kutatómunka a nyílt innováció általános alkalmazhatósága kapcsán jutott arra a

következtetésre, hogy a nyílt innováció által elérhető eredmények teoretikus határai iparáganként különbözőek lehetnek, például a kreatív iparágak esetében jóval alacsonyabb az vállalati eredményességre gyakorolt hatásuk, illetve a nemzetközi hálózatokban megnő a nyílt innovációhoz kapcsolódó teljesítmények (Varga, 2023; Varga & Csiszárík-Kocsir, 2023).

Hivatkozások

- [1] Appleyard, M. M., & Chesbrough, H. W. (2017). The dynamics of open strategy: from adoption to reversion. *Long Range Planning*, 50(3), 310-321.
- [2] BerkeleyHaas Faculty Profile, Henry Chesbrough <https://haas.berkeley.edu/faculty/chesbrough-henry/>, megnyitva: 2024.05.26
- [3] Bertello, A., Ferraris, A., De Bernardi, P., & Bertoldi, B. (2022). Challenges to open innovation in traditional SMEs: an analysis of pre-competitive projects in university-industry-government collaboration. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 18(1), 89-104
- [4] Chesbrough, H. (2003). The logic of open innovation: managing intellectual property. *California management review*, 45(3), 33-58.
- [5] Chesbrough, H. (2004). Managing open innovation. *Research-technology management*, 47(1), 23-26
- [6] Chesbrough, H. W. (2004). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology (Nachdr.). Harvard Business School Press.
- [7] Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43(2–3), 354–363. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>
- [8] Chesbrough, H. (2010). Open business models: How to thrive in the new innovation landscape. Harvard Business School Press
- [9] Chesbrough, H. (2011). Open services innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era. John Wiley & Sons.
- [10] Chesbrough, H. (2015). From open science to open innovation. Institute for Innovation and Knowledge Management, ESADE.
- [11] Chesbrough, H. (2017). The future of open innovation: The future of open innovation is more extensive, more collaborative, and more engaged with a wider variety of participants. *Research-Technology Management*, 60(1), 35-38.
- [12] Chesbrough, H., (2024), Open Innovation in Large Companies, in Henry Chesbrough, and others (eds), *The Oxford Handbook of Open Innovation*,

Oxford Handbooks (2024; online edn, Oxford Academic, 22 Feb. 2024),
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780192899798.013.10>,

- [13] Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. *New Frontiers in Open Innovation*. Oxford: Oxford University Press, Forthcoming, 3-28.
- [14] Chesbrough, H. W., & Teece, D. J. (2009). When is virtual virtuous? Organizing for innovation. In *The strategic management of intellectual capital* (pp. 27-37). Routledge.
- [15] Costa, J., & Matias, J. C. (2020). Open innovation 4.0 as an enhancer of sustainable innovation ecosystems. *Sustainability*, 12(19), 8112.
- [16] Csiszárík-Kocsir, Á., & Dobos, O. (2024).. The place of innovation-driven project management in the life of Hungarian and Slovak enterprises. In *IEEE Publ. (Ed.), IEEE 22nd World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2024): Proceedings, Danvers (MA), Amerikai Egyesült Államok: IEEE*, pp. 99-104.
- [17] Csiszárík-Kocsir, Á., & Varga, J. (2023). Innovation and factors leading to innovative behaviour according to Hungarian businesses. In *2023 IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI)* (pp. 000291-000296). IEEE.
- [18] Dobos, O., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). Individual-level perception of research, development and innovation in the life of Hungarian enterprises. In *Szakál, A. (Ed.), IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI 2023): Proceedings, Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem, IEEE Hungary Section*, pp. 343-348.
- [19] Du, J., Leten, B., & Vanhaverbeke, W. (2014). Managing open innovation projects with science-based and market-based partners. *Research Policy*, 43(5), 828-840.
- [20] Eftekhari, N., & Bogers, M. (2015). Open for entrepreneurship: how open innovation can foster new venture creation. *Creativity and Innovation Management*, 24(4), 574-584.
- [21] Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&d Management*, 39(4), 311-316.
- [22] Google Scholar, Henry Chesbrough, <https://scholar.google.com/citations?hl=hu&user=1-kDZb0AAAAJ> , megnyitva: 2024.05.21.
- [23] Google Scholar, Philip Kotler <https://scholar.google.com/citations?hl=hu&user=XJOBBI4AAAAJ> , megnyitva: 2024.05.21.

- [24] Hámori, B., & Szabó, K. (2010). A gyenge hazai innovációs teljesítmény intézményi magyarázatához. Vitairás a nemzetközi innovációs versenyben való részvétel akadályairól (Towards an institutional explanation of the country's weak innovation performance). *Közgazdasági Szemle*, 57(10), 876-897.
- [25] Hervas-Oliver, J.-L., Sempere-Ripoll, F., & Boronat-Moll, C. (2021). Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120338. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120338>
- [26] Herzog, P., & Leker, J. (2010). Open and closed innovation - different innovation cultures for different strategies. *International Journal of Technology Management*, 52(3/4), 322. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2010.035979>
- [27] Holgersson, M., Baldwin, C. Y., Chesbrough, H., & Bogers, M. L. (2022). The forces of ecosystem evolution. *California Management Review*, 64(3), 5-23.
- [28] Horváth, K. G. (2021). Az innovációs ökoszisztéma menedzsment strukturális kihívásai—a szakirodalom tükrében. *Marketing & Menedzsment*, 55(3), 71-81.
- [29] Horváth, D., Móricz, P., & Szabó, Z. R. (2018). Üzletimodell-innováció. *Vezetéstudomány*, 49(6), 1-12.
- [30] Katalin, E. (2015). Innovációs rendszerek. Szereplok, kapcsolatok és intézmények. *Közgazdasági Szemle*, 62(5), 587.
- [31] Khan, H., Weili, L. & Khan, I. (2022), Environmental innovation, trade openness and quality institutions: an integrated investigation about environmental sustainability. *Environ Dev Sustain* 24, 3832–3862. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01590-y>
- [32] Krause, W., & Schutte, C. S. L. (2015). A perspective on open innovation in small-and medium-sized enterprises in South Africa, and design requirements for an open innovation approach. *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(1), 163-178.
- [33] Krumm, J., Davies, N., & Narayanaswami, C. (2008). User-generated content. *IEEE Pervasive Computing*, 7(4), 10-11.
- [34] Lam, L., Nguyen, P., Le, N., & Tran, K. (2021). The Relation among Organizational Culture, Knowledge Management, and Innovation Capability: Its Implication for Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 66. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010066>

- [35] Pereira, L., Pinto, M., Costa, R. L. D., Dias, Á., & Gonçalves, R. (2021). The New SWOT for a Sustainable World. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010018>
- [36] Phonthanakitithaworn, C., Srisathan, W. A., Ketkaew, C., & Naruetharadhol, P. (2023). Sustainable Development towards Openness SME Innovation: Taking Advantage of Intellectual Capital, Sustainable Initiatives, and Open Innovation. *Sustainability*, 15(3), 2126. <https://doi.org/10.3390/su15032126>
- [37] Pongrácz, F., & Nick, G. A. (2017). Innováció–a fenntartható növekedés kulcsa Magyarországon. *Közgazdasági szemle*, 64(7-8), 723-737
- [38] Surya, B., Menne, F., Sabhan, H., Suriani, S., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic Growth, Increasing Productivity of SMEs, and Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 20. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010020>
- [39] Tóth, C. & Hány, A. (2023). Innovációs ökoszisztémák betelepülési intenzitásának vizsgálata, *Marketing & Menedzsment*, 57(2), 5–16. doi: 10.15170/MM.2023.57.02.01.
- [40] Valdez-Juárez, L. E., & Castillo-Vergara, M. (2021). Technological Capabilities, Open Innovation, and Eco-Innovation: Dynamic Capabilities to Increase Corporate Performance of SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 8. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010008>
- [41] Varga, J. (2023), The Potential Benefits of Innovation as seen by Some Domestic Businesses, *IEEE 21st Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*, Pula, Croatia, 2023, pp. 000223-000228, doi: 10.1109/SISY60376.2023.10417737.
- [42] Varga J. & Csiszárík-Kocsir Á., (2023) Perception of innovation and innovative projects at user level through the example of the Atala Prism project, 2023 IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI), Timisoara, Romania, 2023, pp. 000321-000326, doi: 10.1109/SACI58269.2023.10158611.
- [43] Yun, J. J., Zhao, X., Jung, K., & Yigitcanlar, T. (2020). The culture for open innovation dynamics. *Sustainability*, 12(12), 5076.
- [44] Zhang, X., Chu, Z., Ren, L., & Xing, J. (2023). Open innovation and sustainable competitive advantage: The role of organizational learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122114. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122114>

A vállalati digitális megoldások elterjedtsége, alkalmazása és azok versenyképességet erősítő hatása nemzetközi sajátosságok mentén¹

Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Csiszárík-KocsirÁgnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A vállalkozások versenyképessége kritikus tényező, amely a gazdasági növekedés, az innováció és az általános társadalmi fejlődés alapját képezi. A téma fontossága nemcsak egy-egy vállalkozás működése vagy sikere tekintetében emelhető ki. A sikeres és versenyképes vállalkozások összeadódnak az iparág égisze alatt és együttesen versenyképes iparágat alakíthatnának ki, amelyek kihatással lehetnek a nemzetgazdaság fejlődésére és állapotára is. A versenyképességet építeni, erősíteni kell tudatos eszközökkel, míg védeni kell más támadások, fenyegetésekkel szemben. Igyekezni kell feltárni azokat az akadályokat és korlátokat, amelyek visszavethetik egy-egy gazdasági szereplő versenyképességének erősítését. Ezek ellen tudatosabban kellene fellépni, hogy ne alakuljanak ki jelentős különbségek a szervezetek vagy országok között például innovációban, fejlesztésekben vagy pozitív változásokban. A vállalkozások versenyképessége szerves részét képezi a gazdasági életképességnek, a munkahelyteremtésnek, az innovációnak és a társadalmak általános jólétének, így egyáltalán nem mindegy, hogy milyen tényezők hátráltathatják a vállalkozókat és milyen akadályok gördülnek az üzleti sikeresség és a versenyképesség útjába. A tanulmány középpontjában a versenyképesség áll, amelyhez megfelelő szakirodalmi áttekintés és primer kutatási eredmények bemutatása is társul.

Kulcsszavak: verseny, versenyképesség, KKV, fejlődés



1 Bevezetés

Minden vállalkozás a versenyelőny fenntartásában érdekelt. Gazdálkodó szervezetként azt a célt tűzzük ki magunk elé, hogy folyamatosan előnybe próbáljunk kerülni a versenytársainkhoz képest, hiszen aligha beszélhetünk olyan vállalkozásról, amelynek ne lennének potenciális ellenfelei vagy kihívói az üzleti piacokon. Az előnybe kerülés azonban nem teremődik meg magától. Valamilyen területen célzott befektetésekre van szükség, amelyek ténylegesen is azt eredményezik, hogy a vállalkozás megkülönböztetett képességgel rendelkezik, és ezáltal más vagy újszerű formában tudja kielégíteni a szükségleteket. Minden vállalkozás a versenyelőny megszerzésében és fenntartásában érdekelt, mert ez az, ami az előnyös piaci pozíciókat tartósan biztosítja. A versenyelőny nem más, mint azon szervezeti képességek összessége, amelyekkel a fogyasztói igények a korábbinál sokkal magasabb szinten elégíthetők is. Ha egy vállalkozás birtokában van ezen képességeknek és jóval magasabb szinten tudja kielégíteni a fogyasztói igényeket, elvárásokat, jó eséllyel tartós üzleti sikereket is fog tudni felmutatni. Ehhez azonban az az első lépés, hogy megteremtsük azokat a képességeket, amelyek ehhez egyáltalán szükségesek lehetnek. A versenyképesség definíciója innen is táplálkozik. Ha nagyon egyszerűen akarjuk kifejezni a szervezeti versenyképesség fogalmát, akkor talán a fenti logikából kell kiindulni, és meg kell vizsgálni a szervezet birtokában lévő összes potenciális anyagi és nem anyagi erőforrást, valamint a szükséges képességeket. A cselekvést (és egyben a gazdálkodó tevékenység sikerességét) az dönti el, hogy mennyire sikerül a megfelelő kompetenciákat biztosítani. Ebből a nézőpontból azt mondhatjuk, hogy a szervezeti versenyképesség végső soron azon szervezeti potenciálok összessége, amelyet a vállalkozás fel tud használni és hasznosítani tud a szervezeti célok teljesítéséhez, a profit realizálásához vagy a fogyasztói igények kielégítéséhez. Ahol a szükséges képességeket nem tudják felmutatni és megszerezni, ahol a szervezeti potenciálok nem tudnak hatékonyan gazdálkodni, az a cég versenyhátrányba kerül azokhoz képest, amely vállalkozások ugyanezen idő alatt meg tudták tenni ezeket. A XXI. században a versenyképesség értelmezése új értelmet nyert. Egyre többen hangoztatják az ellenállóképességet, a rugalmasságot, az alkalmazkodóképességet, a változékonyt, mint a versenyképesség alapvető tényezőit. Mindez nem is áll távol a valóságtól, hiszen a változó üzleti környezet új típusú tulajdonságokat követel meg a modern kor vállalkozásaitól. A válságokkal teli időszakban még fontosabb kérdéssé vált, hogy mivel tudunk versenyben maradni, hogyan tudunk ellenállni a kihívásoknak, és mivel tudunk reagálni mindazon nehézségekre, amelyekkel nap mint nap szembe kell néznie a gazdasági élet szereplőinek. A versenyképesség tényezőinek vizsgálata talán sohasem volt még ennyire aktuális, mint napjainkban. A tanulmány éppen ennek a témának szenteli figyelmét és a rövid szakirodalmi áttekintés mellett egy primer kutatás eredményeit is bemutatja.

2 Szakirodalmi áttekintés

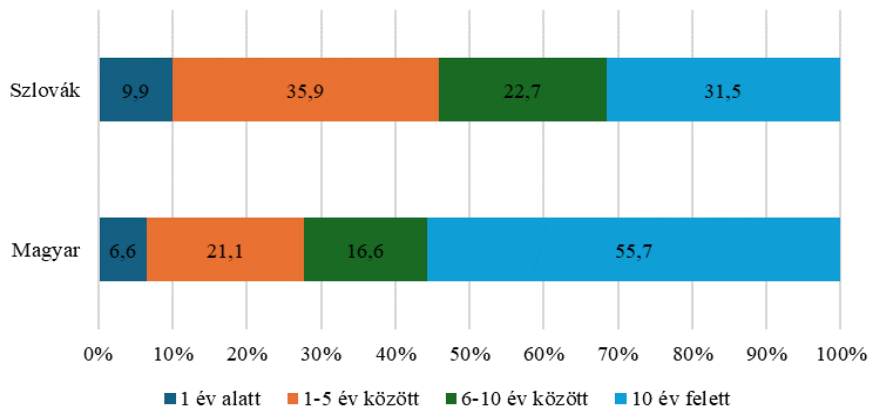
A versenyképesség talán az egyik legösszetettebb és legvitatottabb definíció a gazdálkodás és szervezéstudományok területén. Nincs egységes fogalma, ahogy az azt meghatározó tényezőkben sem értenek egyet a szakértők. A versenyképesség vizsgálata nem könnyű feladat (Zhao-Qi, 2021). Elemzéséhez a legtöbb esetben legalább két szereplő összehasonlítását kell elvégeznünk, hiszen csak így tudjuk meghatározni, hogy valaki előnyben van-e a másikhoz képest, avagy sem (Berger, 2008). Ugyanakkor nincs két egyforma ország, ahogyan nincs két egyforma vállalkozás sem (Collis-Montgomery, 2008). „Si duo idem faciunt, saepe non est idem.” - Ha ketten ugyanazt végzik, az gyakran mégsem ugyanaz - tartja egy régi latin mondás. E gondolatok rávilágítanak arra, hogy a versenyképesség vizsgálatát igencsak eltérően kell kezelni az egyes gazdasági szereplőknél, hiszen az országok versenyképessége némiképp másképpen értelmezhető és vizsgálható, mint a gazdasági társaságok (vállalkozások) vonatkozásában (Chikan et al, 2022). Jelen tanulmány nem tűzi ki célul a nemzeti vagy a nemzetgazdasági versenyképesség értelmezését. A fő fókusz a vállalkozások versenyképességének meghatározása képezi, amely szintén nem egyszerű feladat. Általánosítani nagyon nehéz, hiszen maguk a vállalkozások is eltérő iparágakban, eltérő működési környezetben, eltérő profillal, piacokkal vagy szervezeti kultúrával jellemezhetők. Mi több, több esetben még a vállalatirányítási rendszer is különbséget jelenthet a cégek között (Ekom Etim et al, 2023). Ami az egyik cégnek sikertényező, az nem biztos, hogy a másik vállalkozásnak is az lesz. A versenyképesség összetett szó, amely a verseny és a képesség szavakból áll össze. Az első talán egyértelmű, hiszen a gazdasági szereplők alapvetően nem egyedi szereplőkként vannak jelen a piacon. Utóbbi viszont sokkal nagyobb magyarázatra szorul. A gazdasági szereplők versenyképessége mindazon birtokukban lévő képességeikre és adottságaikra utal, amelyeket eredményesen tudnak (tudnának) a valamennyi szinten megvalósuló értékteremtés szolgálatába állítani (Chikan et al, 2022). A képességek és adottságok megléte határozza meg a potenciális versenyelőnyöket, és azt a lehetőséget, hogy az igényeket a korábbiakhoz képest magasabb szinten elégítsük ki. A vállalati versenyképességet az határozza meg, hogy mennyire tudnak a vállalkozások alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez, milyen egyedi képességekkel rendelkeznek és mennyire törekednek a folyamatosan jobb eredmények elérésére, bár a szervezetek mérete is szoros kapcsolatos mutat a versenyképesség tényezőivel (Lafuente et al, 2020). A versenyképesség tehát speciális szervezeti tulajdonságok, potenciálok, készségek és képességek összességét feltételezi, amellyel a vállalkozások megfelelőbben tudnak reagálni a külső és belső környezeti kihívásokra, vagy képesek akár arra is, hogy saját üzleti környezetüket befolyásolni, alakítani tudják. Képesnek kell lenni valamire, lényegében ez is a versenyképesség fogalma. Képesnek kell lenni alkalmazkodni, innoválni (Yang et al, 2022), fejleszteni, üzleti sikereket elérni stb. (Akben-Selcuk, 2016). Amennyiben azonban nem építünk ki megfelelő képességeket a szervezetben, úgy nincs mivel változást előidézni, így a szervezet előbb vagy utóbb le fog maradni (Cetindamar & Kilitcioglu, 2013). A versenyképesség meghatározása azonban nemcsak ebben a kontextusban lehetséges. A

versenyképesség vállalati szinten a helytállásban, tartós fennmaradásban, a vagyon gyarapodásában fejeződik ki, de a fenntarthatóság is egyre inkább megjelenik benne (Şerban et al, 2023). Versenyközegben ez folyamatos megújulást, folyamatos alkalmazkodást és állandó megfelelési kényszert jelent (Asim et al, 2023). A vállalati versenyképességgel foglalkozó irodalom új irányzata azonban arra hívja fel a figyelmet, hogy a szokásos determinációk mellett sokkal nagyobb súllyal esnek latba a szubjektív tényezők (Navarro et al, 2016). Ezen irányzat szerint a versenyképességet végül is a vállalkozásban résztvevők tulajdonságai, képességei és készségei határozzák meg. Felértékelődnek a kemény tényezők mellett az úgynevezett puha tényezők is. Ide sorolhatjuk az embert, valamint annak képességeit, tudását, kreativitását. Ugyanúgy versenyképességi forrásnak tekinthetjük a megfelelő szervezeti kultúrát, a jó munkafeltételeket, a kiváló szervezeti infrastruktúrát, a kiváló és emberközpontú vezetést, a jól megfogalmazott szervezeti stratégiát (Friesenbichler & Reinstaller, 2022), a vállalkozás üzleti modelljét stb. Mint érzékelhető, a versenyképességet a vállalati működés szinte minden területén lehet fejleszteni (Latifah et al, 2021). Mivel üzleti környezetünk is folyamatosan változik, így a versenyképesség erősítése örök feladat marad a felelősen gondolkodó vállalkozók és cégvezetők számára. Ha nem lenne változás, nem kellene a versenyképesség erősítésével sem foglalkozni. Ha nem fejlődnének a versenytársaink, vagy nem változnának a vevői igények, úgy a versenyképesség erősítésére sem lenne szükség (Flak & Glod, 2020). A valóság azonban ennek éppen az ellenkezője. Minden folyamatosan változás alatt van, így egyetlen cég sem elégedhet meg hosszú távon a versenyképessége aktuális szintjével. Előbb vagy utóbb minden szervezet korszerűtlenné, elavulttá vagy rozsdássá válik, így szükséges lesz a versenyképesség erősítése vagy fejlesztése. A versenyképesség forrásait már sokkal korábban, az 1970-es években is hangsúlyozta Peter Drucker, a modern menedzsment atyja. Olyan potenciális versenyképességi forrásokra hívta fel a figyelmet, mint például a tudás és az innováció, a kreatív munkaerő vagy a szervezetfejlesztés. Az innováció fontosságát mindenképpen ki kell emelni (Gottinger, 2022). Ezek a tényezők a XXI. században is rendkívül aktuális és fontos versenyképességi faktorok. Napjainkban is fontos kérdés, hogy miben látják a versenyképességük alapjait a gazdasági szereplők. Ennek egy szeletével foglalkozik az a primer kutatás, amelynek eredményeit jelen írás igyekszik röviden összefoglalni. A kutatás különlegességét az adja, hogy két ország vonatkozásában is összehasonlító elemzést tesz lehetővé.

3 Anyag és módszer

Jelen írásunkban bemutatott elemzés 2023-ban Magyarországon és Szlovákiában végrehajtott felmérés eredményeinek egy részét kívánja bemutatni. A megkérdezés során egy komplex kérdőív segítségével mértük fel a magyar és a szlovák KKV-k versenyképességének tényezőit a környezeti kihívások, a zöld átállás, projektszemélet, digitális eszközhasználat aspektusaiból a vállalkozások

működési jellemzői mentén. A jelen kérdőíves megkérdezést megelőzte egy több körös forduló is számos egyeztetéssel, szakértői interjúkat készítettünk a két ország vállalkozásai körében, készítettünk teszt kérdőívet is annak érdekében, hogy minél pontosabban mérjük fel a KKV szektor versenyképességét alkotó tényezőit a két ország viszonylatában. A kutatás eredményként Magyarországról 427 darab, Szlovákiából pedig 181 darab értékelhető kérdőív segítségével dolgozunk. A jelen tanulmányban a mintában szereplő vállalkozások véleményét vizsgáltuk a digitális eszközök használata tekintetében. Arra kértük a vállalkozásokat, hogy a vállalkozásukban használt digitális megoldásokat értékeljék egy négy fokozatú Likert-skála segítségével. Négy kategóriát kínáltunk fel számukra: egyáltalán nem, inkább nem, inkább igen és teljes mértékben igen. A vállalkozások kategorizálását azok piaci jelenléte alapján végeztük el, aszerint hogy hány éves működési tapasztalattal bírnak megalakulásuk óta. A minta összetételét az alábbi ábra mutatja:



1. ábra: A minta összetétele a vállalkozások működési tapasztalata alapján Magyarországon és Szlovákiában

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 427 (magyar), N = 181 (szlovák)

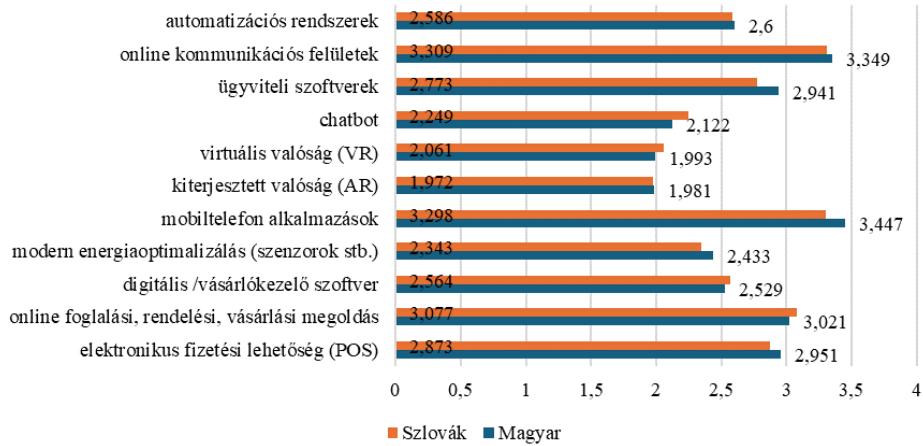
4 Eredmények

A kutatás során arra kerestük a választ, hogy a hagyományos, és az újszerű digitális eszközök használata mennyire jellemző a magyar és a szlovák vállalkozások mindennapi működésére. Tizenkét potenciális eszközt értékelgettünk a vállalkozásokkal, amelyek között megtalálhatóak régóta használt és elterjedt megoldások, valamint kíváncsiak voltunk az innovatív, újszerű megoldásokra is, hogy azok mennyire jellemzők a két ország kis- és középvállalkozásainak életére.

A magyar vállalkozások véleményét tekintve az átlag értékek alapján elmondható, hogy a legjellemzőbb rájuk a mobiltelefon alkalmazások használata, hiszen ez az érték kapta a legmagasabb átlagot. Ezt követően szintén magas arányban az online kommunikációs felületek jellemző használata volt a második, valamint szintén dobogós helyre került az online foglalási, rendelési, vásárlási megoldások használata. Mindhárom dobogós tényező esetén az átlag érték 3,0 feletti, ami azt jelenti, hogy nagymértékben jellemzi a vállalkozásokat ezen eszközök használata. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy ilyen megoldásokkal szinte minden mintába bevont vállalkozás rendelkezik.

A szlovák vállalkozások esetén a dobogós megoldások ugyanazok, mint a magyar társaik esetében, azonban a sorrend változik. A szlovák vállalkozások első helyre az online kommunikációs felületek használatát sorolták, őket követték a mobiltelefon alkalmazások, amelyek a használat alapján a második helyen végeztek. Ezt követte az online foglalás, rendelési, vásárlási megoldások alkalmazása, amely szintén a harmadik helyet foglalta el a vállalkozások véleménye alapján. A szlovák vállalkozásokra is ugyanez mondható el, mint a magyar vállalkozásokra, hogy az első három dobogós helyre került digitális megoldás mindegyike 3,0 feletti átlagértékkel lett jellemezve. Az is elmondható, hogy bár kisebb értékkel illetve, de ugyanúgy jellemzően minden vállalkozásnál jelen lévő eszközökről van szó. A lista legvégére mindkét ország vállalkozásai a chatbotok, a virtuális valóság, valamint a kiterjesztett valóság használhatóságát sorolták. Az látható, hogy a chatbotok alkalmazása a szlovák vállalkozásoknál jellemzőbb, bár mindkét ország esetén hátulról a harmadik helyet foglalja el. A virtuális valóságra nézve ugyanez a helyzet, az a dobogó hátulról második helyén végzett, és a kiterjesztett valóság az, amely nagyon alacsony értékkel volt jellemezve minden vállalkozás esetén, úgy, hogy a magyar vállalkozások árnyalatnyival magasabb átlagértéket tulajdonítottak neki.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére



2.ábra: A digitális eszközök használatának gyakorisága az átlagértékek alapján Magyarországon és Szlovákiában

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 427 (magyar), N = 181 (szlovák)

Megvizsgáltuk azt is, hogy a működési idő alapján képzett csoportok tekintetében mennyiben jellemzők ezek a digitális megoldások. A magyar vállalkozások szempontjából elmondható, hogy a digitális eszközök használata, legyen szó hagyományos, vagy újszerű eszközről döntő többségében inkább az érettebb vállalkozásokra jellemzők. A magyar vállalkozások tekintetében azon szervezetek, amelyek 6 és 10 év közötti működési tapasztalattal rendelkeznek a legnagyobb arányban használnak elektronikus fizetési lehetőséget, chatbotokat, valamint automatizációs rendszereket a működésük során. Az eggyel magasabb kategória, a 10 év feletti működési idővel rendelkező vállalkozások élen járnak az online foglalási, rendelési, vásárlási megoldások, modern energiaoptimalizálási eszközök, mobiltelefon alkalmazások, ügyviteli szoftverek, valamint az online kommunikációs felületek használata tekintetében. További eszközök elvéve jellemzők a más kategóriába tartozó vállalkozásokra. Ami kiemelendő, az a digitális vásárlás kezelő szoftverek alkalmazása, mely az 1 és 5 év közötti működési tapasztalattal rendelkező vállalkozásokra jellemző, valamint ugyanez mondható el ezen méret kategória esetén a kiterjesztett valóság használhatóságára is. A virtuális valóságot, mindig digitális eszközt az 1 év alatti működési tapasztalattal rendelkező vállalkozások használják a legnagyobb arányban, ami annak tudható be, hogy valószínűleg ezek a vállalkozások azok, amelyek innovatívak, vagy a startup kategóriába tartoznak, és előszeretettel kísérleteznek új és újszerű megoldásokkal.

A szlovák vállalkozások tekintetében viszont nagyon heterogén a kép. Meglehető módon itt nem az érettebb vállalkozások azok, amelyek a használhatóság

szempontjából a leginkább élen járók. Az 1 év alatti működési tapasztalattal rendelkező vállalkozások esetén volt a legmagasabb átlagérték az elektronikus fizetési lehetőségek, online foglalási, rendelése, vásárlási megoldások, digitális vásárló kezelő szoftverek, a kiterjesztett valóság, a virtuális valóság, a chatbotok, alkalmazása tekintetében. A többi méretkategória elvértve volt jelen a dobogó első fokán. A szlovák vállalkozások szempontjából az az érdekesség, hogy a 6 és 10 év közötti működési tapasztalattal rendelkező vállalkozások a modern energia optimalizálási eszközök, valamint az automatizációs rendszerek tekintetében kerültek csak első helyre, és a 10 feletti működési idővel rendelkező vállalkozások pedig az online kommunikációs felületek, az ügyviteli szoftverek tekintetében vezették csak a listát. Az egyes kategóriák alapján képzett csoportok alapján megállapítható, hogy a magyar vállalkozásokra inkább az jellemző, hogy a leginkább digitális eszköz használat felé forduló szervezetek az érettebb, minimum 6 éves működési tapasztalattal bíró vállalkozások, addig a szlovák társaikra az a jellemző, hogy a legkisebb működési tapasztalattal rendelkező vállalkozások azok, amelyek ilyen szempontból bátrabbnak mondhatók. Azt azonban muszáj megjegyezni, hogy ők a mintában viszonylag kicsiny arányt képviselnek, ami némiképpen torzíthatja a kapott eredményeinket.

		magyar		szlovák	
		átlag	szórás	átlag	szórás
elektronikus fizetési lehetőség (POS)	1 év alatt	2,821	1,090	3,111	0,900
	1-5 év között	3,044	1,005	2,862	1,044
	6-10 év között	3,085	0,952	2,780	1,061
	10 év felett	2,891	1,042	2,877	1,070
	Total	2,951	1,023	2,873	1,038
online foglalási, rendelési, vásárlási megoldás	1 év alatt	2,643	1,162	3,111	0,963
	1-5 év között	2,978	1,005	3,108	1,017
	6-10 év között	2,915	0,858	3,024	0,987
	10 év felett	3,113	0,998	3,070	1,083
	Total	3,021	0,994	3,077	1,019
digitális /vásárlókezelő szoftver	1 év alatt	2,429	0,959	2,611	1,037
	1-5 év között	2,722	1,039	2,554	1,046
	6-10 év között	2,662	1,068	2,537	1,142
	10 év felett	2,429	1,003	2,579	1,133
	Total	2,529	1,024	2,564	1,087
modern	1 év alatt	2,071	0,858	2,222	1,114

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

energiaoptimalizálás (szenzorok stb.)	1-5 év között	2,333	1,049	2,200	0,971
	6-10 év között	2,310	0,965	2,463	1,098
	10 év felett	2,550	1,073	2,456	0,965
	Total	2,433	1,045	2,343	1,013
mobiltelefon alkalmazások	1 év alatt	3,357	1,096	3,222	0,943
	1-5 év között	3,311	0,895	3,154	1,034
	6-10 év között	3,268	0,925	3,098	1,044
	10 év felett	3,563	0,802	3,632	0,771
	Total	3,447	0,872	3,298	0,972
kiterjesztett valóság (AR)	1 év alatt	2,000	0,816	2,222	0,943
	1-5 év között	2,056	0,916	1,938	0,747
	6-10 év között	1,915	0,751	1,902	0,860
	10 év felett	1,971	0,859	1,982	0,876
	Total	1,981	0,850	1,972	0,833
virtuális valóság (VR)	1 év alatt	2,071	0,663	2,389	0,979
	1-5 év között	1,978	0,821	2,000	0,661
	6-10 év között	2,056	0,754	1,951	0,921
	10 év felett	1,971	0,819	2,105	0,920
	Total	1,993	0,798	2,061	0,844
chatbot	1 év alatt	2,036	0,922	2,500	1,098
	1-5 év között	2,111	0,892	2,185	0,768
	6-10 év között	2,423	0,995	2,220	1,037
	10 év felett	2,046	0,853	2,263	0,955
	Total	2,122	0,898	2,249	0,924
ügyviteli szoftverek	1 év alatt	2,464	0,881	2,444	0,984
	1-5 év között	2,556	1,162	2,646	1,124
	6-10 év között	2,775	1,085	2,707	1,078
	10 év felett	3,193	1,021	3,070	1,033
	Total	2,941	1,092	2,773	1,085
online kommunikációs felületek	1 év alatt	3,393	0,916	3,167	0,924
	1-5 év között	3,300	0,953	3,215	1,023

	6-10 év között	3,169	1,042	3,122	1,005
	10 év felett	3,416	0,890	3,596	0,753
	Total	3,349	0,933	3,309	0,945
automatizációs rendszerek	1 év alatt	2,464	1,036	2,611	0,979
	1-5 év között	2,633	1,054	2,477	1,017
	6-10 év között	2,662	1,055	2,707	1,031
	10 év felett	2,584	1,094	2,614	1,031
	Total	2,600	1,073	2,586	1,016

1. táblázat: A digitális eszközök használati gyakoriságának átlagértékei kategóriánként

Magyarországon és Szlovákiában

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 427 (magyar), N = 181 (szlovák)

A tanulmány további szakaszában az elvégzett varianciaanalízis eredményeit kívánjuk bemutatni. Azt szeretnénk volna felmérni, hogy a felsorolt digitális megoldások tekintetében kimutatható-e bármiféle kapcsolat a szervezetek működési tapasztalatával. A magyar vállalkozások szempontjából a vizsgált tizenkét eszköz tekintetében kijelenthető, hogy mindösszesen három eszköz alkalmazásánál mutatható ki összefüggés a csoportosítási ismérv tekintetében a szignifikancia szintje alapján. Ezen eszközök a modern energiaoptimalizálási megoldások, a chatbotok, valamint az ügyviteli szoftverek voltak. Ezen tényezők esetében volt csak a szignifikancia szintje 5 % alatti, ami a kapcsolatot feltételezi.

		négyzetek összege	df	négyzet középérték	F	Sig.
elektronikus fizetési lehetőség (POS)	Csoportok között	3,385	3	1,128	1,078	0,358
	Csoportokon belül	442,582	423	1,046		
	Total	445,967	426			
online foglalási, rendelési, vásárlási megoldás	Csoportok között	6,996	3	2,332	2,384	0,069
	Csoportokon belül	413,814	423	0,978		
	Total	420,810	426			
digitális /vásárlókezelő szoftver	Csoportok között	7,298	3	2,433	2,344	0,072
	Csoportokon belül	439,086	423	1,038		

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

	Total	446,384	426			
modern energiaoptimalizálás (szenzorok stb.)	Csoportok között	8,913	3	2,971	2,756	0,042
	Csoportokon belül	455,935	423	1,078		
	Total	464,848	426			
mobiltelefon alkalmazások	Csoportok között	7,377	3	2,459	3,290	0,021
	Csoportokon belül	316,188	423	0,747		
	Total	323,564	426			
kiterjesztett valóság (AR)	Csoportok között	0,841	3	0,280	0,386	0,763
	Csoportokon belül	307,009	423	0,726		
	Total	307,850	426			
virtuális valóság (VR)	Csoportok között	0,597	3	0,199	0,312	0,817
	Csoportokon belül	270,381	423	0,639		
	Total	270,979	426			
chatbot	Csoportok között	7,999	3	2,666	3,360	0,019
	Csoportokon belül	335,669	423	0,794		
	Total	343,667	426			
ügyviteli szoftverek	Csoportok között	36,846	3	12,282	11,038	0,000
	Csoportokon belül	470,690	423	1,113		
	Total	507,536	426			
online kommunikációs felületek	Csoportok között	3,637	3	1,212	1,396	0,243
	Csoportokon belül	367,370	423	0,868		
	Total	371,007	426			
automatizációs	Csoportok	0,949	3	0,316	0,273	0,845

rendszerek	között					
	Csoportokon belül	489,571	423	1,157		
	Total	490,520	426			

2. táblázat: A digitális eszközök használati gyakoriságának összefüggése a szervezet piaci tapasztalatával Magyarországon
 Forrás: saját kutatás, 2023, N = 427 (magyar)

Ugyanezt a vizsgálatot elvégeztük a szlovák vállalkozások tekintetében is, ahol meglepő módon még kevesebb eszközre volt hatással a vállalkozások működési tapasztalata. Esetükben a mobiltelefon alkalmazásoknál, valamint az online kommunikációs felületek használatánál találtunk csak összefüggést.

		négyzetek összege	df	négyzet közéérték	F	Sig.
elektronikus fizetési lehetőség (POS)	Csoportok között	1,381	3	0,460	0,423	0,737
	Csoportokon belül	192,696	177	1,089		
	Total	194,077	180			
online foglalási, rendelési, vásárlási megoldás	Csoportok között	0,198	3	0,066	0,063	0,979
	Csoportokon belül	186,719	177	1,055		
	Total	186,917	180			
digitális /vásárlókezelő szoftver	Csoportok között	0,090	3	0,030	0,025	0,995
	Csoportokon belül	212,429	177	1,200		
	Total	212,519	180			
modern energiaoptimalizálás (szenzorok stb.)	Csoportok között	2,916	3	0,972	0,946	0,420
	Csoportokon belül	181,847	177	1,027		
	Total	184,762	180			
mobiltelefon alkalmazások	Csoportok között	9,444	3	3,148	3,473	0,017
	Csoportokon	160,446	177	0,906		

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

	belül					
	Total	169,890	180			
kiterjesztett valóság (AR)	Csoportok között	1,405	3	0,468	0,671	0,571
	Csoportokon belül	123,457	177	0,697		
	Total	124,862	180			
virtuális valóság (VR)	Csoportok között	2,783	3	0,928	1,308	0,273
	Csoportokon belül	125,549	177	0,709		
	Total	128,331	180			
chatbot	Csoportok között	1,451	3	0,484	0,562	0,641
	Csoportokon belül	152,362	177	0,861		
	Total	153,812	180			
ügyviteli szoftverek	Csoportok között	8,200	3	2,733	2,377	0,072
	Csoportokon belül	203,513	177	1,150		
	Total	211,713	180			
online kommunikációs felületek	Csoportok között	7,080	3	2,360	2,720	0,046
	Csoportokon belül	153,594	177	0,868		
	Total	160,674	180			
automatizációs rendszerek	Csoportok között	1,433	3	0,478	0,458	0,712
	Csoportokon belül	184,490	177	1,042		
	Total	185,923	180			

3. táblázat: A digitális eszközök használati gyakoriságának összefüggése a szervezet piaci tapasztalatával Szlovákiában

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 181 (szlovák)

Következtetések, összefoglalás

A XXI. századi változások hajtómotorja egyértelműen a digitalizáció. A digitalizációs folyamatoktól nem zárkozhatnak el sem az egyének, sem a vállalkozások. Tanulmányunkban arra vállalkoztunk, hogy bemutassuk, hogy mennyire jellemző a digitális eszközök használata a magyar és a szlovák vállalkozások életében. Annak ellenére, hogy mennyire meghatározó folyamatról beszélünk, az látható, hogy a vállalkozások nehezen nyitnak az új és újszerű digitális megoldások felé. Ugyan nagy arányban használják jellemzően ezeket az eszközöket, azok alkalmazása mégis inkább a hagyományos eszközökre korlátozódik. Nagyon heterogén képet látunk a magyar és a szlovák vállalkozások véleménye alapján is. Addig, amíg a magyar vállalkozásoknál inkább az érettebb szervezetekre jellemzőbb az erőteljes digitalizálódás, addig a szlovák vállalkozásoknál ez pont fordítva alakul a mintánk alapján. Az is látható, hogy a magyar és a szlovák vállalkozások összességében együtt mozognak az eszközök alkalmazhatósága és alkalmazása tekintetében. A minden napi munka során használt, és marketing célokat is szolgáló eszközök azok, amelyek nagy mértékben meghatározók, amit a 3,0 feletti átlagérték is mutatott. Szinte elképzelhetetlen az, hogy a vállalkozások úgy működjenek, hogy nem használják ki az online kommunikációs megoldások biztosította lehetőségeket, ne használjanak mobiltelefon alkalmazásokat, vagy ne dolgozzanak valamilyen online foglalási, rendelési vagy vásárlási megoldás segítségével. Az is látható, hogy az elektronikus fizetési lehetőségek is fontosak az életünkben, hiszen ennek is közel három egésszes értéket adott mindkét ország vállalkozásainak köre. Ugyanez mondható el az ügyviteli szoftverekről is, azt is meg azt is megfigyeltük, hogy a kiterjesztett valóság, illetve a virtuális valóság és a chatbotok alkalmazása még gyerekcipőben jár mindkét ország vállalkozásai tekintetében. Ilyen szempontból a szlovák vállalkozások kissé előrébb járnak, szemben a magyar vállalkozásokkal, de az is megállapítható, hogy az automatizációban, vagy ez energia optimalizálásban pedig inkább a magyar vállalkozások viszik a prímet. Összességében elmondható az, hogy nincs szignifikáns összefüggés a két ország vállalkozásainak véleménye tekintetében, azonban a részletes eredmények mindenképpen megfontolásra érdemesek. Ennek érdekében fel kell készülni egy olyan vállalkozások ismereteit bővítő képzésre, amely képes arra, hogy jobban felvértezze őket a digitalizáció kihívásaira, használható és alkalmazható megoldásokat kínálva.

Köszönetnyilvánítás

A 2021-1.2.4-TÉT-2021-00041 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2021-1.2.4 TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Felhasznált irodalmak

- [1] Akben-Selcuk, E. 2016. Factors Affecting Firm Competitiveness: Evidence from an Emerging Market *International Journal of Financial Studies* 4. No. 2:9. <https://doi.org/10.3390/ijfs4020009>
- [2] Asim, M., Nasim, S. Naz, Z. 2023. Impact of Enterprise Flexibility on Firm's Competitiveness: An Empirical Study of Select Pharmaceutical Firms in India. *JGBC* 18. pp. 35-42 <https://doi.org/10.1007/s42943-023-00079-x>
- [3] Berger, T. Concepts of National Competitiveness. *Journal of International Business and Economy* (2008) 9(1) pp. 91-111.
- [4] Cetindamar, D., Kilitcioglu, H. 2013. Measuring the competitiveness of a firm for an award system. *Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness*. 23. Issue 1. pp. 7-22.
- [5] Chikán, A., Czakó, E., Kiss-Dobronyi, B., Losonci, D. 2022. Firm competitiveness: A general model and a manufacturing application. *International Journal of Production Economics*. 243. 108316, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108316>.
- [6] Collis, D.J., Montgomery, C.A. Versengés az erőforrások terén. *Harvard Business Review*. Magyar Kiadás (Hungarian edition) 2008. December (In English: Competition for resources)
- [7] Ekom Etim, A., Igwe, A. A., Al-Faryan, M. A. S., Udoh, B. E. 2023. Service system innovation and firm competitiveness in an emerging market: The role of corporate governance system. *Cogent Business & Management*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2220202>
- [8] Flak, O., Glod, G. 2020. Company Competitiveness Profiles on the example of Polish enterprises in the Silesian Region in 2020. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*. 21(1) pp. 103-120. DOI 10.12775/EiP.2022.006.
- [9] Friesenbichler, K., Reinstaller, A. 2022. Do firms facing competitors from emerging markets behave differently? Evidence from Austrian manufacturing firms. *European Business Review*. 34(2) pp. 153-170. <https://doi.org/10.1108/EBR-09-2020-0216>
- [10] Gottinger, H. 2020. Firm Competitiveness, Growth and Digitalisation. A Special Review on Network Economics. *iBusiness*. 12. pp. 203-221. doi: 10.4236/ib.2020.124014.
- [11] Lafuente, E., Leiva, J.C., Moreno-Gómez, J., Szerb, L. 2020. A nonparametric analysis of competitiveness efficiency: The relevance of firm size and the configuration of competitive pillars, *BRQ Business*

- Research Quarterly. Sage Publishing. London. 23(3). pp. 203-216.
<https://doi.org/10.1177/2340944420941440>
- [12] Latifah, L., Setiawan, D., Aryani, Y.A., Rahmawati, R. 2021. Business strategy - MSMEs' performance relationship: innovation and accounting information system as mediators. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 28(1). pp. 1-21. <https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2019-0116>
- [13] Navarro, J. G. C., Eldridge, S., Wandosell, G. 2016. International organizational performance: The influence of congenital learning and realized absorptive capacity. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 23(2). pp. 453-473. <https://doi.org/10.1108/JSBED-05-2014-0078>
- [14] Porter, M. E. 1990. *The competitive advantage of nations*. Harvard Business School. p. 543.
- [15] Şerban, R.-A., Mihaiu, D. M., Țichindelean, M., Ogorean, C., Herciu, M. 2023. Factors of sustainable competitiveness at company level: a comparison of four global economic sectors. *Journal of Business Economics and Management*, 24(3). pp. 449-470. <https://doi.org/10.3846/jbem.2023.19478>
- [16] Yang, J., Zhou, L., Qu, Y., Jin, X., Fang, S. 2023. Mechanism of innovation and standardization driving company competitiveness in the digital economy. *Journal of Business Economics and Management*, 24(1). pp. 54-73. <https://doi.org/10.3846/jbem.2023.17192>
- [17] Zhao, J., Qi, N. 2021. Analysis of International Competitiveness of Multinational Corporations Based on Rough Sets. *Hindawi Journal*. Volume 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/9922410>

Agilis módszertanok és agilis szemlélet szerepe és lehetőségei a szakképzésben

Sterczl Gábor

UX Strategist, agile coach, sterczl@outlook.com

Absztrakt: Gyorsan változó világunkban az egyik legégetőbb kérdés, hogy mi legyen a fiatalok "virtuális tarisznyájában" ami a munkaerő piacra kilépve, majd leginkább segítségére lesz. Melyek lesznek azok a képességek, amelyek birtokában jobban, könnyebben képesek megállni a helyüket? Mindent persze nem láthatunk előre, de pont a világ adta kihívások alapján kijelenthető, hogy a kritikus gondolkodás, a változásokhoz való rugalmas hozzáállás a tanulás képessége biztosan olyanok, amelyekkel rendelkeznie kell mindenkinek, bármilyen területre is szeretne belépni a munkaerő piacra. Mindezen kihívásokra való reagálásban lehetnek segítségünkre az oktatásban olyan módszertanok, amelyek már bizonyítottak a vállalati szegmens különböző területein.

Kulcsszavak: Oktatás, agilis módszertanok, design thinking

1 Bevezető gondolatok

“Ha változik a minket körbe vevő világ, akkor változnia kell az az oktatási rendszernek is.” (Sterczl, 2022). A modern és a munkaerőpiac igényeit nyomon követő intézmények, már mind elkezdtek belátni, hogy a hagyományos módszerek és eszközök, nem képesek maradéktalanul arra, hogy biztosítsák a piacképességet a diákok számára. Ez már a 2022-es évi mesterséges intelligencia felívelés előtt is kézzel fogható volt, azóta pedig csak fokozódott a nyomás az oktatókon, tanárokon. A nyomás különösen nagy azokon az intézményeken, ahol szakmai tudást kell átadni a tanulóknak. Az egyetemi képzéseken és a szakképzésben olyan biztos, stabil alapok lehelyezése lenne szükséges, amire építve munkavállalóként, magabiztosan képes továbbképezni, tudását mélyíteni a végzett diák. Így a lexikális tudás helyett a stabil alapismeretek és az erős szemlélet térnyerésére van szükség. Mindezen kihívásokban segítségünkre lehetnek a modern vállalatok innovatív módszerei, vagy hazai (Orosz, 2021) nemzetközi oktatási rendszerekben bevált jógyakorlatok. (Nagy-Baranyi, 2021).

Írásom fő célkitűzése, hogy korábbi kutatásomat alapul véve, bemutassak néhány lehetőséget, amelyek az agilis módszertan területéről, amelyek potenciálisan támogathatják az oktatás hatékonyságát a szakképző intézményekben.

Napjaink munkavállalóinak számos korábban ismeretlen problémával kell szembesülnie, mint például a korlátlanul, de változó minőségben elérhető információk megfelelő értékelése, szűrése, feldolgozása, értelmezése. (Benedek, 2013; Molnár, 2018).

Ahhoz, hogy ezeken a területeken megállja a helyét a későbbi munkavállaló, kiváltképp fontos az önképzés és az önfejlesztés képességének elsajátítása. Emiatt a 21. századi oktatás célja nem lehet csak egyszerűen tananyag és szemlélet átadása a diákok számára.

Különbféle modern innovatív módszertanok, több mint egy évtizede indultak el világhódító útjukra, mostanra pedig az informatikától, a szolgáltató vállalatokon keresztül az állami szféráig mindenfelé alkalmazzák őket (Sterczl, 2022; Tóth – Csiszárík, 2022). Ezek között napjainkban kiemelkedőek például az agilis módszertani megoldások, amelyek fontosságát több kutatás is vizsgálja, kifejezetten generációs aspektusból megközelítve a témát (Tóth – Csiszárík 2023a; 2023b).

Mi lehet az, amelyre 3-5 év múlva szükség lesz, egy adott szakterületen? „A pedagógusképzésben oktatókat is sokszor fogja el a kétség, hogy ebben a gyorsan változó világban milyen képességek fejlesztését kell elsősorban célul kitűzni, ami napjainkban a jövő eszközeinek a használatához (is) nyújtana segítséget (Benedek, 2008). Milyen központi stratégiák és milyen hatékonysággal támogatják mindezt, erről is szól számos szakmai tanulmány (Balázs, 2021).

Az agilis módszerek útja a 2001-ben kiadott agilis kiáltvánnyal indult. Ekkor még „csak” a szoftverfejlesztés megreformálásának céljával. Az azóta eltelt több mint húsz évben viszont már a szolgáltató cégektől a pénzügyi vállalatokig alkalmazzák alapelveit, alapgondolatait, módszereit.

Fontos azonban látni, hogy ahhoz, hogy ezek az elképzelések, ne csak papíron létezzenek, terjedhessenek az oktatásban, illetve kipróbálásra kerülhessenek, elengedhetetlen a megfelelő szintű tanári és intézményi autonómia, valamint a megfelelő tanárképzés is. (Benedek, 2020; Molnár, 2018)

2 Agilis módszerekben rejlő lehetőségek az oktatás számára

Az agilis módszertani alapokat annak idején 12 fő fogalmazta meg alapvetően a szoftverfejlesztésre vonatkozóan. Ezek az elvek azonban jól adaptálhatóak és

alkalmazhatóak más szakterületeken is. A kiáltvány eredeti szövegét ezért érdemes teljes egészében idézni, abból a 4 legfontosabb elvet kiemelve:

„A szoftverfejlesztés hatékonyabb módját tárjuk fel saját tevékenységünk és a másoknak nyújtott segítség útján. E munka eredményeképpen megtanultuk értékelni:

- *Az **egyéneket és a személyes kommunikációt** a módszertanokkal és eszközökkel szemben.*
- *A **működő szoftvert** az átfogó dokumentációval szemben.*
- *A **megrendelővel történő együttműködést** a szerződéses egyeztetéssel szemben.*
- *A **változás iránti készséget** a tervek szolgai követésével szemben (Kiáltvány, 2001).*

A fenti alapelvek egyértelműen egybevágóak a szakképzés 4.0 alapelveivel is. Ennek értelmében fontos a változás iránt fogékony, együttműködésre és személyes kommunikációra képes munkaerő képzése (Kovács, 2020).

Az agilis módszertan számos lehetőséget kínál oktatási területen. A tantervek és tananyag fejlesztés oldaláról nézve, az agilis módszerek a rugalmasság révén támogatni képes az oktatási folyamatok gyors adaptálását, amely segít a változó világ és a diákok, illetve szülők igényeinek való megfelelésben. Az iteratív, ciklikus megközelítés képes támogatni a tananyagok fokozatos fejlesztését a rendszeres visszajelzések alapján.

A diákok oldaláról nézve az agilis módszerek alkalmazása az oktatásban képes támogatni, az diákok közti csapatmunka révén a kommunikációs és empátiás képességüket. Emellett amennyiben az értékelés is kiegészül és nem csak az osztályzatokra támaszkodik, akkor az önreflexiós képesség és a kritikus gondolkodás fejlesztésére nyílik a jelenleginél vélhetően hatékonyabb lehetőség. Az oktatásban a tudatosságra nevelés épp úgy nélkülözhetetlen, mint a digitális ismeretek erősítése az agilis szemlélet jegyében, mely egy komplex megközelítés módját igényel. (Huszák, et al., 2024; Jäckel, Garai-Fodor, 2024; Garai-Fodor, Huszák, 2024).

3 Szakképzés 4.0 az agilis oktatás tükrében

A Szakképzés 4.0, az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) szakmai – és felnőttképzés megújítását célzó stratégiája, amely osztrák-német mintára készült. A stratégia megvalósítása hivatalosan 2020-ban indult útjára.

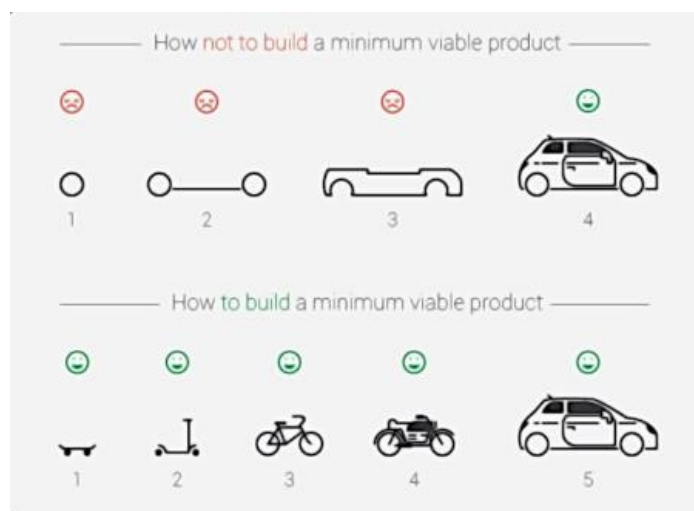
A Szakképzés 4.0 koncepció az ipar 4.0 forradalomra utal. Az új megközelítés célja, hogy felkészítse a diákokat a modern munkaerőpiac igényeire, ahol az

automatizálás, a robotika, az adatelemzés, az Internet of Things (IoT) és más fejlett technológiák egyre fontosabb szerepet játszanak.

Az iskolai rendszerű képzésben, az új rendszerben tanuló diákok a 9-10. osztályban ágazati alapismereteket tanulnak. Ebben a szakaszában a képzésnek általánosabb jellemzően szemléletformáló alapismeretek átadása a cél, illetve hogy megismerjék a tágabban vett szakmatereletet, így jó eséllyel a szakosodás is egy tudatosabb döntés eredménye tud lenni. Mindezekon felül ez az ágazati alapozó két év a kulcsa későbbi a rendszerbe beintegrált átjárhatóságnak is. A 10. osztály végén a diákok ágazati alapvizsgát tesznek. Ezt követően választanak szakosodnak, mely képzési rész hároméves a technikusi képzésben.

Fentiek alapján észrevehetjük, hogy a koncepcióban már megjelenik egyfajta az agilitásra jellemző iteratív gondolkodás. Ezzel rész célok is bekerültek a rendszerbe, mint amilyen az ágazati alapvizsga a második év végén. Mindez a valóságban sajnos nem ad sokkal több rugalmasságot a korábbi rendszerhez képest, sem a diákok, sem a tantervek szempontjából.(Sterczl-Molnár, 2022)

Az agilis projekt esetében elvárás hogy meghatározott időközönként használható eredményt (inkrementumot) tudjunk letenni az asztalra. Ennek az inkrementumnak olyan kerek egészeknek kell lennie, ami effekív és használható egység, ahogyan azt az alábbi ábrán is láthatjuk.



1 ábra: Az iteratív és a hagyományos termékfejlesztési projekt közötti különbség

Forrás: <http://www.exyge.eu/blog/metodologias/si-no-aprendes-no-es-tu-mvp/>

Tanárként akár ismerős gondolatként is tekinthetünk a fenti ábrára. Az érzés pedig nem alaptalan. Az iteratív fejlesztés erős analógiát mutat a spirális tanulási megközelítéssel. A spirális tanulás esetében nem elvárás, hogy teljes inkrementumok, tehát önmagában is használható egységek kerüljenek

megtanításra. Ezzel pedig jelentősen veszíthet így a tanulási folyamat a hatékonyságából. (Sterczl- Molnár, 2022) .

Ahhoz, hogy teljesebb képet kaphassunk, mindenképpen érdemes megismerünk a diákok gondolatait is a szakképzéssel kapcsolatban.

A szakképzés szempontjából, az agilis eszköztár nem csak a projektfeladatok, hanem a tananyag, illetve a tanterv felépítése, összeállítása szempontjából is vizsgálható. Ha nem egy hosszú, sokszor a diákok számára végeláthatatlan útra vesszük el az oktatást, lehetőség nyílik rá, hogy hamarabb és rendszeresen generáljunk „aha” élményeket számukra. (Sterczl, 2023) A tantervek, modulárisra alakításuk a szakképzési tantervek közelítése az egyetemi típusú felépítéshez további pozitívumokat is hordozhat magában.

Az iteratív megközelítéssel jobban megérthetővé és kézzel foghatóbbá válhatnak a tanultak. A felépítés képes lehet támogatni a megértést, a szemlélet formálás és további pozitívumokat hordozhat magában. Néha csak önmagában a választás szabadságából adódó kognitív előnyök kihasználása okán.

Az agilis működéssel párhuzamosan létrejövő transzparencia támogatni képes a tanár- diák- szülő közti szorosabb együttműködést és az aktivitásra, valamint a kommunikációra is pozitív hatást képes gyakorolni. Egyúttal a tanárok pozitív megítélésére is pozitív hatást gyakorolhat. Gyakorlati oldalról kibontva a témát, például egy iskolai projekt feladathoz, lehetne használni intézmények és a diákok által is ingyenesen használható Microsoft Planner alkalmazást. Ebben könnyen és egyszerűen lehet létrehozni a feladatok listáját és követni azok állapotát. A feladatokat hozzá lehet rendelni a feladaton dolgozó diákokhoz és akár a tanárokhoz is. Igény esetén a részfeladatokat is vezethetik rajta. A tanár számára pedig láthatóvá válik, hogy ki, hogyan halad. A közös, rendszeres státusz megosztás pedig segíthet a tanulás rendszereségének nyomon követésében is. Persze ehhez szükséges a diákok nyitottsága is. Ezen kívül a tanárok saját munkájukkal kapcsolatban is adhatnak képet, ami segítheti, hogy a szülők is lássák, a tanári munka nem csak az órák megtartásából áll. Mivel az alkalmazás könnyedén mobilról is használható, ez már önmagában is pozitív tud lenni a számukra. Ha a megoldást ötvözzük a Microsoft Teams alkalmazás használatával, akkor az alkalmazásba integrált, a közösségi médiák által is használt jutalmazási módok szintén képesek a bevonódás ösztönzésére. (Sterczl, 2021)

3.1 A tudáshoz sem mindig az egyenes út vezet

Ha megnézzük napjaink sikervállalatait, a legtöbb esetben már elterjedt a „Fail fast, succeed sooner” (hibázz gyorsan, érij el sikert hamarabb) szemlélet. A módszernek két fontos motivációja van.

1. Az új ötletek ritkán sikerülnek elsőre. Ha az embereket büntetjük a hibákért, akkor nem fognak próbálkozni. Ha nincs próbálkozás, akkor új

ötletek sem lesznek. Ezzel tehát elvágja a vállalat a saját fejlődési lehetőségét.

2. Sokkal több mindent lehet tanulni a hibákból, mint a sikerekből. Ez persze nem azt jelenti, hogy folyton rontsunk el mindent. Tény viszont, hogy a fejlődés, fejlesztés fontos része, hogy kielemezzük, hogy valami miért nem sikerült. Illetve, hogy megvizsgáljuk, hogyan lehetne máskor, máshogy más eredményt elérni.

Érdekes megfigyelni a különféle munkahelyeken, hogy az oktatási intézményekből frissen kikerült munkavállalók között milyen nagy arányban vannak azok, akiknek ennek a szemléletnek a befogadása, alkalmazása, kimondottan nehezebbre esik. Ennek pedig egyértelműen két forrást lehet megjelölni, az egyik a család, a másik pedig az iskola.

Az oktatási rendszerből hozott, merevség pedig sokszor komoly kihívások elé állítja a munkáltatókat. Ha tehát a piaci igények számítanak az oktatásban résztvevő képző intézményeknek, mindenképpen érdemes elgondolkodni, milyen módon és hol tudja beépíteni a hibázásból történő tanulási képesség lehetőségét a tantervbe.

4 Inkrementális tanulás-tanítás

Inkrementális oktatás esetében a tananyag nem tantárgyakból, tehát nem külön diszciplínákból, hanem inkrementumból épül fel. Tehát nem egymástól függetlenül tanítjuk a tantárgyakat, illetve szakterületeket, hanem egységekben (elmélet, gyakorlat-labor), illetve kapcsolódás mentén egyesítve őket. Az integrált tantárgyak túllépnek az adott terület határain így támogatják a szemléletformálást, a holisztikusabb rátekintést a problémákra, összefüggések észrevételét. A módszer alkalmazásával egy mélyebb alaptudás építhető, amely aztán stabil kiinduló pontjává képes válni újdonságok, vagy másik területek, könnyebben történő elsajátításának.

A diákok szemléletének fejlesztésén túl, a tananyag értéke is nő a „szakképzési szolgáltatás” ügyfelei, a „végfelhasználó” vállalatok számára.

A diákok esetében vannak olyan alapképességek, amelyeket el kell sajátítani, ezt senki nem vonja kétségbe. Emellett azonban fontos a bevezetőben már felsorolt 21. századi képességek fejlesztése is. Ezek segítik majd őket a „virtuális tarisznyájukban” a munkaerő piac stabil tagjává válni. Ahhoz, hogy hatékonyan tudja támogatni diákjai elhelyezkedését a szakképzés, szükséges, hogy a képzés bizonyos részeit a diákok megválasszthassák maguknak. Hasonlóan, mint a felsőoktatásban is, megfontolandó ötletnek tartom, egy olyan támogató tanterv megalkotását, ahol vannak a kötelező és választható tárgyak is.

Napjainkra teljesen idejét múlt ez a hagyományos felfogás, a szakmák gyors átalakulása a világ változásának sebessége miatt. A technológiák gyors fejlődése miatt komoly kihívás, hogy olyan dolgokat oktassunk a 4-5 éves képzési folyamatban, amik a végzés után is piacképes ismeretként helyt tudnak állni. A vállalatok és magán képző /átképző intézmények, fél évente, évente vizsgálják felül tananyagaikat és alakítják az aktuális környezethez. Ezt a megközelítést a szakképzés során is lehetővé kell tenni, hogy piacképes ismeretekkel tudjanak távozni a diákok. Ebben a kérdésben is segítséget nyújthat, ha „szakkör jellegű” kötetlenebb, a tanár számára nagyobb szabadságot engedő oktatási forma is beintegrálódik a szakképzés rendszerébe és szerves részévé válik.

A szakképzés rugalmasabbá tétele a duális képzés megjelenésével és az ágazati alapképzések (alapvizsga) megjelenésével már elindult, azonban további innovációra is szükség van. A 21. készségek és képességek kialakításához, hibrid tanulási módszertan szükséges. Hibrid tanulás alatt azt értem, hogy a tanteremi oktatás és a duális rendszer munkahelyen történő tanulás mellett, a képzési rendszerben meg kell jelenni a tanterven kívüli, az osztálytermen kívüli tanulásnak és ennek elismerésének is. Ha képesek vagyunk integrálni a tanteremi, a munkahelyi és az iskolapadon kívüli oktatást is, akkor sokkal nagyobb az esély arra, hogy sikerül a diákoknak megtalálni azt az utat, amin aztán szívesen képezik magukat tovább.



2 ábra: Alternatív tantervi felépítés
Forrás: (Sterczl, 2022)

Ha mindezt a tanulási környezetet közelítjük a már említett egyetemi moduláris modellhez, és biztosítjuk az átjárhatóságot a területek között, akkor tovább növelhetjük a szakképzés és a tudásátadás hatékonyságát, valamint a diákok és a szülők elégedettségét. Nem utolsó sorban, pedig jobban megvalósulhat a differenciált oktatás, ahol akár személyre szabottabb oktatás valósulhat meg.

Összegzés, záró gondolatok

A tanulást és a tudásátadás sikerességében is kulcsszerepe van az élményeknek. Ahhoz, hogy az oktatásban megvalósulhasson az élmény alapú oktatás többre van szükség, mint a korábban bejáratott módszertanok. Amellett, hogy az ilyen jellegű változások minden esetben hordoznak nehézségeket és kockázatokat, rengeteg lehetőséget is rejtenek magukban. Mindezen lehetőségek kiaknázásához szükséges a döntéshozók hosszútávú elköteleződése a minőségi oktatás, a tudás alapú társadalom mellett, valamint a megfelelő szintű oktatói és intézményi autonómia. Ezen gondolat alapján elindulva vizsgáltam korábban a vállalati elvárásokat és a diákok elvárásait a szakképzéshez, illetve agilis módszertan alkalmazó vállalatok problémáit elakadásait (Sterczl G.: Tanulói készségek fejlesztése innovatív vállalati módszerekkel a szakképzésben, 2021; illetve Sterczl G.: Innovatív vállalati módszerek a szakképzés szolgálatában, 2022).

Az agilis megközelítés, illetve iteratív az inkrementális oktatási módszer hatékonysága szempontjából különösen izgalmas lehet a későbbiekben annak vizsgálata, hogyan lehet ezeket a módszereket egy rendszerbe terelni más innovatív módszerekkel, mint újfajta értékeléssel kapcsolatos megközelítés (KPI-ok), közösségi média, moduláris tanmenet készítés, vagy a design thinking (Sterczl, 2022). Az agilis módszertanok oktatásban történő beintegrálásának lehetősége segíthet az oktatás során hatékonyabban átadni a kívánt tananyagot, illetve könnyebben feldolgozhatóvá is tenni azt. Az alap, amelyet ily módon fektetünk le pozitívan hatást képes gyakorolni az új ismeretek elsajátítása során is.

Persze nem csak a módszer pontos képzéshez igazítása jelent kihívást. Az iskolai bevezetés, az tanári, oktatói szemlélet alakítása is sok megoldandó feladatot generál. Az új módszerek bevezetését nagyban tudná támogatni a tanári, oktatói pálya vonzóbbá tétele, ezzel pedig a tanári kar frissítése. Ennek hatására, ahogyan a vállalatok esetében is, úgy az iskola falai között is, könnyebben jelennének meg újdonságok, valamint ezek kipróbálása, illetve bevezetése is könnyebben elérhető lenne. A változás viszont nem érheti el célját, ha csak a szakképzés, illetve a pedagógusok oldaláról közelítjük meg. Szükséges a diákok aktív, önbizalommal teli, motivált együttműködése és a szülők támogatása is.

Iskolarendszeren kívüli vagy kötetlenebb módon megvalósítható felnőttképzésbe könnyebben beépíthető a projekt alapú oktatás. Ebben az esetben az alkalmazott agilis módszertant nagyrészt csak adaptálni kell az adott szakképzési környezetre. Természetesen a tananyagot át kell alakítani, hogy az oktatás céljainak és az elvárt kimeneti kompetenciák elérését a lehető leghatékonyabban támogathassa.

Hivatkozások

- [1] Balázs, B. (2021). Digitális stratégiák az oktatási rendszerben. In J. T. Karlovitz (Szerk.), *Szaktárgyfejlesztési és pedagógiai tanulmányok a világválság idején* (pp. 462-470). Komárno, Szlovákia: International Research Institute s.r.o.
- [2] Benedek, A. (2020). *Új módszerek a szakképzésben – Kollaboratív online tartalomfejlesztés*. ISBN: 978-963-508-949-9
- [3] Benedek, A. (Szerk.). (2008). *Digitális pedagógia - Tanulás IKT környezetben*. Typotex Kiadó.
- [4] CcHUB. (2020). *Effective Teaching Methods for STEM Education*. Elérhető: <https://medium.com/@relearnNG/effective-teaching-methods-for-stem-education-69f92bb8c6ef> (Letöltve: 2021. október 17.)
- [5] Fülepi, I., Nick, G. A., & Várgedő, T. (2018). Zászlón a digitalizáció-Ipar 4.0. *Új Magyar Közigazgatás*, 11(2), 45-55.
- [6] Garai-Fodor, M., Huszák, N. (2024): Consumer Awareness: Environmental Consciousness, Conscious Lifestyle among Generation Z based on Primary Data. *ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA* 21(12) pp. 73-87. , 15 p. (2024)
- [7] Holik, I., & Sanda, I. D. (2022). Értékrend és értékelés napjaink változó oktatási környezetében. In Á. Fehér & L. Mészáros (Szerk.), *"...megtisztítja azt, hogy több gyümölcsöt hozzon" (Jn 15,2) VIII. Keresztény Neveléstudományi Konferencia* (pp. 135-146). Vác, Magyarország: Apur Vilmos Katolikus Főiskola.
- [8] Huszák, N., Garai-Fodor, M., Sugra, I.H., Nargiz, H. (2024): Sustainability and awareness in education through the eyes of Generation Z. In: Szakál, Anikó (szerk.) *IEEE 24th International Symposium on Computational Intelligence and Informatics (CINTI 2024): Proceedings*. Danvers (MA), Amerikai Egyesült Államok : IEEE (2024) pp. 271-275. , 5 p.
- [9] Innovatív Képzéstámogató Központ. (2019). *Szakképzés 4.0*. Elérhető: https://ikk.hu/files/Szakkepzes_4.0_III.pdf (Letöltve: 2021. szeptember 19.)
- [10] ITM. (2021). *Pályaválasztás – új lehetőségek a szakképzésben*. Elérhető: <http://ikk.hu> (Letöltve: 2021. szeptember 19.)
- [11] Jäckel, K., Garai-Fodor, M. (2024): AI as viewed by Generation Z. Advantages, disadvantages and challenges of AI based on primary findings. In: Anikó, Szakál (szerk.) *SACI 2024: 18th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics: Proceedings*. Timisoara, Románia : Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (2024) 605 p. pp. 243-247. , 5 p.

- [12] Kovács, I. (2020). Saját eszközhasználatra épülő korszerű pedagógiai módszerek a tanulás támogatására elektrotechnika-elektronika szakmacsoportos ismeretek oktatásában. *BME, MPT*, Diplomamunka.
- [13] Lükő, I. (2007). *Szakképzés pedagógia- Struktúrák és fejlesztések a szakképzésben*.
- [14] Mike, B., et al. (2001). Kiáltvány az agilis szoftverfejlesztésért. *Agilis Kiáltvány*. Elérhető: <https://agilemanifesto.org/iso/hu/manifesto.html> (Letöltve: 2021. október 18.)
- [15] Molnár, G. (2018). Hozzájárulás a digitális pedagógia jelenéhez és jövőjéhez (eredmények és perspektívák). *MTA-BME Nyitott Tananyagfejlesztés kutatócsoport Közlemények*, 4(1), 1-70.
- [16] Fodor, M., & Viktor, P. (2022). IoT devices and 5G network security option from generation aspects. In A. Szakál (Szerk.), *IEEE 10th Jubilee International Conference on Computational Cybernetics and Cyber-Medical Systems ICCM 2022* (pp. 265-269). IEEE Hungary Section.
- [17] Monostori, L., Kádár, B., Bauernhansl, T., Kondoh, T., Kumara, S., Reinhart, G., Sauer, O., Schuh, G., Sihn, W., & Ueda, K. (2016). Cyber-physical systems in manufacturing. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, 65(2), 621–641.
- [18] Nagy, K., & Baranyi, D. M. (2021). A finn oktatási rendszer tanulságai. *Közgazdaság*, 14(4), 105-116.
- [19] Orosz, B. (2021). A digitális oktatási rend tanulói tapasztalatai a szakképzésben. *Opus Et Educatio: Munka és Nevelés*, 8(2), 146-157.
- [20] Sterczl, G. (2021). Tanulói készségek fejlesztése innovatív vállalati módszerekkel a szakképzésben. *BME TDK*.
- [21] Sterczl, G. (2022). *Innovatív vállalati módszerek a szakképzés szolgálatában*.
- [22] Szalavetz, A., & Somosi, S. (2019). Ipar 4.0-technológiák és a magyarországi fejlődés-felzárkózás hajtóerőinek megváltozásá-gazdaságpolitikai tanulságok. *Külgazdaság*, 63(3-4), 66-93.
- [23] Szűts, Z. (2022). A digitalizáció és különösen a social media a tanulási, tanítási, illetve a munka világában zajló folyamatokra gyakorolt hatása. *Opus Et Educatio: Munka és Nevelés*, 9(1), 82-91.
- [24] Tóth, I. M., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2022). Assessing the agile approach to critical infrastructure in the light of primary research. In A. Szakál (Szerk.), *2022 IEEE 26th International Conference on Intelligent Engineering Systems (INES 2022)* (pp. 207-211). IEEE Hungary Section.
- [25] Tóth, I. M., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). Examining the competences needed for an agile approach in different generations. In A. Szakál (Szerk.),

IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023 (pp. 317-320). IEEE Hungary Section.

- [26] Tóth, I. M., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). Exploring the identification with agile values in different generations. In A. Szakál (Szerk.), *IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2023)* (pp. 217-222). IEEE Hungary Section.
- [27] Váncza, J., Monostori, L., Lutters, E., Kumara, S. R., Tseng, M., Valckenaers, P., & Van Brussel, H. (2011). Cooperative, responsive manufacturing enterprises. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, 60(2), 797–820.
- [28] Vaughan, G., Lengyel, M. T., & Szűts, Z. (2022). The impact of digitalisation and especially social media on learning, teaching and working processes. *Journal Of Applied Technical And Educational Sciences / Alkalmazott Műszaki és Pedagógiai Tudományos Folyóirat*, 12(2), Paper: 306.

A földrajzi árujelzők szerepe az élelmiszer-fogyasztásban

Dr. Popovics Anett

Egyetemi adjunktus, Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar
popovics.anett@uni-obuda.hu

Absztrakt: A földrajzi árujelző olyan termékeken használt jelzés, amelyek meghatározott földrajzi eredetűek, és rendelkeznek az adott helyhez kapcsolódó tulajdonságokkal, hírnévvel vagy jellemzőkkel. A földrajzi jelzéseket leggyakrabban mezőgazdasági termékek, élelmiszerek, borok és szeszes italok, kézműves termékek és ipari termékek esetében használják. A földrajzi jelzések jelentősége abban rejlik, hogy biztosítják a fogyasztókat a termék minőségéről és eredetiségéről valamint a helyi gazdaság fellendítésével és a vidékfejlesztés támogatásával hozzájárulnak a régiók gazdasági jólétének növeléséhez. A földrajzi jelzések védik a régió termelési módszereihez kapcsolódó hagyományos tudást és kulturális örökséget ezen kívül versenyelőnyt jelentenek a piacon, mivel a földrajzi jelzéssel ellátott termékek gyakran magasabb áron adhatók el. A földrajzi jelzések döntő szerepet játszanak a regionális termékek egyediségének megőrzésében, a fogyasztók számára a minőség biztosításában és a vidéki területek gazdasági életképességének támogatásában.

Kulcsszavak: földrajzi árujelző, élelmiszer-fogyasztói magatartás, eredetvédelem

1 Bevezetés

A földrajzi árujelző egy olyan megjelölés, amely valamely termék földrajzi származására utal, és amely szoros kapcsolatban áll az adott hely sajátos jellemzőivel, beleértve a környezeti és emberi tényezőket. Ezt a megjelölést gyakran használják élelmiszerek és italok esetében, hogy kiemeljék azok különleges minőségét, hírnevét vagy egyéb tulajdonságait, amelyek szorosan kapcsolódnak az adott földrajzi területhez.

A földrajzi árujelzők védelme segít megőrizni az adott régió kulturális örökségét és gazdasági értékét. Emellett biztosítja a fogyasztókat arról, hogy az adott termék valóban az adott régióból származik, és megfelel a szigorú minőségi követelményeknek.

Ahhoz, hogy egy termék földrajzi árujelzőt kaphasson, a gyártónak bizonyítania kell, hogy a termék valóban az adott régióból származik, és megfelel a specifikus termelési módszereknek. A földrajzi árujelzők tehát kulcsfontosságúak a helyi

gazdaságok támogatásában, a hagyományok megőrzésében és a minőség garantálásában.

2 Földrajzi árujelző oltalom

A földrajzi árujelzők fogalmát azoknak a megjelöléseknek a gyűjtőneveként alkalmazzák, amelyeket a forgalomban a termékek földrajzi eredetének azonosítására használnak. A magyarországi szabályozás a földrajzi árujelzők két fajtájaként a földrajzi jelzést és az eredetmegjelölést határozza meg. Mindkettő valamely táj, helység vagy kivételes esetben ország neve, de a megjelölt termék különleges minősége, hírneve vagy egyéb jellemzője, valamint a földrajzi terület közötti kapcsolat szorossága szempontjából az eredetmegjelölés szűkebb kategóriát képez.

Eredetmegjelölések esetében ugyanis az érintett jellemzőnek kizárólag vagy lényegében az adott környezetre jellemző természeti és emberi tényezők következménye kell, hogy legyen, a termék termelése, feldolgozása és előállítása pedig egyaránt az adott területen kell, hogy történjen, míg földrajzi jelzéseknél a kiemelt tulajdonság elég, ha lényegileg a földrajzi származásnak tulajdonítható, a termék előállítási lépései közül pedig elég, ha az egyik az érintett területen zajlik (SZTNH; 2021).

Fontos, hogy a földrajzi árujelző oltalom alatt álló (eredetvédett) termékek előállítása a termékleírásban szereplő módon történjen. Akik nem felelnek meg a követelményeknek, nem árusíthatják terméküket az oltalom alatt álló eredetmegjelöléssel vagy az oltalom alatt álló földrajzi jelzéssel ellátva (NÉBIH, 2022).

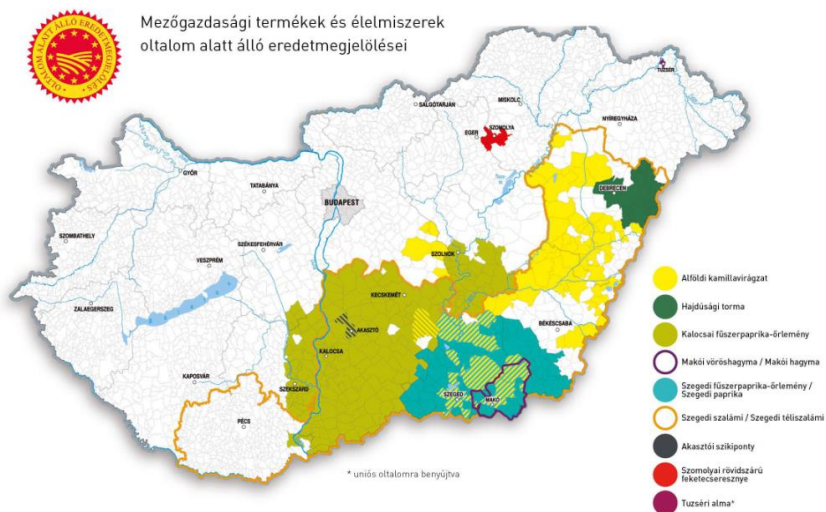


1. ábra: Oltalom alatt álló eredetmegjelölés (OEM); Oltalom alatt álló földrajzi jelzés (OFJ);
Hagyományos különleges termék (HKT)

Forrás: <https://agriculture.ec.europa.eu>

Az oltalom alatt álló eredetmegjelöléssel (OEM) rendelkező termékek előállítása szorosan kapcsolódik az adott régióhoz, az oltalom alatt álló földrajzi jelzésű (OFJ) termékeknek pedig a különleges minősége, hírneve, vagy egyéb jellemzője tulajdonítható a földrajzi eredetüknek.

A hagyományos különleges termék (HKT) előállításának módja, vagy összetétele különleges és ezek nem feltétlenül kapcsolódnak földrajzi területéhez (1. ábra) (Európai Bizottság, 2022).



2. ábra: Mezőgazdasági termékek és élelmiszerek oltalom alatt álló eredetmegjelölései

Forrás: <https://gi.kormany.hu>



3. ábra Mezőgazdasági termékek és élelmiszerek oltalom alatt álló földrajzi jelzései

Forrás: <https://gi.kormany.hu>

3 A földrajzi árujelzők szerepe az élelmiszer-fogyasztásban

Az elmúlt években jelentős változások történtek az élelmiszer-fogyasztásban, a fogyasztói szokások olyan irányban vüálóztak, amely szerint a közvetlen létfenntartási szükségletek kielégítésén túl, az élelmiszer jelentős mértékben élvezetnek forrása is. A telített élelmiszerpiacon a vállalatok számára egyre nehezebbé válik az érvényesülés. A piaci siker egyik lehetséges módja olyan piaci rések keresése, ahol a termékek valamely speciális tulajdonságaik révén sikerrel megcélózhatnak egy jellegzetes célközönséget.

Korábbi kutatások bizonyították, hogy termékhez kapcsolódó földrajzi név hozzáadott értéket képvisel a fogyasztó termékértékelésében. Az észlelési folyamatban jelen van a régióimázs amely alapot adhat a földrajzi árujelzővel rendelkező termékek további megismertetésére és népszerűsítésére a fogyasztók körében (Popovics, 2009).

Hazai kutatók a minőség fogyasztói megítélését vizsgálták a hagyományos és tájjellegű élelmiszereknél. eredmények szerint e termékek esetén a fogyasztók számára a minőséget az ízletes és élvezetes élelmiszer jelenti, fontosnak tartják a nyomon követhetőséget és a termék előállítójának ismeretét. Ezen kívül a hagyományos magyar termékek minőségének befolyásoló tényezői közé bekerült az eredetet befolyásoló jelölés és a hagyományos termelési eljárás is (Szigeti-Szakály, 2010).

A földrajzi árujelzők jelentőségét kutatók a minőség, az egészség és a kulturális örökség bizalmi kategóriáján keresztül vizsgálták. Eredményeik alapján a származási hely, bizonyos kötelezettségvállalási értéket adhat a vásárlóknak, de ennek fejlesztésére lenne szükség ahhoz, hogy segítse a termelők és a kiskereskedelmi láncok közötti koordinációt (Miklós, 2019).

A földrajzi jelzések a legmagasabb százalékos árpriumot a rövid ellátási láncú és viszonylag alacsony hozzáadott értékű termékek (pl. mezőgazdasági alapanyagok) piacain érik el. Az árprium alacsonyabb a bor és az olívaolaj esetében, ahol a termék differenciálás alternatív eszközei (pl. márkajelzés) léteznek. A termékjellemzők figyelembevételével a szigorúbb szabályozást alkalmazó földrajzi jelzések (OEM) nagyobb árpriumot eredményeznek, mint a kevésbé szabályozottak (OFJ) (Deselnicu et al., 2013).

A földrajzi árujelzők a gasztronómiai turizmusra is hatással vannak. A földrajzi jelzéssel bejegyzett termékek olyan tényezők, amelyek befolyásolják az ilyen típusú turizmus fejlődését, és mint kínálatot meghatározó faktorok sikeresek legyenek a turisztikai marketingtevékenységekben (Pamukçu et al.; 2021).

Fogyasztói magatartásvizsgálatok során azt is kutatták, hogy milyen tényezők kapcsolódnak a vásárlók azon szándékához, hogy földrajzi árujelzős élelmiszertermékeket vásároljanak. A regressziós elemzés szerint a következő tényezők álltak szignifikáns kapcsolatban a megkérdezettek földrajzi árujelzős termékek vásárlási hajlandóságával: a termék eredete, az egészségre vonatkozó állítások és a termék címkéje, valamint a fenntartható fogyasztói magatartás (Likoudis et al., 2016).

Hazai felmérések szerint a helyi élelmiszeripari termékeknek magasabb a átlagos fogyasztói megítélése. A helyi termékek ízletesebbek, természetesebbek ezek a szempontok fontossá válnak vásárláskor is. A fogyasztók számára a helyi termékek a táplálkozási előnyökön kívül a helyi munkahelyek támogatását is jelentik (Szegedyné Fritz, 2020).

Csíkné Mácsai (2014) kutatása szerint a termelőtől történő közvetlen vásárlásnak két motivációs tényezője van, amelyek alapján két fogyasztói csoportot lehet megkülönböztetni. Az első csoport szerint a termelői termékek frissebbek, megbízhatóbbak, mint a kereskedelmi forgalomban kapható élelmiszerek. A másik fogyasztói csoport vásárlási döntéseit pedig a termelők iránti társadalmi felelősség motiválja.

A társadalmi fenntarthatóság szempontjából a helyi élelmiszerrendszerek nem feltétlenül rugalmasabbak, de hozzájárulhatnak a vidékfejlesztéshez és a közösségi érzéshez. A gazdasági fenntarthatóság szempontjából a rövid ellátási láncokon keresztül történő értékesítés a helyi piacokon előnyös lehet egyes gazdálkodók számára, míg más termelők számára jövedelmezőbb lehet a nemzetközi piacokat ellátni (Stein-Santini, 2022).

Kutatási eredmények megerősítik, hogy az olyan szempontok, mint a kisvállalkozások által előállított termékek és az átláthatóság (az előállítási folyamat tekintetében) nagyobb jelentőséget kapnak a magasabb szintű szubnacionális etnocentrizmussal rendelkező fogyasztók körében. Ezen túlmenően ezek a fogyasztók értékelik, hogy a termékek hagyományos módszerekkel készültek, és amellett, hogy a régióra jellemzőek, ezeket a termékeket közvetlenül a termelőtől lehet megvásárolni, közvetítők nélkül. Azok a fogyasztók, akik értékelik ezeket az egymással szorosan összefüggő szempontokat, nagyobb vásárlási szándékot és nagyobb vásárlási gyakoriságot mutatnak az oltalom alatt álló földrajzi státuszú élelmiszerek esetében (Fernández-Ferrín, 2010).

A témát generációspecifikus szempontból vizsgálva elmondható, a magyar élelmiszerek vásárlói, általában az X generáció tagjai közül kerülnek ki, tehát életkor szerint ők alkotják a fő célcsoportot. Ezek a fogyasztók jellemzően érett preferenciarendszerrel és elegendő anyagi forrással rendelkeznek. A fiatalabbak esetében válaszadók (Z generáció) esetében sok még bizonytalan vásárlót láthatunk, a preferenciarendszerük éretlensége lehet az egyik fő oka annak, hogy ők statisztikailag nem preferálják a magyar élelmiszereket (Garai-Fodor-Popovics, 2021).

Kutatások bizonyították, hogy az értékrend és attitűdök jellemzői alapján a generációk szegmentációs ismérvekként szolgálhatnak az élelmiszervásárlás tekintetében és ez a differenciálás jó megoldást jelenthet az egyes generációkat specifikusan célzó népszerűsítő kampányok megvalósítására a földrajzi árujelzővel rendelkező termékek esetén is. (Garai-Fodor, 2023; Garai-Fodor, 2022).

A földrajzi árujelzők pozitív hatást gyakorolnak a termelésre, különösen hosszú távon. Javítják a piacra jutást, és hasznos eszközök lehetnek az ellenálló értékláncok kiépítésében, különösen a piacok diverzifikációjának fokozása révén. A dominóhatás által a földrajzi jelzések jelentős pozitív hatást gyakorolhatnak a gazdaság más ágazataira is (Vandecandelaere et al., 2020).

Összefoglalás

A földrajzi árujelzők számos előnyt kínálnak mind a termelők, mind a fogyasztók, valamint a szélesebb közösség számára. A földrajzi árujelzők garantálják, hogy a termék valóban az adott régióból származik, és megfelel a specifikus minőségi és

termelési előírásoknak. Ez növeli a fogyasztók bizalmát és biztosítja őket arról, hogy eredeti, magas minőségű terméket vásárolnak.

A földrajzi árujelzők általában magasabb árat biztosítanak a termelőknek, mivel a fogyasztók hajlandóak többet fizetni az autentikus és kiváló minőségű termékekért. A helyi termelés támogatása révén a földrajzi árujelzők elősegítik a munkahelyteremtést és a vidéki közösségek gazdasági fejlődését. Ez különösen fontos a mezőgazdasági és kézműves termékek esetében, amelyek hagyományosan vidéki területeken készülnek.

További előnyük, hogy segítenek megőrizni a helyi hagyományokat, termelési módszereket és kulturális örökséget. A helyi tudás és technikák megőrzése és átadása az elkövetkező generációknak biztosítja a kulturális identitás fennmaradását.

Az is bizonyított, hogy a földrajzi árujelzőkkel kapcsolatos termelési módszerek gyakran fenntarthatóbbak és környezetbarátabbak, mivel a helyi termelők szoros kapcsolatban állnak a természetes környezettel és hagyományosan tiszteltben tartják annak megőrzését.

A földrajzi árujelzők különleges piaci pozíciót biztosítanak, mivel ezek a termékek gyakran különleges tulajdonságokkal és egyedi ízekkel rendelkeznek, amelyeket a fogyasztók nagyra értékelnek.

A jelölések segítenek a fogyasztóknak abban, hogy tájékozott döntéseket hozzanak. Azáltal, hogy egyértelműen jelzik a termék földrajzi származását és minőségét, hozzájárulnak a fogyasztók tudatosságának növeléséhez.

Összességében a földrajzi árujelzők jelentős előnyöket kínálnak, amelyek túlmutatnak a gazdasági nyereségen, és hozzájárulnak a társadalmi, kulturális és környezeti jóléthez is.

Hivatkozások

- [1] Agrárminisztérium (2023): Oltalom alatt álló földrajzi árujelzők; <https://gi.kormany.hu/foldrajzi-arujelzok> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. május 27.)
- [2] Csikné Mácsai É. (2014): Közvetlen értékesítés a mezőgazdasági termékek piacán, Doktori (Ph. D.) értekezés Szent István Egyetem
- [3] Deselnicu, O. C., Costanigro, M., Souza-Monteiro, D. M., & McFadden, D. T. (2013). A meta-analysis of geographical indication food valuation studies: what drives the premium for origin-based labels?. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 204-219.
- [4] Fernández-Ferrín, P., Bande, B., Galán-Ladero, M. M., Martín-Consuegra, D., Díaz, E., & Castro-González, S. (2019). Geographical indication food

products and ethnocentric tendencies: The importance of proximity, tradition, and ethnicity. *Journal of cleaner production*, 241, 118210.

- [5] Garai-Fodor Mónika (2023): Analysis of Financially Aware Consumer Segments from the Perspective of Conscious Consumer Behaviour ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA 20 : 3 pp. 83-100. , 18 p. (2023)
- [6] Garai-Fodor M. (2022): The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA 19 : 8 pp. 111-125. , 15 p. (2022)
- [7] Garai-Fodor, M., & Popovics, A. (2021). Hungarian food consumers' preferences, from the aspect of ethnocentrism. *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(8).
- [8] Európai Bizottság (2022): A minőségrendszerek ismertetése https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-and-quality-schemes-explained_hu (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. május 22.)
- [9] Likoudis, Z., Sdrali, D., Costarelli, V., & Apostolopoulos, C. (2016). Consumers' intention to buy protected designation of origin and protected geographical indication foodstuffs: the case of Greece. *International Journal of Consumer Studies*, 40(3), 283-289.
- [10] Miklós, I. (2019). A vásárlói értékek és a gyenge elköteleződések az élelmiszerpiacon. *Táplálkozásmarketing*, 6(1), 25-40.
- [11] NÉBIH (2022): Oltalom alatt álló földrajzi árujelzők használatával kapcsolatos tudnivalók <https://portal.nebih.gov.hu/-/oltalom-alatt-allo-foldrajzi-arujelzok> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. május 22.)
- [12] Pamukçu, H., Saraç, Ö., Aytuğar, S., & Sandıkçı, M. (2021). The effects of local food and local products with geographical indication on the development of tourism gastronomy. *Sustainability*, 13(12), 6692.
- [13] Popovics, A. (2009). A földrajzi helyhez kapcsolódó és a hagyományos magyar termékek szerepe az élelmiszer fogyasztói magatartásban. Szent István Egyetem Gödöllő Gazdaság-és Társadalomtudományi Kar Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola Doktori (Ph. D) értekezés.
- [14] Stein, A. J., & Santini, F. (2022). The sustainability of "local" food: A review for policy-makers. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 103(1), 77-89.
- [15] Szegedyné Fricz, Á. (2020). A vidékfejlesztést támogató helyi termékek fogyasztói szempontú vizsgálata (Doctoral dissertation, Szent István Egyetem (2000-2020)).

- [16] Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (2021): Földrajzi árujelző oltalom <https://www.sztnh.gov.hu/hu/szakmai-oldalak/foldrajzi-arujelzo> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. május 22.)
- [17] Szigeti-Szakály (2010): Termékstratégia a hagyományos és tájjellegű élelmiszerek piacán; In: Szakály-Nábrádi-Pallóné (szerk): marketing a hagyományos és tájjellegű élelmiszerek piacán; Kaposvár 2010
- [18] Vandecandelaere, E., Teyssier, C., Barjolle, D., Fournier, S., Beucherie, O., & Jeanneaux, P. (2020). Strengthening sustainable food systems through geographical indications: evidence from 9 worldwide case studies. *Journal of sustainability research*, 4(3).

Az agilitás értelme, hasznossága munkavállalói és egyéni szinten¹

Csiszárík-Kocsir Ágnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Tóth István Márk

Tanársegéd, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
toth.mark@uni-obuda.hu

Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A XXI. század globális és lokális változásai hatására új típusú szervezeti tulajdonságok váltak igazán fontossá. Egyre több vállalkozásnál téma, hogy hogyan lehet ellenállóbb, válságállóbb szervezeteket építeni és ehhez mi jelenti a valódi kulcsot. Egyre többen értenek egyet abban, hogy a rugalmas és változékonyságra nyitott szervezetek válhatnak csak igazán sikeressé napjainkban (és a jövőben is). A rugalmas szervezetek, az agilis működésű társaságok ígérik a legnagyobb növekedési potenciált, és ennek csak egyetlen igazi magyarázata létezik. Ezek a cégek gyorsan és rugalmasan képesek változtatni, miközben a versenytársaik döntő többsége ugyanerre a cselekedetre nem volt (vagy lesz) képes. Komoly versenyelőnyt tudhat magáénak az a szervezet, amely elmondhatja magáról a rugalmas, üzleti agilis szervezeti kultúra jegyeinek fellelhetőségét. Az agilitás túlmutat a pusztán rugalmasságon és magában foglal egy olyan gondolkodásmódot, valamint keretrendszert, amely lehetővé teszi a vállalkozás számára, hogy gyorsan változtasson, megalapozott döntéseket hozzon és dinamikus környezetben megőrizze versenyelőnyét. Az agilitásra továbbá jellemző az innováció is, valamint a változás elfogadására való képesség. Ezeket szervezeti szinten jól el tudjuk képzelni, de



mennyire jelenik ez meg az egyén szintjén? Ennek azonosítására és fellelhetőségére vállalkozott az a kutatás, amelynek eredményeit a tanulmány igyekszik részletesebben is bemutatni. Az eredmények közlése mellett gondot fordít a szakirodalmi anyagok áttekintésére is, amelyből következtetni tudunk az agilitás valódi értelmére és jelentőségére főleg egyéni, de vállalkozói szinten is egyaránt.

Kulcsszavak: agilitás, verseny, változtatás, vállalkozások

1 Bevezetés

Az agilis gazdasági szereplők igazi versenyképességi előnye a rugalmasságból és a gyorsaságból származik. A gyorsan változó világunkban az alkalmazkodás alapvető feltétel lett a versenyben maradás érdekében. Versenyben maradni pedig olyan tényezőkkel lehet, mint az innováció, a kutatás-fejlesztés, az oktatás-képzés, a minőség stb., melyek a válság hatásainak enyhítésére szolgáló legjobb eszközök is egyben (Girod et al, 2023). Kotter már 1996-ban megjósolta, hogy a változások üteme nem fog lelassulni a huszonegyedik századra és a legtöbb iparágban drasztikusan erősödni fog a verseny. Biztos volt benne, hogy a vállalkozások minden eddiginél súlyosabb veszélyekkel - és egyben lehetőségekkel - néznek majd szembe (Kotter, 1996). A környezethez való alkalmazkodás, a minél gyorsabb adaptáció már évtizedekkel korábban is megragadta a szakértők figyelmét: az agilitás témakörét az 1930-as, 1940-es évektől kezdve kutatták. A korai leírások a kibernetikára, az információelméletre, a rendszerelméletre, az operációkutatásra, a TQM-re, a 6 szigmára, a reengineeringre és a karcsúsított termelésre helyezték a hangsúlyt. Ebből az értelmezésből egyértelműen látható, hogy leginkább a vállalati működés tekintetében értelmezték az agilitást és kevésbé vonatkoztatták azt az egyénekre. Ma már tudjuk, hogy nem pusztán a szervezetek lehetnek agilisak, hanem az egyének is, akik között egyaránt megnevezhetjük a munkavállalókat, a vezetőket, de akár a hétköznapi életünkben is azonosíthatjuk az agilitás ismertetőjegyeit (Muduli & Pandya, 2018). Az agilitást azonban több esetben személyekhez is lehet kötni. Az agilitás ismertetőjegyei során nagy hadvezérekre, katonai vezetőkre is lehet hivatkozni, mondván: az agilitás eléréséhez lelkesítő, ösztönző, ám kevésbé ellenőrző vezetőre van szükség. A háborús stratégiák igen sokszor követelték meg a rugalmasság, a változékonyság vagy a gyorsaság egyvelegét, amellyel hatékonyabb katonai akciókat lehetett megvalósítani és megfelelőbben lehetett mozgósítani az egységeket. A háborúskodás művészete éppen, hogy fejlesztette az egyének agilis gondolkodását és hozzáállását, míg napjainkban inkább a felgyorsult változások és a turbulens világunk magyarázzák ennek felértékelődését. Az agilitás szorosan köthető az egyénekhez, hiszen az agilis szervezet ugyanúgy egyénekből, emberekből áll. Agilissá akkor válhat egy üzleti vállalkozás, ha benne agilis szereplők, agilis vezetés és agilis szervezeti kultúra azonosítható. Az emberek

viselkedésén, magatartásán, hozzáállásán keresztül válik egy szervezet is olyanná, amilyennek valójában jellemezhető. Az agilis szervezetek valóban mások, mint a hagyományos szervezetek. Az agilis vállalat folyamatosan elemzi környezetét, gyors döntéseket hoz, állandóan keresi és javítja működésbeli hibáit, valamint fontosnak tartja az állandó tanulást, az újabb ismeretek megszerzését. Mindezekhez az emberek, az egyének járulhatnak hozzá érdemben, így minden egyes egyén központi szerepet játszik az agilissá válás folyamatában. A szervezeti magatartás tulajdonképpen nem más, mint a hozzá tartozó összes érintett kumulált magatartása.

2 Szakirodalmi feldolgozás

A XXI. század teljesen új alapokra helyezte a mindennapjainkat. Fontos kérdéssé vált, hogy milyen gyorsan és milyen mértékben tudunk alkalmazkodni azokhoz a változásokhoz, amelyek a közvetlen, vagy a tágabb értelmű környezetükben játszódnak le. Ennek az az oka, hogy amíg korábban kevésbé gyors és egyszerűbb (üzleti) környezet jellemezte a világunkat, addig mára ugyanez csak nagyon kevés területen mondható el (Uhl-Bien & Arena, 2017). Hogy mit is jelent agilisan lenni? Rugalmasnak, változékonyan és gyorsnak lenni egyszerre. Az agilitás olyan adottság (tehát fontos képesség), amely egyaránt képes létrehozni az új dolgokat (Dalcher, 2021) és reaktívabbá tesz a változásokra. Ehhez rendkívül nyitottnak kell lennie az érintetteknek, nem szabad idegenkedni az új dolgoktól, és fogékonyan kell lennünk a változásokra. Ahol magas a bizonytalanság az egyéneknél, félnek az új dolgoktól vagy nehezen fogadják be a változásokat, ott az agilis működést nehezebben lehet kialakítani. Agilis akkor lesz a szervezet, ha a benne rejlő egyének maguk is agilisé tudnak válni. Előnyei viszont egyértelműek. A rugalmasság olyan előnyöket eredményezhet a vállalkozásnak, mint például az alacsonyabb költségek, a jobb szervezeti teljesítmény, a nyereségesség, valamint a magasabb részvényesi érték. A rugalmas üzleti modellek azt a képességet igyekeznek a szervezetbe implementálni, amellyel a változtatás gyorsan és mérsékelt költségek mellett valósítható meg. A rugalmasság követelményét egyensúlyba kell hozni a változtatásnál felmerülő költségekkel (Denning, 2020). Az üzleti agilitás stratégiai kérdés, hiszen végső soron a vezetés tudja leginkább befolyásolni azt, hogy mennyire lesz rugalmas a szervezeti struktúra, milyen információkra alapoznak a döntések meghozatalakor vagy milyen gyorsan valósulnak meg azok a döntések, amelyeket a vezetés a változás leereagálása érdekében hozott meg (Arifin & Purwanti, 2023). Ez azonban nem jelenti azt, hogy az üzleti agilitás csupán a vezetés felelőssége, hiszen ez a fajta viselkedés egy teljes vállalkozást igényel, mert a rugalmasságot és a gyorsaságot minden szinten biztosítani kell a kívánt eredmények eléréséhez. Ez pedig elkötelezett és változtatni kész munkavállalók, együttműködő partnerek vagy megbízható beszállítók nélkül nem képzelhető el. A rugalmasság mellett a gyorsaság képezi a másik fontos tényezőt. A gyors reagálás egyaránt értelmezhető szervezeti és

egyéni szinten is. Egyéni szinten például úgy is megjelenhet ez, ahogy a munkatársak megoldanak egy feladatot, amennyi idő szükséges egy változás megvalósításához vagy amennyi időre szükség lehet például egy döntés meghozatalához és gyakorlatba ültetéséhez (Haecckel, 1999). Agilisnak kell lennie az embereknek, a folyamatoknak, a stratégiának és a technológiának is, mert ezek elválaszthatatlanok egymástól és ezek csak együttesen tudnak folyamatos és dinamikus választ adni a változások okozta kihívásokra. Az agilitás azt jelenti, hogy a szervezeti struktúra rendkívül rugalmas, a változások nem okoznak nehézséget abban az esetben sem a szervezet számára, ha a strukturális jellemzők megbontását vagy átrendezését kell megvalósítani. A változások menedzseléséhez az agilis üzleti modell olyan tulajdonságokat biztosít, amelyek egyértelműen a változtatás sikerének javára válhatnak (Arbussa et al, 2017). A szervezeti rugalmasság, a gyorsaság vagy a változékonyság a változások menedzselése számára csak előnyt jelenthetnek, de csak abban az esetben, ha eközben az ellenállást a változtatással szemben minimálisra sikerült csökkenteni (Suprapti & Suparmi, 2022). Az agilis üzleti modell ebben is nagy sikert ért el, hiszen nem tudná fenntartani a változtatás dinamizmusát, ha folyamatosan ellenállásba ütköznének a stakeholderok irányából. Az agilitás nem olyan szervezeti képesség, amelyet örökölni lehet, vagy amely a semmiből teremődik meg. Az üzleti agilitás képességét fokozatosan kell kialakítani a szervezetben és ennek sarkalatos pontja az, hogy mikor sikerül kiépíteni az agilis szervezeti kultúrát (Gren & Lenberg, 2020). A rugalmasság lehetővé teszi, hogy a lehető legkisebb ellenállás árán valósítsa meg a szervezet a változtatást, míg a gyorsaság biztosítja azt, hogy mindenkinél korábban sikerüljön megszerezni a változtatásból származó előnyöket (Zhou & Wu, 2010). A változékonyság pedig annak megtestesítője, hogy az egyének maguk sem riadnak vissza a változásoktól, még akkor sem, ha abban nekik is alapvető szerepük van, részt kell venniük a folyamatban és esetlegesen áldozatokat, erőfeszítéseket kell hozni egy-egy változási folyamat során. Az agilitás erőteljesen feltételezi a változásokat, hiszen valóban akkor van szükség gyors és rugalmas beavatkozásra, ha a változás szele érint meg bennünket (Prikladnicki et al, 2018). Ugyanezt élhetjük át mindennapjaink során is. Ugyanakkor azok tudnak a leginkább fejlődni, akik a kínálkozó lehetőségeket leghamarabb látják meg és használják ki, a változásokhoz leggyorsabban alkalmazkodnak és mindezt hatékonyan is teszik (Dove, 2001). A siker az üzleti körben és a magánéletben is nagy mértékben függ attól, hogy mennyire tudjuk azonosítani a bennünket körülvevő lehetőségeket, vagy mennyire ismerjük környezetünket, amely körbevesz minket. Az agilis elme gyors, találékony és alkalmazkodó jellegű. Az agilis szervezetek tehát gyorsan reagálnak, találékonyak és képesek alkalmazkodni a környezetükhöz (Mathiassen & Pries-Heje, 2006).

3 A minta összetétele

A jelen tanulmányunkban az agilitás egyéni hasznosságát mértük fel egy olyan komplex, több témát vizsgáló kérdőív segítségével, mely a jelenkor kihívásai mellett az alapkompenciák (agilitás, tudatos internethasználat) mérésre is vállalkozik. A kutatás 2023 őszén zajlott le, és összesen 5067 értékelhető kérdőív alapján vonjuk le a következtetéseinket. A kérdőívet X, Y és Z generációs válaszadók töltötték ki, így ezt tekintjük az egyik legfontosabb csoportosítási szempontnak. Valamint fontosnak tartjuk azt is, hogy megvizsgáljuk a korábbi agilis oktatásban való részvételt, valamint az agilitással kapcsolatos tudás szintjét is, ami szintén mérhető szempontnak minősül. A megkérdezés online formában történt. A jelen tanulmányban bemutatott eredmények a kérdőív első blokkjának kérdéseire alapozódnak. A tanulmányban azt szeretnénk bemutatni, hogy a válaszadók hogyan értékelik az agilitás hatásait saját magukra nézve a szervezetben végzett munka során. A válaszadókat arra kértük, hogy a tanulmányban bemutatott állításokat egy négy fokozatú Likert-skála segítségével minősítsék, ahol az 1-es érték a teljes egyet nem értést, a 4-es érték pedig a teljes egyetértést jelentette, biztosítva a válaszadás lehetőségének visszaautasítását, melyet 0-s értékkel vettünk figyelembe az értékelés során. A válaszadóink több, mint fele a Z generáció, 20-20 százalékuk az X és Y generáció tagja, és mindösszesen 5,2% a BB, és 2,9% az alfa generáció tagja. Az agilitásról valamilyen formában a mintában szereplő válaszadók 80%-a tanult, de jónak és jelesnek a válaszadók összesen egynegyede értékelte a tudását. A minta összetételét az alábbi ábra mutatja.

		%
Generáció	BB generáció (1940 - 1964)	5,2
	X generáció (1965-1979)	20,5
	Y generáció (1980 - 1994)	19,9
	Z generáció (1995 - 2007)	51,6
	Alfa generáció (2008-)	2,9
Korábbi agilis ismeretek	Nem	20,6
	Igen	79,4
Tudás szintje az agilitással kapcsolatban	Elégtelen	24,7
	Elégséges	25,4
	Közepes	26,9
	Jó	15,0
	Jeles	8,1

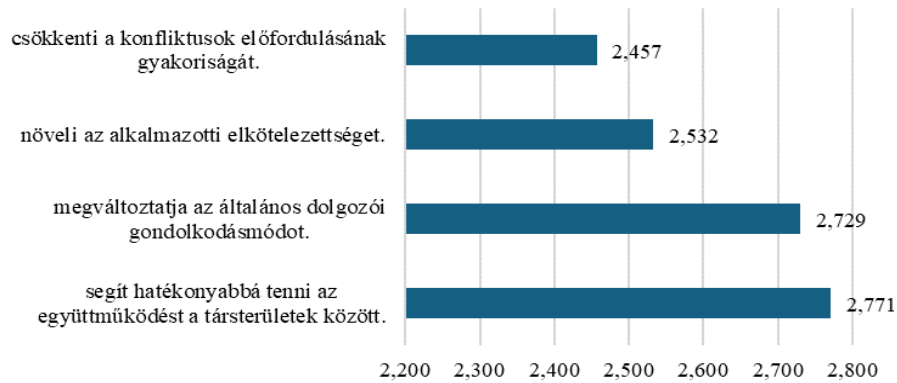
1. táblázat: A minta összetétele a válaszadók generációs hovatartozása, agilitással kapcsolatos oktatásban való részvétele, és az agilitással kapcsolatos tudása alapján

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

4 Eredmények

Jelen tanulmányban négy állítást kívántunk részletesen megvizsgálni a fenti három csoportosítási ismérv mentén. Az látható, hogy az agilitás egyéni hasznosságát legmagasabb arányban abban látják a válaszadók, hogy az segít megváltoztatni az általános dolgozói gondolkodásmódot. Ezt követően viszonylag magasan értékelték a válaszadók azt a tényezőt is, miszerint az agilitás segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között. Ennél jóval kisebb arányban értékelték azt, hogy az agilitás segít növelni az alkalmazotti elkötelezettséget, valamint segít csökkenteni a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát. Mind a négy állításról elmondható, hogy azok egyike sem éri el a 3,0 feletti értéket. Még az első két állítás inkább a skála pozitív végéhez húz, addig az utolsó állítások, az alkalmazotti elkötelezettséggel, a konfliktusok előfordulási gyakoriságának csökkentésével kapcsolatos kérdések már nem annyira pozitív megítélésnek örvendenek.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére



1.ábra: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések általános megítélése

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

A továbbiakban varianciaanalízis segítségével kívántuk felmérni, hogy az egyes csoportosítási ismérvek mennyiben befolyásolják az állítások megítélését. Ennek érdekében egyutas ANOVA módszert alkalmaztunk, melynek táblái lentebb láthatók a leíró táblákkal egyetemben. Elsőként a válaszadók generációs hovatartozás át vizsgáltuk meg. Kijelenthető, hogy a szignifikancia értékek alapján a válaszadók életkora mind a négy állítást egyértelműen befolyásolja, amit jól mutat az 5% alatti szignifikancia szint.

		Négyzetek összege	df	Négyzet közéérték	F	Sig.
segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között	Csoportok között	142,769	4	35,692	24,736	0,000
	Csoportokon belül	7304,211	5062	1,443		
	Total	7446,980	5066			
megváltoztatja az általános dolgozói gondolkodásmódot	Csoportok között	86,006	4	21,501	15,312	0,000
	Csoportokon belül	7108,037	5062	1,404		
	Total	7194,043	5066			
növeli az alkalmazotti elkötelezettséget	Csoportok között	49,831	4	12,458	8,564	0,000
	Csoportokon belül	7363,772	5062	1,455		
	Total	7413,603	5066			
csökkenti a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát	Csoportok között	21,033	4	5,258	3,744	0,005
	Csoportokon belül	7110,208	5062	1,405		
	Total	7131,241	5066			

2. táblázat: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések megítélésének összefüggése a válaszadók életkorával

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

A kapott eredmények mentén a generációs rangsort is megvizsgáltuk. Az állítások kapcsán az figyelhető meg, hogy a legmagasabb átlagértéket, azaz a legpozitívabb véleményt minden tényező esetében az X generáció tagjaitól kaptuk. Őket a sorban rendre az Y generációs válaszadók követték, valamint a Z generációs fiatalok jöttek a sorrendben. Mivel a BB generáció, és az alfa generáció tagjai nagyon kis arányban képviseltették magukat a mintában, így az ő véleményükkel részletesen nem foglalkozunk. Tehát látható, hogy a munka világában régóta, stabilan résztvevő válaszadók azok, amelyek a leginkább pozitív véleménnyel bírnak az agilitás egyéni hasznosságát illetően. Elvárhatnánk azt is, hogy a leginkább szabadnak, és rugalmasnak mondható Z generáció nyilatkozik ezen tényezőkről a legpozitívabban, de a minta ezen feltételezésünket nem igazolta vissza.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

		Átlag	Szórás
segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között	BB generáció (1940 - 1964)	2,393	1,371
	X generáció (1965-1979)	2,857	1,225
	Y generáció (1980 - 1994)	2,826	1,186
	Z generáció (1995 - 2007)	2,798	1,170
	Alfa generáció (2008-)	1,980	1,358
	Total	2,771	1,212
megváltoztatja az általános dolgozói gondolkodásmódot	BB generáció (1940 - 1964)	2,385	1,362
	X generáció (1965-1979)	2,869	1,158
	Y generáció (1980 - 1994)	2,756	1,203
	Z generáció (1995 - 2007)	2,725	1,154
	Alfa generáció (2008-)	2,250	1,428
	Total	2,729	1,192
növeli az alkalmazotti elkötelezettséget	BB generáció (1940 - 1964)	2,363	1,331
	X generáció (1965-1979)	2,577	1,223
	Y generáció (1980 - 1994)	2,504	1,228
	Z generáció (1995 - 2007)	2,569	1,170
	Alfa generáció (2008-)	2,041	1,329
	Total	2,532	1,210
csökkenti a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát	BB generáció (1940 - 1964)	2,313	1,296
	X generáció (1965-1979)	2,509	1,157
	Y generáció (1980 - 1994)	2,419	1,216
	Z generáció (1995 - 2007)	2,480	1,162
	Alfa generáció (2008-)	2,196	1,364
	Total	2,457	1,186

3. táblázat: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések megítélése generációnként

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

A továbbiakban az agilis oktatásban való részvétel hatását vizsgáltuk meg az állításaink tekintetében a varianciaanalízis eredménye alapján. Itt meglepő módon azt tapasztaltuk, hogy a szignifikancia értékek alapján mindösszesen egyetlen esetben mutatható ki befolyásoló hatás az állítások tekintetében. A válaszadók agilis oktatásban való részvétele mindösszesen a konfliktusok előfordulásának

gyakoriságát befolyásolja, mivel csak ezen esetben volt a szignifikancia érték 5% alatti.

		Négyzetek összege	df	Négyzet középérték	F	Sig.
segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között	Csoportok között	0,321	1	0,321	0,219	0,640
	Csoportokon belül	7446,659	5065	1,470		
	Total	7446,980	5066			
megváltoztatja az általános dolgozói gondolkodásmódot	Csoportok között	2,895	1	2,895	2,039	0,153
	Csoportokon belül	7191,148	5065	1,420		
	Total	7194,043	5066			
növeli az alkalmazotti elkötelezettséget	Csoportok között	1,532	1	1,532	1,047	0,306
	Csoportokon belül	7412,070	5065	1,463		
	Total	7413,603	5066			
csökkenti a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát	Csoportok között	6,127	1	6,127	4,355	0,037
	Csoportokon belül	7125,115	5065	1,407		
	Total	7131,241	5066			

4. táblázat: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések megítélésének összefüggése a válaszadók agilis oktatásban való részvételével

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

Ha részletezzük az agilis oktatásban való részvétel alapján a válaszadókat, akkor azt látjuk, hogy nem egyértelmű a sorrend, azaz igen csak heterogének a válaszadók. A legpozitívabban az agilitással kapcsolatos oktatásban résztvevő válaszadók az együttműködésre vonatkozó állítást értékelték csak. Meglepő módon minden más állítás esetén az agilis oktatásban részt nem vevő válaszadók adtak magasabb átlagértéket a tényezőknek. Ez az eredmény azért érdekes, mert azt várnánk, hogy aki részt vett az agilis módszertannal kapcsolatos ismeretbővítő képzésen, az jobban érti annak a lényegét, és pozitívabban nyilatkozik róla. Mindez azt sugallja, hogy a válaszadók ugyan részt vettek agilis oktatásban, de inkább az agilitás szervezeti hatékonyságát ismerték meg jobban, vagy akár a

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

projekt vezetésben betöltött szerepét, nem a saját magukra nézve tapasztalt pozitív hatásokat.

		Átlag	Szórás
segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között	Nem	2,755	1,219
	Igen	2,775	1,211
	Total	2,771	1,212
megváltoztatja az általános dolgozói gondolkodásmódot	Nem	2,776	1,172
	Igen	2,717	1,197
	Total	2,729	1,192
növeli az alkalmazotti elkötelezettséget	Nem	2,566	1,173
	Igen	2,523	1,219
	Total	2,532	1,210
csökkenti a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát	Nem	2,525	1,163
	Igen	2,439	1,192
	Total	2,457	1,186

5. táblázat: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések megítélése az agilis oktatásban való részvétel alapján képzett csoportokban

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

Végül, de nem utolsó sorban azt is megnéztük, hogy az agilitással kapcsolatos tudás szintje mennyiben befolyásolja a kérdéseket. Itt ismét azt tapasztaltuk, hogy minden egyes tényezőre szignifikáns hatással van az, hogy ki milyennek érzékeli a saját tudását az agilis szemléletmód tekintetében.

		Négyzetek összege	df	Négyzet középérték	F	Sig.
segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között	Csoportok között	81,437	4	20,359	13,992	0,000
	Csoportokon belül	7365,544	5062	1,455		
	Total	7446,980	5066			
megváltoztatja az általános dolgozói gondolkodásmódot	Csoportok között	133,182	4	33,295	23,870	0,000
	Csoportokon belül	7060,861	5062	1,395		
	Total	7194,043	5066			
növeli az alkalmazotti elkötelezettséget	Csoportok között	96,350	4	24,087	16,663	0,000
	Csoportokon belül	7317,253	5062	1,446		
	Total	7413,603	5066			
csökkenti a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát	Csoportok között	106,158	4	26,539	19,123	0,000
	Csoportokon belül	7025,084	5062	1,388		
	Total	7131,241	5066			

6. táblázat: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések megítélésének összefüggése a válaszadók agilis ismeretekkel kapcsolatos tudásával
 Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

Jelen esetben is azt várnánk, hogy akinek jó vagy kiváló tudása van, az nyilatkozik a legjobban ezen tényezőkről. Azonban azt tapasztaljuk, hogy nem azon válaszadók adták a legmagasabb értékeket az egyes tényezőknél, akik a tudásukat jelesre vagy kiválóra értékelték, hanem azon válaszadók, akik inkább szerényebben, a negyedik kategóriába, azaz jónak minősítették a tudásukat. Ez kivétel nélkül minden egyes tényező esetén elmondható. Egyértelműen látszik, hogy akinek elégtelen volt a tudása, az értékelt a legalacsonyabban az egyéni hasznosságokat, ami teljes egészében megfelel az általános vélekedésnek.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

		Átlag	Szórás
segít hatékonyabbá tenni az együttműködést a társterületek között	Elégtelen	2,576	1,314
	Elégséges	2,777	1,128
	Közepes	2,823	1,157
	Jó	2,968	1,168
	Jeles	2,806	1,326
	Total	2,771	1,212
megváltoztatja az általános dolgozói gondolkodásmódot	Elégtelen	2,456	1,295
	Elégséges	2,756	1,099
	Közepes	2,847	1,104
	Jó	2,882	1,155
	Jeles	2,806	1,350
	Total	2,729	1,192
növeli az alkalmazotti elkötelezettséget	Elégtelen	2,334	1,313
	Elégséges	2,486	1,123
	Közepes	2,655	1,144
	Jó	2,711	1,168
	Jeles	2,539	1,335
	Total	2,532	1,210
csökkenti a konfliktusok előfordulásának gyakoriságát	Elégtelen	2,231	1,267
	Elégséges	2,431	1,108
	Közepes	2,573	1,122
	Jó	2,624	1,161
	Jeles	2,527	1,317
	Total	2,457	1,186

7. táblázat: Az agilitással kapcsolatban feltett kérdések megítélése az agilis tudással kapcsolatos tudás alapján képzett csoportokban

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067

Konklúziók

A kapott eredmények alapján az látható, hogy az agilitás egyéni hasznosságával kapcsolatos ismeretek még meglehetősen gyerekcipőben járnak. A válaszadók nagy többségében részt vettek agilitással foglalkozó képzésen, azonban annak egyéni hasznosságát még nem látják, vagy nem tapasztalták. Ez egyértelműen látszik az átlag értékek maximuma alapján. Egyetlen egy egyéni hasznosságot mérő állítás sem érte el a 3,0 értéket, ami a fentieket támasztja alá. Azt is megfigyelhetjük, hogy a leginkább élen járó generáció az X generáció, aki munkatapasztalata révén már számos szemléletmóddal, módszertannal találkozott. Érdekes ezt a generációt prioritásként kezelni, hiszen ők azok, akik terjeszthetik, magyarázhatják az agilitás lényegét és hasznosságát egyéni és szervezeti szinten. Az is megfigyelhető, hogy a válaszadók viszonylag kis aránya tekintette a tudását kiválónak az agilitással kapcsolatban. Éppen ezért az is érdekesség, hogy a legpozitívabb képpel azok a válaszadók rendelkeztek, akik a jó kategóriába sorolták a saját tudásukat. Bár a minta több mint felét a Z generáció tagjai tették ki, fontos azt látni, hogy nem ők azok, akik élen járók lennének. Ez azért fontos, mert a 21. századi oktatásnak meg kell találni azokat a kompetenciákat, amelyeket a munkaerőpiac igényel. Erre tökéletesen rávilágít az X generáció véleménye. Ezért lényeges az, hogy az X generáció tagjai mentorként álljanak a Z generációs fiatalok előtt, akik képesek arra, hogy az agilis gondolkodásmódot átadják, terjesszék, és megtanítsák rá a fiatal generáció tagjai, akik a jövő munkaerőpiacának oszlopos tagjai lesznek.

Köszönetnyilvánítás

A 2021-1.2.4-TÉT-2021-00042 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2021-1.2.4 TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Felhasznált irodalom

- [1] Arbussa, A., Bikfalvi, A., Marques, P. 2017. Strategic agility driven business model renewal: The case of an SME. Management Decision. 55(2). <http://doi.org/10.1108/MD-05-2016-0355>
- [2] Arifin, R., Purwanti, H. 2023. Examining the Influence of Leadership Agility, Organizational Culture, and Motivation on Organizational Agility: A Comprehensive Analysis. Golden Ratio of Human Resource Management. 3(1). pp. 33-54. <https://doi.org/10.52970/grhrm.v3i1.205>
- [3] Csath, M. (2010): Versenyképesség-menedzsment. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

- [4] Dalcher, D. 2021. Scaling up to business agility. *Advances in Project Management Series. PM World Journal.* 10(5). May.
- [5] Denning, S. 2020. The quest for genuine business agility. *Strategy & Leadership.* 48(1) pp. 21-28. <https://doi.org/10.1108/SL-11-2019-0166>
- [6] Dove, R. 2001. *Response Ability - The Language, Structure, and Culture of the Agile Enterprise.* Wiley: New York, New York.
- [7] Girod, S. J. G., Birkinshaw, J., Prange, C. 2023. Business Agility: Key Themes and Future Directions. *California Management Review.* 65(4). pp. 5-21. <https://doi.org/10.1177/00081256231186641>
- [8] Gren. L., Lenberg, P. 2020. Agility is responsiveness to change: An essential definition. In *Proceedings of Evaluation and Assessment in Software Engineering.* Trondheim, Norway. April pp. 15-17. DOI: <https://doi.org/10.1145/3383219.3383265>
- [9] Haeckel, S.H. 1999. *Adaptive Enterprise: Creating and Leading Sense-and-Respond Organizations.* Harvard Business School Press: Boston, Massachusetts.
- [10] Kotter, J.P. 1996. *Leading Change.* Harvard Business School Press. Boston.
- [11] Mathiassen, L., Pries-Heje, J. 2006. Business agility and diffusion of information technology. *European Journal of Information System* 15. pp. 16-119 (2006). <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000610>
- [12] Muduli, A., Pandya, G. 2018. Psychological empowerment and workforce agility. *Psychological Studies* 63. pp. 276-285. doi: <https://doi.org/10.1007/s12646-018-0456-8>
- [13] Prikladnicki R., Lassenius C., Carver J.C. 2018. Trends in agile updated: Perspectives from the practitioners. *IEEE.* 35(1). pp. 109-111. doi: <https://doi.org/10.1109/MS.2017.4541042>.
- [14] Suprapti, S., Suparmi, S. 2022. Improving marketing performance through business agility and market orientation in micro, small, and medium enterprises in Semarang City. *Arthatama,* 6(1). pp. 26-43.
- [15] Uhl-Bien, M., Arena, M. 2017. Complexity leadership: enabling people and organizations for adaptability. *Organizational Dynamics.* 46(1) pp. 9-20
- [16] Zhou, K.Z., Wu, F. 2010. Technological capability, strategic flexibility, and product innovation. *Strategic Management Journal* 31(5). pp. 547-561

Neurodivergencia a munkahelyeken

Dr. Bogáth Ágnes

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
Bogath.Agnes@uni-obuda.hu

Absztrakt: A neurodivergencia azt jelenti, hogy az idegrendszer fejlődése és működése eltér a tipikustól az érintett személyeknél. Jellemzően ide sorolják a következő tünetegyütteseket: diszlexia, diszpraxia, diszkalkulia, diszgráfia, patológiás követelés elkerülés (PDA), autizmus, figyelemhiányos hiperaktivitás-zavar (ADHD), kényszerbetegség (OCD), Tourette-szindróma. Becslések szerint a felnőtt lakosság 10-20% a neurodivergensek csoportjába tartozik, de vannak olyan szakértői vélemények miszerint ez a szám akár a 30-40%-ot is elérheti. A munkaerőpiacra való beilleszkedésük nehezebb, mint a neuroatipikus társaiknak, azonban jellemzően rendelkezhetnek olyan előnyökkel és erősségekkel, ami a neuroatipikus munkaerőre kevésbé jellemző. Ezeknek az előnyöknek a felismerése a vállalatok számára igen hasznos lehet, ha felismerik és megfelelő körülményeket biztosítva kis is tudják aknáni ezeket az erőforrásokat. A mostani tanulmányomnak a célja a neurodivergensek munkahelyi helyzetének nagyvonalú áttekintése magyar és nemzetközi kutatások alapján, amivel meg szeretném alapozni egy közeljövőben tervezett primer kutatásom.

Kulcsszavak: neurodivergencia, neurodiverzitás, neurodivergens, neuroatipikus, integrálás, munkahely

1 Bevezetés

A neurodiverzitás fogalma egyre inkább bekerül a köztudatba és a munkahelyi gyakorlatokba, ahogyan a társadalom egyre jobban felismeri, hogy az emberi agy különbözőségei nem csak akadályokat, hanem jelentős előnyöket is hozhatnak. A neurodivergens kifejezés számos különböző neurológiai eltéréssel élő személy leírására használható, leggyakrabban az autizmus spektrum zavarral (ASD), figyelemhiányos/hiperaktivitás zavarral (ADHD), vagy diszlexiával küzdő egyének esetében alkalmazzák (LeFevre-Levy et al, 2023). Gyakori elnevezés és szinonimaként használt a neuroatipikus fogalom. Az Egyesült Államokban dolgozó munkaerő akár 17%-a is neuroatipikus lehet (Sargent, 2019) Ezen személyek integrálása a munkahelyi környezetbe különleges kihívásokat és lehetőségeket jelent mind a munkáltatók, mind a munkavállalók számára. Ez a tanulmány áttekintést adni a neurodivergens személyek munkahelyi jelenlétének

jelentőségéről, a felmerülő problémákról és a sikeres integrációt elősegítő gyakorlatokról.

2 Neurodiverzitás definíciója és jelentősége

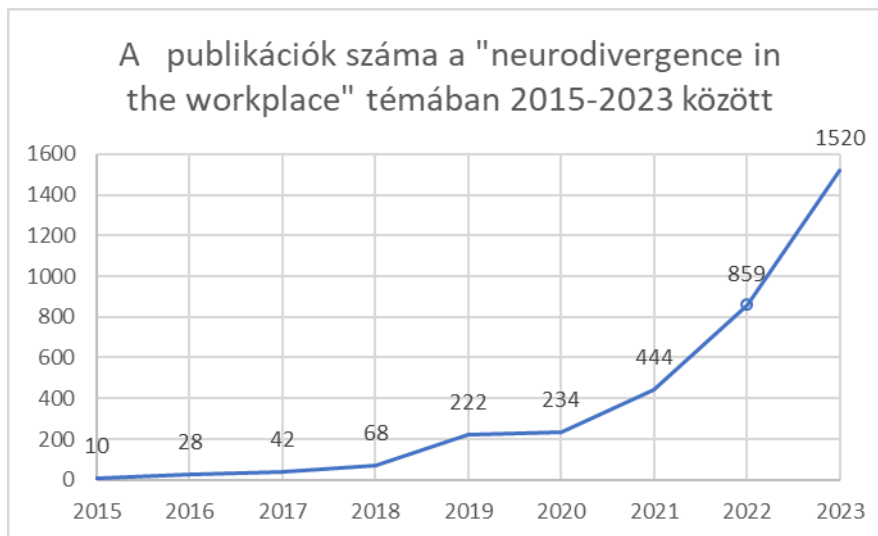
A neurodiverzitás fogalma az 1990-es években jelent meg, amikor Judy Singer ausztrál szociológus az autizmus spektrum zavarait tanulmányozva felismerte, hogy az emberi neurológiai variációk természetes részét képezik az emberi sokszínűségnek. (Singer, 1998) A neurodiverzitás mozgalom azóta célul tűzte ki, hogy a neurológiai különbségeket ne patológiás állapotokként, hanem természetes és értékes variációkként kezeljék.

A neurodiverzitás felismerése különösen fontos a munkahelyeken, ahol a sokszínű gondolkodás és probléma-megoldási képességek jelentős előnyökkel járhatnak. A neurodivergens személyek gyakran különleges képességekkel rendelkeznek, mint például kiemelkedő analitikus gondolkodás, kreativitás, részletorientáltság, vagy rendkívüli memória. A neurodiverzitás mozgalom támogatói szerint a neuroatipikus egyének különösen jól alkalmazkodhatnak a jövő munkahelyeihez. Azt állítják, hogy a technológiai fejlődés és az automatizálás előrehaladtával egyre kevésbé lesznek fontosak azok a készségek és képességek, amelyekkel sok neuroatipikus személy nehézségekkel küzd (például helyesírás, gyors olvasás, emlékezet, szervezési készségek). Ezzel szemben a neuroatipikus egyének bizonyos erősségei, mint az újszerű gondolkodás, a kreativitás, a számítógépes kódolás és a tudományos gondolkodás, egyre nagyobb jelentőséggel bírnak majd. (LeFevre-Levy et al, 2023)

3 Neurodivergens személyek munkahelyi kihívásai

Bár a becslések szerint a neuroatipikus egyének jelentős részt képviselnek a potenciális munkaerőben, a szervezeti pszichológia területén meglepően kevés kutatás foglalkozik a munkahelyi neurodiverzitással. A neurodiverzitás eddig alulreprezentált volt a diverzitás kutatásában, különösen annak tükrében, hogy egyre több szervezet ismeri fel az ilyen típusú különbségek fontosságát a hagyományosabb sokféleségi kategóriák mellett (Sang et al, 2019). Számos ismert vállalat, mint például az SAP, a Microsoft, a Goldman Sachs, a Google, az IBM, a JP Morgan Chase és a Hewlett Packard Enterprise, nagyszabású programokat indított neuroatipikus munkavállalók toborzására és foglalkoztatására, és számos előnyt tapasztalnak, például a szervezeti teljesítmény növekedését (Austin és Pisano, 2017). Napjainkban egyre növekvő érdeklődés övezi ezt a területet, a kutatások száma ugrásszerűen nőtt az elmúlt években. A Google Scholar-ba beírva

a "neurodivergence in the workplace" kifejezést, összesen 5030 találatot ad eredményül, amiből 2020 után 4600 lett publikálva. A témában való kutatások növekedését mutatja be a 1. ábra. A cikk írásakor a 2024-es publikációk száma meghaladta az 1500 darabot.



1. ábra A publikációk száma a "neurodivergence in the workplace" témában 2015-2023 között
Forrás: Saját szerkesztés Google Scholar keresés alapján

A publikációk vizsgálatakor azonban fontos kiemelni, hogy az autizmus (28200 találat) és ADHD (17600 találat) valamint más egyéb neurodivergens fókusszal további cikket találhatók a témában.

A magyar nyelvű publikációk is inkább teszik a vizsgálat központjába az autizmus, ADHD és diszlexia munkahelyi kutatását, mint összességében foglalkoznának a neurodivergenciával. A magyar találatok száma a 1. táblázatban van összefoglalva.

Találatok a google Scholar-ban a következő kifejezésekre	
Kifejezés	Találatok száma
neurodivergencia a munkahelyen	1
ADHD a munkahelyen	119
Autizmus a munkahelyen	391
diszlexia a munkahelyen	177

1 táblázat: Google Scholar találatok száma a neurodivergencia a munkahelyen keresésekre
Forrás: Saját szerkesztés

4 Neurodivergens személyek munkahelyi nehézségei

A neurodiverz emberek munkahelyi integrációja összetett kihívás, amely több szinten igényel beavatkozást, beleértve a jogi reformokat, a szervezeti kultúra megváltoztatását és a megfelelő támogató mechanizmusok kialakítását. (Mellifont, 2021) A neurodivergens egyének gyakran találkoznak sztereotípiákkal, előítéletekkel és diszkriminációval a munkahelyen. Ez megnehezíti számukra a beilleszkedést, és gyakran érzelmi, valamint pszichológiai stresszt okoz. A munkahelyi környezetben tapasztalható diszkrimináció olyan formákban jelenhet meg, mint a mikroagressziók, a szociális kirekesztés, valamint a karrierlehetőségek korlátozása. (Doyle és McDowall, 2021)

5 Neurodivergens személyek munkahelyi kihívásai és erősségeik

Azok a vállalatok, amelyek neurodivergens alkalmazottakat foglalkoztatnak, gyakran túlszárnyalják versenytársaikat, átlagosan 28%-kal magasabb bevételt érnek el, és jelentősebb befektetési megtérülést biztosítanak a részvényesek számára. Emellett a neurodiverz munkaerő jelenléte hozzájárulhat a szervezet imázsának javításához is. (Rollnik-Sadowska és Grabińska, 2024) Ennek ellenére, a gyakorlati fókusz dacára, a tudományos körökben kevés olyan kutatás született,

amely az egyéni vagy szervezeti szintű előzményeket és eredményeket vizsgálná a munkahelyi neurodiverzitás kontextusában. (LeFevre-Levy et al, 2023).

LeFevre-Levy és munkatársai (2023) számos tudományos forrás felhasználásával összefoglalták a neurodivergens munkavállalók erősségeit, munkahelyi kihívásait és a számukra ideális munkakörnyezetet jellemzői. Ennek összefoglalója a 2.,3. és 4. táblázatban található.

Erősségek	Kihívások	Ideális környezet
Autizmus		
Részletekre való odafigyelés / érzékszervi megkülönböztetés; képes felismerni azokat a hibákat vagy eltéréseket, amelyeket mások elmulasztanak	Szociális interakciók; nehézség a társadalmi jelek olvasásában és a társadalmi konvenciók követésében, gyenge szemkontaktus	Kiválóan teljesíthet magas technikai szintű területeken; tudományok, mérnöki területek, számítástechnika és technológiai területek
Képes fókuszálni olyan feladatokra, amelyeket mások unalmasnak találnak	Ismétlődő viselkedések / fixált érdeklődések; rugalmasság hiánya a rutinban	
Lenyűgöző memória tényyszerű ismeretekre	Túlérzékenység érzékszervi ingerekre	
Képes megérteni a fogalmi szinten; képes összefüggéseket látni, amelyeket mások nem látnak; átlátja a bonyolultságot	Rossz emlékezet / részletek memorizálása	

2. táblázat: Az autista munkavállalók erősségei és kihívásai

Forrás: LeFevre-Levy et al, 2023, 7.pp

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

Erősségek	Kihívások	Ideális környezet
ADHD		
Nagyon kreatív és lelkes; képes új megoldások és ötletek előállítására	Nehézség a figyelem irányításában; könnyen elterelhető, ha nem érdekli a tevékenység vagy a tárgy	Jól teljesít gyors tempójú környezetben, ahol értékeli a kreatív gondolkodást és lehetőség van rugalmasságra / autonómiára. Az ADHD-val élő egyének különösen alkalmasak lehetnek vállalkozói tevékenységre.
Figyelem bőség és hiperfókusz, amikor nyomás alatt áll vagy érdekes ingerekkel szembesül	Nehézség az időgazdálkodásban és a szervezésben Halogatásra való hajlam	

3. táblázat Az ADHD munkavállalók erősségei és kihívásai
Forrás: LeFevre-Levy et al, 2023, 7.pp

Erősségek	Kihívások	Ideális környezet
Diszlexia		
Holisztikus feldolgozási stílus, amely lehetővé teszi, hogy lássa az "összképet"	Relatív hiányosságok a szekvenciális feldolgozásban, ami nehézségeket okoz az alapvető készségekben pl. az írott nyelv dekódolása;	Kiválóan teljesít olyan környezetekben, amelyek értékelik a kreativitást, az új kapcsolat kialakítását, összefüggések felismerését és a problémamegoldást az emlékezeti készségek vagy rutinfeladatok helyett.
Képes megérteni a fogalmi szinten; képes összefüggéseket látni, amelyeket mások nem látnak; átlátja a bonyolultságot	Rossz emlékezet / részletek memorizálása	
Innovatív és kreatív gondolkodás; képes problémákat másképp megoldani, ahogyan mások nem képesek	Lassúbb feldolgozási sebesség; lassabb olvasás és írás Nehézségek a helyesírásban és nyelvtanulásban	

4. táblázat A diszlexiás munkavállalók erősségei és kihívásai
Forrás: LeFevre-Levy et al, 2023, 7.pp

6 Integráció lehetőségei

A neurodivergens személyek kiválóan teljesíthetnek bizonyos technikai területeken, azonban a vállalatoknak számos kihívással kell szembenéniük a toborzás és a befogadás során, mivel előítéletek és strukturális akadályok állnak fenn a munkahelyeken. (Krzeminska et al, 2019)

Walkowiak (2021) cikke több javaslatot kínál az autista munkavállalók munkahelyi integrációjának támogatására, különösen a digitális átalakulás lehetőségeit kihasználva. A főbb javaslatok:

- Munkahelyi alkalmazkodás: Rugalmas munkakörnyezet kialakítása, például csendes munkahelyek és egyértelmű kommunikációs csatornák létrehozása.
- Digitális technológia: A technológia segítségével az ismétlődő feladatok automatizálása, hogy a munkavállalók a komplexebb feladatokra koncentrálhassanak.
- Képzés és érzékenyítés: Képzések a kollégák számára az autista munkavállalók igényeinek megértése érdekében.
- Inkluzív toborzás: Strukturált interjúk és próbafeladatok a toborzási folyamatban.
- Hosszú távú támogatás: Mentorálás és karriertámogatás az autista munkavállalók számára

Az integrációs folyamat a szervezet egészére is építően hat. Ezek a következő előnyök formájában jelenhet meg (Krzeminska et al, 2019)

- Menedzseri készségek fejlesztése: A neurodivergens munkavállalók vezetői gyakran arról számolnak be, hogy a velük való munka javítja a munkakörnyezet személyre szabásának képességét, ami az egész csapatra pozitív hatással van.
- Folyamatfejlesztések: A neurodivergens dolgozók számára tett változtatások, mint például az egyértelműbb kommunikáció és strukturáltabb munkafolyamatok, javítják a szervezet hatékonyságát.
- Innováció növekedése: Az autista munkavállalók olyan speciális készségekkel rendelkeznek, mint a minta-felismerés vagy a részletekre való fókusz, amelyek kiemelten hasznosak lehetnek például a szoftvertesztelés, adatelemzés és kiberbiztonság területén.

Következtetések

A neurodivergens munkavállalók integrációja jelentős előnyökkel járhat a vállalatok számára. A neurodivergens személyek különleges képességei, például a részletekre való figyelem, a kreativitás és az analitikus gondolkodás, kiválóan kihasználhatók megfelelő környezetben. A munkahelyeknek alkalmazkodniuk kell a neurodivergens dolgozók speciális igényeihez, és a vállalatoknak proaktívan kell fellépniük az inkluzív munkahelyi kultúra kialakításában. A diszkrimináció csökkentése és a támogató környezet biztosítása kulcsfontosságú az érintett munkavállalók hosszú távú sikeréhez és produktivitásához. Emellett fontos a jogi és szervezeti reformokat annak érdekében, hogy ezek a munkavállalók ne csak beilleszkedhessenek, hanem hozzájárulhassanak a szervezet teljesítményéhez is. A neurodivergens dolgozók alkalmazása növelheti a szervezeti teljesítményt és javíthatja a vállalatok megítélését, feltéve, hogy megfelelő támogatás és munkahelyi alkalmazkodás valósul meg. A téma kutatása alulreprezentált, érdemes a tervezett primer kutatási téma fókuszába tenni.

Összefoglalás

A neurodivergens munkavállalók munkahelyi integrációja jelentős kihívásokkal és előnyökkel jár. A megfelelő környezet biztosítása kulcsfontosságú az integráció sikeréhez. Az ilyen típusú dolgozók alkalmazása nem csak a vállalati teljesítményt növeli, hanem javítja a munkahelyi diverzitást is. Az integráció során fontos a megfelelő érzékenyítő tréningek biztosítása és a támogató munkahelyi kultúra kialakítása.

Hivatkozások

- [1] Austin, R. D., & Pisano, G. P. (2017). Neurodiversity as a competitive advantage. *Harvard Business Review*, 95(3), 96-103.
- [2] Doyle, N., & McDowall, A. (2021). Diamond in the rough? An “empty review” of research into “neurodiversity” and a road map for developing the inclusion agenda. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, 41(3), 352-382.
- [3] Krzeminska, A., Austin, R. D., Bruyère, S. M., & Hedley, D. (2019). The advantages and challenges of neurodiversity employment in organizations. *Journal of Management & Organization*, 25(4), 453-463.
- [4] LeFevre-Levy, R., Melson-Silimon, A., Harmata, R., Hulett, A. L., & Carter, N. T. (2023). Neurodiversity in the workplace: Considering neuroatypicality as a form of diversity. *Industrial and Organizational Psychology*, 16(1), 1-19.

- [5] Mellifont, D. (2021). Facilitators and inhibitors of mental discrimination in the workplace: a traditional review. *Studies in social justice*, 15(1), 59-80.
- [10] Rollnik-Sadowska, E., & Grabińska, V. (2024). Managing Neurodiversity in Workplaces: A Review and Future Research Agenda for Sustainable Human Resource Management. *Sustainability*, 16(15), 6594.
- [11] Sang, K. J., Remnant, J., Babajide, O. A., & Richards, J. (2021). Management of Equity and Diversity. In *Handbook on Management and Employment Practices* (pp. 1-21). Cham: Springer International Publishing.
- [12] Sargent, K. (2019). Designing for neurodiversity and inclusion. *Work Design Magazine*.
- [14] Singer, J. (1998). *Odd people in: The birth of community amongst people on the autistic spectrum: A personal exploration of a new social movement based on neurological diversity*. Sydney: Faculty of Humanities and Social Science University of Technology, Sydney.
- [15] Walkowiak, E. (2021). Neurodiversity of the workforce and digital transformation: The case of inclusion of autistic workers at the workplace. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, 120739.

Gyártástervezés helyzete a magyarországi gyártó vállalatoknál

Kosztolányi János

Kaizen Pro oktató és tanácsadó Kft. ügyvezető, lean tanácsadó, lean tréner
janos.kosztolanyi@kaizenpro.hu

Tégla Zsolt

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
teгла.zsolt@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A gyártó vállalatoknál az utóbbi években a gazdasági teljesítő képesség mellett megjelentek olyan a túlélést biztosító tulajdonságok, mint a rugalmasság, az alkalmazkodó képesség, a modularitás vagy a nagyobb rendszerekbe való kapcsolódás és beágyazódottság képessége. Mindezen tulajdonságok megléte már alapvető szükséglet a gyártási folyamatok zavartalan működéséhez. A korábban működő logisztikai szabályokat újra kellett a vállalkozásoknak gondolni. Ezek a tényezők jelentős mértékben megnövelték a vállalatirányítási rendszerek meglétének jelentőségét. Hiszen ahhoz, hogy rugalmasan tudjanak alkalmazkodni a gyártási rendszerek a megváltozott külső körülményekhez, alapvető érdek a megfelelő ERP rendszer használata. Az anyag és információ áramlás valós idejű folyamataihoz pedig olyan informatikai rendszerekre van szükség, amelyek adaptálhatók a magyarországon működő különböző méretű és eltérő vállalati kultúrával rendelkező cégek működésébe. Annak érdekében, hogy a gyártó vállalkozások a megváltozott gazdasági körülményekhez rugalmasan tudjanak alkalmazkodni alapvető szükséglet egy megfelelő ERP rendszer megléte. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy számos cég használ az ERP rendszeren kívüli gyártástervező szoftvert, valamint MS Excel adatbázisokat, emellett még mindig sokan használnak négyzetrácsos füzetet az adatok rögzítésére és tárolására, amely nem nevezhető igazán hatékony és versenyképes megoldásnak. A kutatás eredményeiből megállapítható, hogy a cégek gyártástervezés folyamatában lévő kihívások közül a legnépszerűbbek az előrejelzések, a kapacitástervezés, az adatfegyelem, adatok megbízhatósága, az egyediségből származó problémák, az igény változása, a rugalmasság, valamint a területek összehangolása.

Kulcsszavak: ERP rendszerek, vállalati hatékonyság, adatok megbízhatósága, kapacitástervezés, rugalmasság

1 Bevezetés

Az utóbbi években nagy kihívásokkal tatálták szembe magukat a hazai gyártással foglalkozó vállalkozások. A Covid-19 jelentősen megváltoztatta az ellátási láncok működését, az addig kiszámítható beszerzési és elosztási és gyártási rendszerek teljes egészében bizonytalaná váltak. Az ezt megelőző időszakban jól működő gyártási folyamatok, amelyek az iparra jellemző sajátossággal rendelkeztek a beszállítások bizonytalansága miatt és az energiaárak jelentős növekedése következtében átalakultak. Ezen tényezők miatt a logisztikai és gyártási folyamatokban jelentős átalakulások következtek be, hiszen az állandóan változó gazdasági környezet, a hektikusan alakuló energiaköltségek és a munkabérek jelentős növekedése a stratégiai szint mellett az tervezési és operatív folyamatok pontos és naprakész mérését és kontrollját teszi szükségessé.

2 Irodalmi feldolgozás

A gyártástervezés és -ütemezés alapvető fontosságú funkció, amely lehetővé teszi a gyártó vállalatok számára, hogy tervezzenek és késedelem nélkül szállítsák termékeiket a vevőknek. A gyártó szervezetek világszerte szembesülnek azzal az igényvel, hogy át kell alakulniuk a fogyasztói társadalomban bekövetkezett változások miatt. A váratlan globális forgatókönyvek, mint például a Covid-19 világvárvány vagy a háborúk következtében ségült globális ellátási láncok jelentősen átalakították a hazai gyártó vállalkozások folyamatait. (Ninan et al., 2023)

A társadalom és így a feldolgozóipar is jelentős változáson megy keresztül. Az Ipar 4.0 a digitalizációt, a kiterjedt automatizálást, valamint a gépek és rendszerek összekapcsolhatóságát hozza magával a gyártási folyamatokban. (Rødseth et al, 2018)

Az Ipar 4.0 bevezetése a gyártási technológiák, a folyamatok és munkafolyamatok átfogó újratervezését kényszeríti ki, hogy maximalizálni lehessen ezen új technológiák képességeit. (Jokovic et al., 2016)

A feldolgozóipar ma is számos kihívással néz szembe. Az ipar 4.0 és a növekvő globalizáció folyamatosan növeli a nyomást. Egyrészt a termékek életciklusai egyre rövidebbek. A termékektől gyors és magas minőséget várnak el. Ezt tetézi a gyorsabb és rugalmasabb termékek és szolgáltatások iránti növekvő igény az egyes kulcsfontosságú erőforrásokért folyó verseny, a globális verseny és a gyorsabb gazdasági ciklusok. Mind az erőforrások kínálata és a vevői kereslet is egyre változékonyabbá válik. (Ninan et al., 2023)

Az információs és kommunikációs technológiák integrálása a termelési rendszerekbe javítja a teljesítményt, a bevételt és a hatékonyságot. Jobb összekapcsolhatóság és a berendezések közötti kommunikáció a gyártási környezetben az Ipar 4.0 (I 4.0) paradigmán keresztül adatvezérelt gyártási folyamatokat biztosít. Az adatgyűjtő eszközök integrálása a gyártási folyamatokban optimalizálja az üzem működését, és önálló rendszerek segítségével valós idejű adat és információáramlást hoz létre. (Ahuett et al. 2018), (Javaid et al., 2020)

Az ERP bevezetése és működtetése nem egyszerű beruházási kérdés, hanem olyan összetett irányítási tevékenységeket foglal magában, mint a technológia átvétele, a szervezeti folyamatok és a projektmenedzsment rendszerek integrálása. (Chaveesuk & Hongsuwan, 2017) (Vargas & Comuzzi, 2020)

A digitalizáció pozitív előnyeit ma már általánosan felismerték és elismerik a vállalatok, és jellemzően alapvető fontosságúnak tekintik a gyorsan és folyamatosan változó üzleti környezetben. A digitalizáció szintje azonban még mindig elmarad a várakozásoktól, különösen a kis- és középvállalkozások körében. Ennek hátterében számos tényező áll, a magas költségekkel kapcsolatos aggályoktól és a vezetési stílustól kezdve a tudáshiányig. (Tick et al., 2022)

A bevezetés kudarcának számos esetét figyelték meg. Ahhoz, hogy az ERP sikeresen hasznára legyen a vállalatoknak, szükség van egy adaptációra, vagyis a meglévő folyamatokra integrált vállalatirányítási rendszer kiválasztására és annak hatékony működtetésére. (Madhud et al., 2017), (Saade & Nijher, 2016)

3 Anyag és módszer

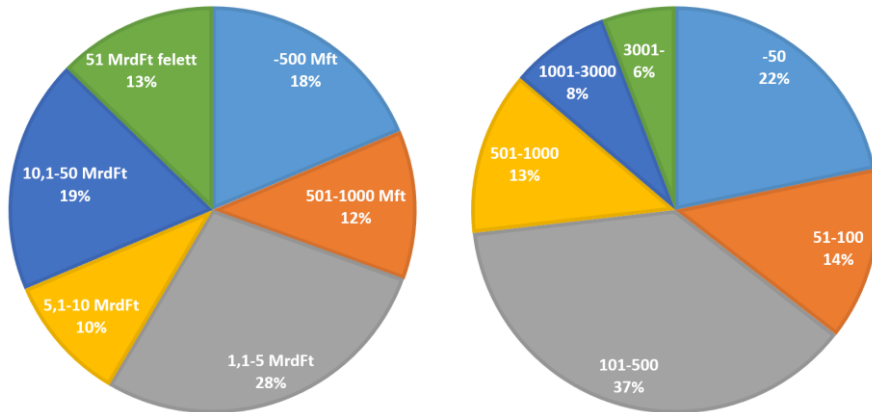
A felmérés során gyártási szakembereket a gyártástervezéssel kapcsolatos tapasztalataikról kérdeztük. Az elsődleges cél az volt, hogy megállapítsuk a hazai termelő vállalatok jelenlegi helyzetét, és javaslatokat tegyünk a működési hatékonyság növelésére.

A felmérésre 150 személytől érkezett válasz, amelyből 141 válasz megfelelt a teljesség kritériumának. Ezen túlmenően a részben kitöltött válaszokból is nyertünk releváns meglátásokat, amelyek gazdagították az átfogó értékelést. A kérdőív terjesztését hírlevelek és különböző közösségi médiaplatformok segítségével végeztük. Bár a felmérés nem reprezentatív, a válaszadók sokszínű, különböző vállalati méreteket és iparágakat felölelő köre azt sugallja, hogy szélesebb körű mintavételezés valószínűleg hasonló eredményeket hozna.

A kitöltők munkaköre, a vállalat mérete, iparága

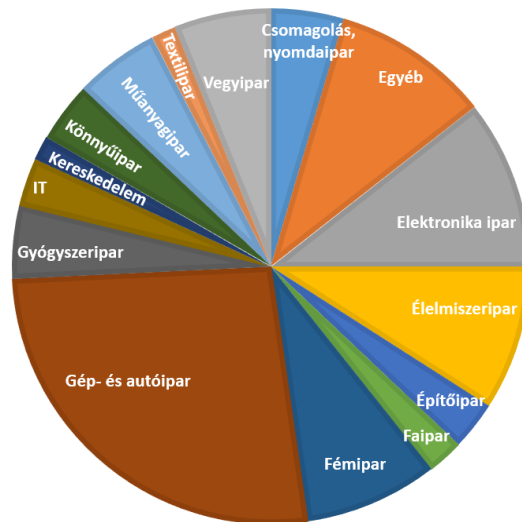
A válaszadók munkakörének, vállalati méretének és iparágainak elemzése feltárta, hogy bár a többség logisztikai vezetőként dolgozott, jelentős részük logisztikai szakember, beszerzési vezető, gyártástervező és vezető beosztásban dolgozott. Ez

a változatos képviselő aláhúzza a szervezeteken belüli gyártástervezés sokrétű jellegét. Az 1. ábra a vállalati árbevétel és a munkavállalók számának megoszlását szemlélteti a felmérésben résztvevők között.



1. Ábra: Az árbevétel és az alkalmazottak számának megoszlása

A különböző méretű vállalatok jelentős válaszadási aránya alátámasztja a téma iránti élénk érdeklődést. A válaszadókat arra kérték, hogy adják meg az iparágat, amelyben vállalatuk működik. A nem egyértelmű besorolást vagy egyedi említést tartalmazó iparágakat az átláthatóság érdekében az "Egyéb" kategóriába soroltuk. A 2. ábra a válaszadók által képviselt iparágak megoszlását szemlélteti.



2. Ábra: Az iparágak megoszlása

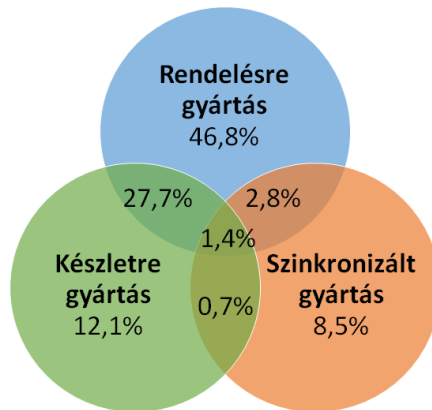
Az adatokból kitűnik, hogy a válaszadók közel 40%-a két kiemelkedő iparágból származik: a gép- és autópárból, valamint az elektronika iparból. Figyelemre méltó azonban az ágazatok változatos képviselete a felmérésen belül, gyakran arányosan igazodva az iparág méretéhez. Ez a megfigyelés hangsúlyozza a megállapítások széles körű alkalmazhatóságát és relevanciáját a különböző ágazatokban.

Termelési berendezkedés

A felmérés kezdeti kérdései fontos szerepet játszottak abban, hogy betekintést nyerhessünk a válaszadó vállalatok termelési berendezkedésébe. Ezeknek a struktúráknak az egyik központi eleme a termelési stratégia, amely meghatározza a termelési tevékenységek kiváltó okait.

A rendelésre gyártás során a gyártás a megrendelőtől kapott rendelést követően kezdődik. A tiszta stratégia nem tartalmaz késztermékkészletet, és csak a rendelés beérkezésekor indítja el a termelést. Míg a lean filozófia a húzó rendszerű gyártást támogatja, a Toyota termelési rendszere a rendelésre gyártást tekinti ideális állapotnak. E stratégia működőképessége azonban azon múlik, hogy a rendelés átfutási ideje meghaladja-e a gyártás átfutási idejét, ami megköveteli, hogy a vevő hajlandó legyen megvárni a termék elkészültét a rendelés után. Ezzel szemben a készletre gyártást a vevői rendelések helyett az előrejelzések és a készletszintek ingadozása vezérli. A szinkronizált gyártás a gyártási folyamat elemeit a Just-In-Time (JIT) elvnek megfelelően hangolja össze.

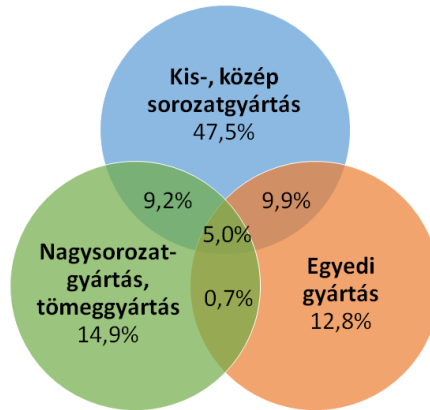
Sok vállalat hibrid megközelítést alkalmaz, két vagy mindhárom stratégiát alkalmazva a termék/ügyfél dinamikája alapján. Például a sajátmárkás és a vásárlói márkás termékeket egyaránt előállító vállalatok az utóbbiak esetében alkalmazhatnak rendelésre történő gyártást, az előbbiek esetében pedig raktárkészletet tarthatnak fenn. Ez a kettős stratégia megkönnyíti a kereslet hatékony kiegyenlítését a külső keresletingadozásokra adott válaszként. A 3. ábra a termelési stratégiák megoszlását mutatja a válaszadók között, megvilágítva a felmérésben részt vevő csoporton belül elterjedt működési megközelítéseket.



3. Ábra: A termelési stratégiák megoszlása

Az ábra szemléletesen mutatja, hogy a válaszadók közel fele kizárólag rendelésre gyárt, és közel 80%-uk legalább részben alkalmazza ezt a stratégiát. Ezen túlmenően több mint 40% alkalmazza a készletre gyártást, gyakran a rendelésre történő gyártással együtt, míg körülbelül 15% szinkronizált gyártási gyakorlatot alkalmaz.

A termelési stratégia mellett a termelési volumen is jelentősen befolyásolja a vállalat termelési berendezkedését. Egyedi gyártás akkor fordul elő, ha a vevői igények minden egyes esetben egyediek, az azokban fellelhető mintázatok nem lehet, vagy nem célszerű arra használni, hogy az igényekből sorozatokat képezzenek. A kis-, közép- és nagysorozatgyártás, valamint a tömeggyártás ismétlődő gyártási feladatokat von maga után. Az ismétlődés gyakorisága és a munkaterhelés határozza meg a gyártási elrendezés kategóriáját, ami kihívássá teszi az egyértelmű mennyiségi küszöbértékek megállapítását. Például, ami az egyik esetben kiszériás termelésnek minősül, az egy másik esetben tömegtermelésnek minősülhet, olyan tényezőktől függően, mint például az éves egységnyi kibocsátás. A 4. ábra áttekintést nyújt a termelés tömegszerűségének megoszlásáról a válaszadók között.



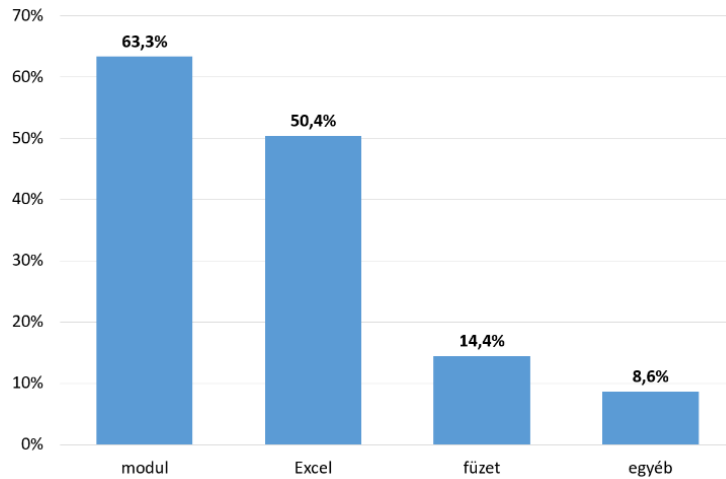
4. Ábra: A termelés tömegszerűségének megosztása

A válaszadók közel fele kizárólag kis- és közepes sorozatgyártási módszereket alkalmaz, míg további közel 25% a kis- és közepes sorozatgyártást más tömegszerűséggel kombinálja. Körülbelül 30% alkalmaz nagy sorozat- vagy tömeggyártást, és csaknem 30% alkalmaz egyedi gyártási módszereket. A kizárólag egyedi gyártással foglalkozók a minta 13%-át teszik ki. A gyártási stratégiákhoz hasonlóan a tömeggyártás is vegyes képet mutat.

4 Eredmények

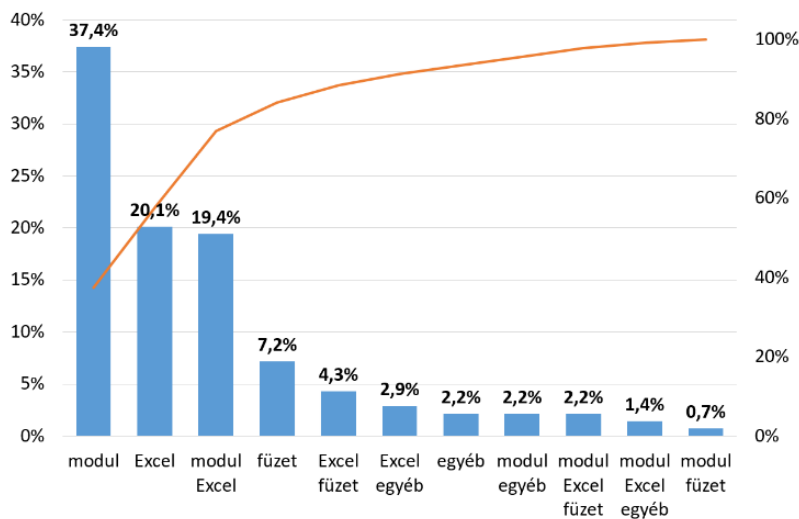
Gyártástervező megoldás

A cégek jellemzőinek feltárása után térjünk ki a gyártástervezéssel kapcsolatos kérdésekre. Az első feltett kérdés a következő volt: "Milyen megoldást használnak a gyártástervezésre?". A válaszlehetőségek között szerepelt az ERP-rendszer beépített modulja, az MS Excel, a négyzetrácsos jegyzetfüzet, az „egyéb” alatt pedig a válaszadók megadhatták, hogy saját fejlesztésű vagy vásárolt programot használnak-e a gyártástervezéshez. Az 5. ábra a válaszok megoszlását mutatja, megjegyezve, hogy mivel a válaszadók több lehetőséget is megjelölhettek, a teljes összeg meghaladja a 100%-ot.



5. Ábra: A megoldások megosztása

A válaszadók több mint 60%-a az ERP gyártástervező moduljára támaszkodik, a megkérdezett vállalatok fele pedig az Excel-t használja tervezésre. Figyelemre méltó 14% még mindig ragaszkodik a papír alapú tervezési módszerekhez, míg csak minden 12. vállalat választ ERP-rendszeren kívüli gyártástervező megoldást. Érdekes módon a gyártástervező szoftvert alkalmazók között nincs két olyan vállalat, amely ugyanazt a megoldást választotta volna. A 6. ábra a felhasználók megoszlását mutatja a tervezési megoldások különböző kombinációi között, betekintést nyújtva a válaszadók által alkalmazott különböző megközelítésekbe.

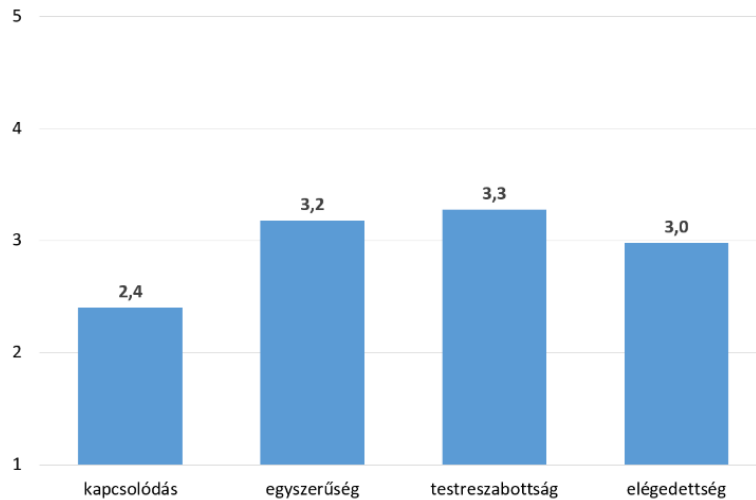


6. Ábra: A megoldás-kombinációk megoszlása

A megoldáskombinációkat szemléltető diagramból kiderül, hogy a válaszadók 37%-a kizárólag ERP-t használ, míg körülbelül 20%-uk kizárólag Excel-t, másik közel 20%-uk az Excel és az ERP kombinációját alkalmazza. Emellett 7% kizárólag papír alapú megoldásokra támaszkodik.

Kvantitatív kérdések

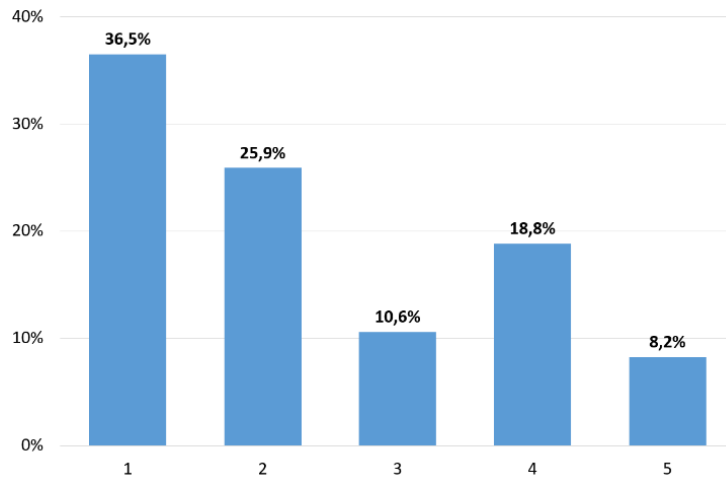
A felmérés négy fő kérdésére adott kvantitatív válaszokat az alábbiakban mutatjuk be, az összefoglalót pedig a 7. ábra tartalmazza. Az ötfokozatú skálán adott értékelések esetében a 4-es vagy 5-ös pontszámok a jelenlegi rendszerrel való elégedettséget jelzik, ami azt jelzi, hogy nem feltétlenül van szükség változtatásokra. A 3-as pontszám azt sugallja, hogy a rendszer korszerűsítésével vagy megváltoztatásával járó összetettség és kockázatok tudatában, különösen az ERP- és más IT-rendszerek esetében, megfontolásra van szükség. Az ebbe a kategóriába tartozó válaszadók közül sokan dönthetnek úgy, hogy a korlátok ellenére fenntartják meglévő rendszereiket, felismerve a hatékony munkafolyamatok és a szolgáltatásnyújtás lehetséges akadályait, valamint az üzlet vagy az ügyfelek elvesztésének kockázatát. Az 1 és 2 értékek az elégedetlenséget jelzik, a válaszadók egyértelműen a jelenlegi rendszerük jobb alternatíváit keresik. A válaszadók 58%-a tartozik ebbe az elégedetlen kategóriába.



7. Ábra: A kvantitatív kérdésekre adott válaszok átlagai

Ebben az alcsoportban az első kérdés a válaszadókat a gyártástervező alkalmazásuk és az ERP-rendszerük közötti interfész hatékonyságáról kérdezte. A válaszadásból kizárásra kerültek a kizárólag ERP gyártástervező modult használó válaszadókat, mivel nehezen lenne elképzelhető, hogy az ERP natív modulja nem integrálódik zökkenőmentesen a rendszer más moduljaival. Az erre a kérdésre adott 2,4-es átlagpontszám a négy kérdés közül a legalacsonyabb volt. A 8. ábra vizuálisan ábrázolja a válaszok eloszlását, betekintést nyújtva a nem kizárólagos

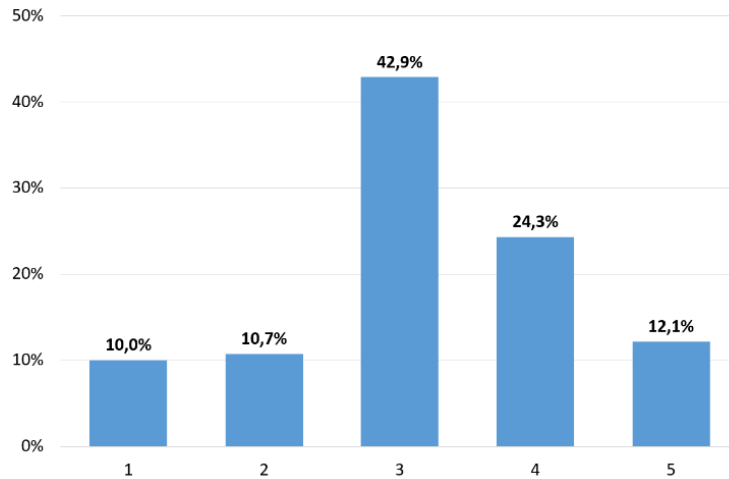
ERP-felhasználók körében a gyártástervező alkalmazások és az ERP-rendszerek közötti kapcsolódással kapcsolatos elégedettség különböző szintjeibe.



8. Ábra: A vállalatirányítási rendszer és a gyártástervező megoldás kapcsolódása

A válaszadók alig több mint 25%-a értékelte 4-es vagy 5-ösre a gyártástervező megoldásuk és az ERP-rendszerük közötti kapcsolódást. A 4-es vagy 5-ös osztályzat jellemzően a gyártástervező megoldás és az ERP-rendszer közötti teljes vagy közel teljes integrációt jelzi, ami kiküszöböli a kézi adatduplikáció és adatbevitel szükségességét. Ezzel szemben az 1-es értékelés az ERP és a gyártástervező megoldás közötti kapcsolat hiányát jelenti, ami a rendszerek közötti kézi adatátvitelt eredményezi, ami elkerülhetetlenül adateltérésekhez vezet, legfeljebb a gyakoriság lehet kérdés. Ráadásul ilyen esetekben az alkalmazottak munkaidejük jelentős részét az informatikai rendszer hiányosságaiból következő haszontalan munkával töltik, ahelyett, hogy produktív feladatokkal foglalkoznának. A válaszadók 62%-a értékelte ezt a szempontot 1-es vagy 2-es osztályzattal.

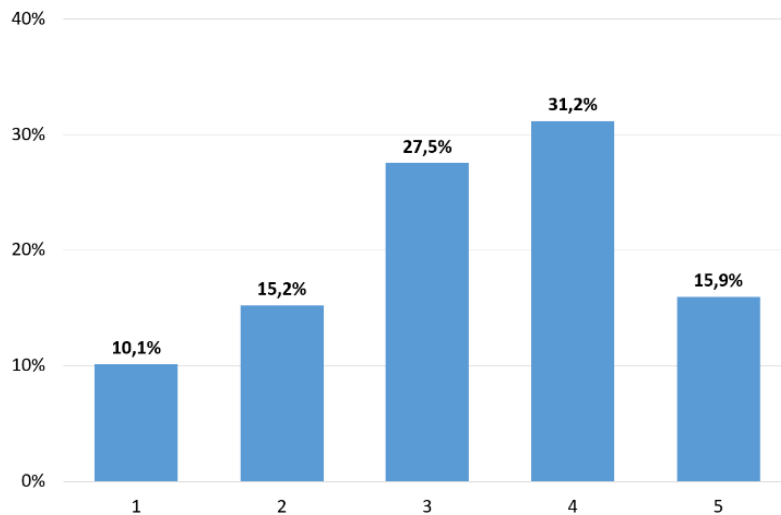
A következő vizsgálat a gyártástervező megoldás könnyű használhatóságára összpontosított. A kérdésre adott átlagpontszám 3,2 volt. Mivel a válaszadók körülbelül 20%-a adott 1-es vagy 2-es értékelést, nyilvánvaló, hogy sok alkalmazott megoldás több mint tíz éves lehet. Ezek elavult, gyakran DOS-alapú vagy hasonlóan kezdetleges megoldások, ahol még az egér használatával sem könnyítették meg a számítógépes interakciót. Fejlesztésükkor valószínűleg nem a felhasználóbarátságra helyezték a hangsúlyt. A 9. ábra szemlélteti az erre a kérdésre adott válaszok eloszlását.



9. Ábra: A gyártástervező megoldás használatának egyszerűsége

Minden negyedik válaszadó 4-es, míg minden nyolcadik válaszadó 5-ös értékelést adott. Ezekben az esetekben a modern informatikai környezetekhez igazodó megoldások részben vagy teljesen rendelkezésre állnak. Például az olyan funkciók, mint a gyártási terv drag&drop szerkesztése és a változások valós idejű nyomon követése egyszerű egérgattintással hozzájárulnak a felhasználói élmény javításához. A használat egyszerűsége részben következik az előző kérdésben kiemelt illeszkedés kérdéséből is. Ha a felhasználóknak kézzel kell beírniuk a máshol már elektronikusan tárolt adatokat, akkor a program használhatósága sérül. Ez aláhúzza a szoftverergonómia fontosságát, amely az utóbbi években jelentős teret nyert. A 40% feletti 3-as, vagy annál rosszabb értékelés arra utal, hogy a megoldásgyártók a mérnöki-üzleti feladatok végrehajtását a felhasználói kényelemmel szemben előtérbe helyezhetik. Ennek ellenére a 3,2-es átlagpontszámmal az egyszerűségnek sikerült megszereznie a második helyet a négy kvantitatív paraméter közül.

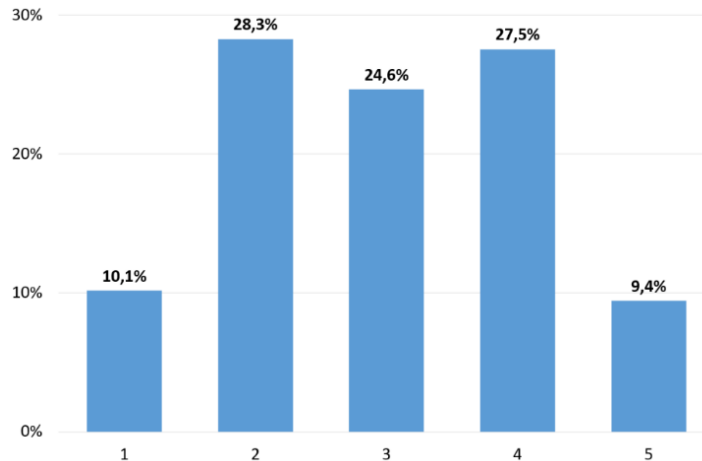
A négy kategória közül a győztesre térve, a testreszabás az ötfokozatú skálán 3,3-as átlagértéket ért el. A feltett kérdés a következő volt: "Mennyire testreszabott a gyártástervező megoldás?". A testreszabottság kétségtelenül kulcsfontosságú, figyelembe véve, hogy a különböző piaci és kulturális környezetben működő termelési rendszereken belüli folyamatok megtervezésére és kezelésére van szükség. A folyamatos tanulás és fejlesztés szintén jelentős szerepet játszik a rendszerek kialakításában. Míg a termelési rendszerek között átfogó hasonlóságok vannak a cégek között, jelentős különbségek lehetnek az operatív szinten, ahol a gyártástervező megoldás napi szinten működik. A 10. ábra az erre a kérdésre adott válaszok megoszlását mutatja be.



10. Ábra: A gyártástervező megoldás testreszabottsága

A válaszadók negyede 1 vagy 2, míg közel fele 4 vagy 5 értékelést adott erre a tulajdonságra. Az 1-es és 2-es értékelések jellemzően olyan megoldásokat jeleznek, amelyek vagy nem alkalmasak a valós műveletek modellezésére, vagy a kapacitás, esetleg a kompetencia korlátai miatt nem voltak képesek a megfelelő modell kidolgozására. Ezzel szemben a 4-es és 5-ös értékelések arra utalnak, hogy a megoldást úgy alakították ki, hogy az illeszkedjen a környezethez és megfeleljen a felhasználók egyedi igényeinek.

A negyedik kvantitatív kérdés némileg eltér az előző háromtól, mivel az általános elégedettségére kérdez rá: "Össességében mennyire elégedettek a gyártástervezés informatikai támogatásával?". A válaszok azt mutatják, hogy míg körülbelül 10-10% jelölte meg az 1-es és az 5-ös értéket, addig a 2-es, 3-as és 4-es értéket a válaszadók körülbelül 25-30%-a jelölte meg. Az átlagos pontszám 3,0 körül mozog. A 11. ábra szemléletesen mutatja be az eredményeket.



11. Ábra: Elégedettség a gyártástervező megoldással

Kihívások a gyártástervezési folyamatban

A további kérdésekre szöveges formában válaszoltak, amelyek feldolgozása ugyan kihívást jelentett, de értékes betekintést nyújtott. A hely szűkössége miatt a leggyakrabban említett válaszokat az említések csökkenő sorrendjében foglaljuk össze. Az első kérdés a gyártástervezési folyamat és a kapcsolódó területek, például a beszerzés, a termelésirányítás és az ügyfélkapcsolatok fő kihívásaival foglalkozott. Míg néhány válasz egyszerűen csak megemlítette ezeket a területeket további részletezés nélkül, a termelésirányítás és az ügyfélkapcsolatok ugyanannyi említést kaptak. A beszerzés valamivel több említést kapott, mint a termelésirányítás és az ügyfélkapcsolatok együttesen.

A leggyakrabban említett kihívás az előrejelzés, amelyet az ingadozás, a pontatlanság, a megbízhatatlanság vagy akár annak teljes hiánya jellemez. A folyamatfejlesztés szempontjából e kihívás kezelése érdekében a kezdeti lépés gyakran az előrejelzés szolgáltatójával való együttműködés és az elvárások tisztázása. Ez a megközelítés azonban sok esetben nem vezet kielégítő eredményre. Ennek ellenére érdemes erőfeszítéseket tenni a helyzet javítása érdekében. Nem ritka az olyan helyzet, amikor az ügyfelek teljesen figyelmen kívül hagyják a keretszerződéseket és a szolgáltatási szintre vonatkozó megállapodásokat. Az ilyen esetekben, ahelyett, hogy kitartóan meglepődnek az előrejelzések és a tényleges rendelések közötti eltérésen, tanácsos felismerni a helyzetet, és ennek megfelelően elvégezni a szükséges kiigazításokat. Ezenkívül elengedhetetlen az előrejelzések pontosságának mérése a pontatlanságok szisztematikus korrekciója érdekében. Ez lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy ezeket a pontatlanságokat hatékonyan beépítsék a tervezési folyamatokba. Az előrejelzések pontosságának javítása a kereslet jellemzőinek mélyreható megértését igényli, például a trendek azonosítását és a szezonális felismerését. A logisztika más területeihez hasonlóan a kereslet előrejelzése is speciális

szakterület, amely különleges szakértelmet igényel. Ha hiányzik a szakértelem, a szervezeteknek fel kell készülniük arra, hogy valamilyen formában elsajátítsák a szükséges készségeket az előrejelzési kihívások hatékony kezeléséhez.

A kapacitástervezés jelentős problémaként merült fel, és számos válaszban a felhasznált megoldások hiányosságait jelölték meg. A kapacitás kiegyensúlyozására azonban léteznek olyan alternatív lehetőségek, amelyek teljesen függetlenek az informatikai megoldásoktól. A válaszadók egyharmada például mind a rendelésre, mind a készletre történő gyártást alkalmazza. Ilyen esetekben az ingadozó rendelésekből adódó többletkapacitás ellensúlyozható a készletre gyártásra szánt rendelésekkel. Bár ez a megközelítés a készletszintek növekedéséhez vezethet, ha hatékonyan csökkenti az összes alternatív költséget, akkor még mindig életképes megoldásnak tekinthető.

Sok válaszadó kiemelte az adatok pontosságát és megbízhatóságát, mint jelentős kihívást. A leggyakoribb problémák a valós és a tárolt adatok közötti eltérések körül forognak. Érthető, hogy ez miért kritikus probléma, mivel a pontatlan adatok nem segíthetik elő a megalapozott döntéshozatalt. E kihívások kezelése megköveteli annak elismerését, hogy ezek a folyamatok velejárói, és nem oldhatók meg egyszerűen az informatikai megoldások cseréjével vagy javításával. Amint felismerték a pontos adatok szükségességét és azonosították a nem megfelelő adatminőséget, elengedhetetlen a folyamatok felülvizsgálata és ennek megfelelő javítása. Emellett vannak olyan esetek, amikor maguk a folyamatok megfelelőek lehetnek, de a munkatársak nem tartják be azokat, és a vezetők nem vonják őket felelősségre. Ilyen esetekben a felelősség a vezetőé a megfelelés biztosítására. Az ismétlődő képzések megtartása és a folyamatok betartásának néhány héten keresztül történő szoros figyelemmel kísérése segíthet a kívánt gyakorlatok beágyazásában a napi működésbe.

Az egyediségből származó problémákat is többen említették. Igen, az egyedi gyártás szervezése során adódnak olyan kihívások, amivel a sorozatgyártók nem találkozhatnak. Ugyanakkor, ahogy a felmérés elejéből kiderült, a kitöltők csaknem egyharmada folytat egyedi gyártást, tehát nem lehet úgy tekinteni az egyedi gyártásra, mintha valami különleges dolog lenne. Meg lehet határozni azokat a képleteket, algoritmusokat, amelyek segítségével elégséges pontossággal meg lehet becsülni az egyedi termék gyártásának időszükségletét. Az egyedi gyártás végül is nem más, mint a sorozatgyártás speciális esete. Míg az sorozatgyártásnál a terméktervezést hónapokig, évekig tartó gyártási folyamat követi, az egyedi gyártásnál csak egy sorozat készül, ami gyakran összesen egy darab. Ettől függetlenül például a termékek követése nem szabad, hogy megoldhatatlan problémának tűnjön. Fontos még, hogy ne próbáljuk magunkat más iparágak képviselőihez vagy más tömegszerűséggel gyártókhoz hasonlítani. Bizony előfordulhat, hogy az átállások miatti improduktív idő arányát nem tudjuk 20 vagy akár 30% alá vinni. Van olyan iparág, ahol a belső selejt arányát nem lehet az előbbi arány alá szorítani. Ez nem jelenti feltétlenül azt, hogy ezek rossz értékek, és hogy ezeknek a csökkentésére kell fókuszálnunk.

Szintén sokan említették az igény változását. Ebben az esetben gyakran a már leadott rendelések változnak, törlődnek vagy az utolsó pillanat után jelennek meg rendelések. A megközelítés hasonló, mint az előrejelzéseknél. Mindenképpen meg kell próbálni stratégiailag rendezni a helyzetet. Megerősíteni a megállapodást a feltételekkel kapcsolatban vagy kialakítani a szolgáltatáscsomagot, amiben helyet kaphatnak például az időn túl leadott rendelések, a plusz műszak beállítását igénybe vevő rendelések díjazásai. Ugyanakkor nekünk is tisztában kell lennünk azzal, hogy a termelés szempontjából hol van az a határ, amikor már nem lehet beavatkozni a tervbe. Az ugyanis szinte sehol sem megvalósítható elvárás, amit sokszor hallani a termelés részéről, hogy több napra előre véglegesíteni lehessen a termelési tervet. Igen, a termelésnek ez lenne a legjobb, így lehetne többek között a legnagyobb gépkihasznátsággal gyártani, de be kell tudni árazni a gépkihasználs romlását, és ha egy tervváltoztatásnál vállalati szinten többet nyerünk az új tervvel, mint amennyit veszünk, például az említett gépkihasználs romlásával, akkor változtatni kell a tervet. Természetesen, ilyen esetben csak megfontoltan szabad használni olyan teljesítménymutatókat, amelyek büntetik a termelést a nem elég hatékony munkavégzés miatt.

A rugalmasság egy másik kulcsfontosságú szempontként jelent meg. Bár korábban már beszéltünk a lean elvekről, a rugalmassággal kapcsolatban az általános konszenzus a lean megközelítés elfogadása. A lean módszertan célja egy olyan termelési rendszer létrehozása, amely képes rugalmasan reagálni a vevői igények változásaira. Ez a rugalmasság nem korlátozódik az operatív változásokra, hanem kiterjed az alkalmazkodóképességre a fejlődő piaci dinamika szemszögéből. A lean elvek megvalósításakor a cél annak biztosítása, hogy az előre nem látható események vagy a befolyásunkon kívül eső változások ne vezessenek leküzdhetetlen kihívásokhoz. A lean átalakulás ezen a szemüvegen keresztül történő szemlélése számos szempont újraértékelését teheti szükségessé. Például, az átállási idő csökkentése nem kizárólag a költségmegtakarításról szól, hanem arról, hogy fokozza a képességet, hogy hatékonyan megfeleljen az ügyfelek igényeinek, még az utolsó pillanatban bekövetkező változások közepette is.

A területek összehangolása jelentős témaként jelent meg, a válaszadók kiemelték az üzemek, a beszerzés, a termelésirányítás és más területek összehangolásának kihívásait. E problémakörön belül gyakran említették a szervezeteken belüli kommunikációs problémákat. Irreális elvárás, hogy az egységek összehangoltan működjenek együtt, ha nincsenek meg a hatékony kommunikációhoz szükséges feltételek, vagy ha a kommunikációs csatornák nem hatékonyak. Gyakran ez egy mélyebb problémára utal: az osztályok közötti ellentmondásos célkitűzésekre. A termelésért felelős vezető például nehezen érti meg, hogy a külső ügyfelek miért tudnak időben rendeléseket leadni, miközben a raktárkészletre készült termékekre vonatkozó belső rendelések az utolsó pillanatban érkeznek. Az ilyen eltérések a szervezeten belüli ellentétes ösztönzőkből eredhetnek. Például a készletekért felelős vezető bónuszának jelentős része a készletértékhez lehet kötve. Bár a részlegek külön-külön történő ösztönzése logikusnak tűnhet, ez eltérő

prioritásokhoz vezethet, és akadályozhatja az általános szervezeti összehangolást. A vállalaton belüli egység és koherencia előmozdítása érdekében elengedhetetlen az ösztönzők és célok összehangolása az egyes részlegek között. Bár ez kihívásokkal járhat, mégis elengedhetetlen ahhoz, hogy a vállalatot egységes irányba tereljük, ahelyett, hogy az egyes részlegek vagy egyének önállóan követhetnék saját céljaikat.



12. ábra. A gyártástervezési folyamat kihívásai

Következtetések

A kitöltők különböző méretű cégektől, számos iparágból és eltérő termelési berendezésekből érkeztek. A felmérés nem reprezentatív, de meggyőződésünk, hogy egy szélesebb körű vizsgálat is nagyon hasonló eredményeket hozna. Az értékelést csak a teljes mintára végeztük, ugyanis a minta bármely részhalmaza túl kicsi lett volna ahhoz, hogy megbízható következtetéseket tudjunk levonni.

A válaszadók a gyártástervezéshez jellemzően az ERP gyártástervező modulját, valamint Excelt használnak. A külső gyártástervező program használóinál, még a négyzetrácsos füzetet használók is többen vannak. A kitöltők átlagos elégedettsége a gyártástervező megoldással 3,0.

A gyártástervezés folyamatában lévő kihívások közül a legnépszerűbbek az említések számának csökkenő sorrendjében az előrejelzések, a kapacitástervezés, az adatfegyelem, adatok megbízhatósága, az egyediségből származó problémák, az igény változása, a rugalmasság, valamint a területek összehangolása volt.

A felmérés értékelése során jól kirajzolódott, hogy szinte minden ponton fejlesztendő és fejlesztendő a gyártástervezés Magyarországon.

Hivatkozások

- [1] Ahuett-Garza H, Kurfess T (2018) A brief discussion on the trends of habilitating technologies for Industry4.0 and Smart manufacturing. *Manuf Lett* 15:60–63. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2018.02.011>
- [2] Javid M, Haleem A (2020) Impact of industry 4.0 to create advancements in orthopaedics. *J Clin Orthop Trauma* 11:S491–S499. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.03.006>
- [3] Jokovic, Benjamin, Stockinger, Christopher. *Kompetenzmanagement in der Arbeitswelt 4.0. Wissenschaft trifft Praxis. Report.* 2016. 5. pp. 48-53.
- [4] I. Mahmud, T. Ramayah, S. Kurnia, (2017): To use or not to use: modelling end user grumbling as user resistance in pre-implementation stage of enterprise resourceplanning system, *Inf. Syst.* 69 pp. 164–179.
- [5] M.A. Vargas, M. Comuzzi, (2020): A multi-dimensional model of Enterprise Resource Planning critical success factors, *Enterprise Inf. Syst.* 14 (1) pp. 38–57.
- [6] Ninan Theradapuzha Mathewa*, Mattias Svanbergb, Jenny Sjöholmb, Björn Johanssona (2023): Digitalization for flexible and resilient production planning and scheduling in engineer-to-order manufacturing, *Procedia CIRP* 120 pp. 834–839
- [7] Rødseth, Harald, Schjøberg, Per, Wabner, Markus, Frieß, Uwe. *Predictive Maintenance for Synchronizing Maintenance Planning with Production.* In: *Advanced Manufacturing and Auto*
- [8] S. Chaveesuk, S. Hongsuwan, (2017): A structural equation model of ERP implementation success in Thailand, *Review of Integrative Business and Economics Research* 6 (3) pp. 194–204.
- [9] R.G. Saade, H. Nijher, (2016) Critical success factors in enterprise resource planning implementation: a review of case studies, *J. Enterprise Inf. Manag.* 29 (1) pp. 72–96
- [10] Tick, Andrea ✉ ; Saáry, Réka ; Kárpáti-Daróczi, Judit (2022) Conscious or indifferent - concerns on digitalisation and sustainability among SMEs in Industry 4.0 *SERBIAN JOURNAL OF MANAGEMENT* 17(1) pp. 145-160., <https://doi.org/10.5937/sjm17-36412>

A kritikus infrastruktúra és az ellátási láncok kapcsolata

Plötz Anita

PhD hallgató, Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola
plotz.anita@phd.uni-obuda.hu

Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A kritikus infrastruktúra és az ellátási láncok közötti kapcsolat rendkívül fontos a modern társadalmak működése szempontjából. Az olyan létfontosságú infrastruktúrák, mint az energia, a víz és a közlekedés, elengedhetetlenek az ellátási láncok zavartalan működéséhez. E rendszerek sebezhetősége - például természeti katasztrófa vagy kibertámadás esetén - súlyos következményekkel járhat a gazdaságra és a társadalomra nézve. Az ellátási láncok és a kritikus infrastruktúrák közötti függőség kezelése kockázatkezelési stratégiák és a zavarok elviselését célzó tolerancia kialakítását teszi szükségessé, hogy válsághelyzetekben biztosítani lehessen a szolgáltatások folyamatosságát és a gyors helyreállítást. Az ellátási láncok rugalmasságának növelése érdekében folyamatosan fejleszteni kell a kritikus infrastruktúrákat, és növelni kell a fenyegetésekre való felkészültséget.

Kulcsszavak: kritikus infrastruktúra, ellátási lánc, kapcsolat, biztonság, veszélyek

1 Bevezető

A kritikus infrastruktúra és az ellátási láncok kapcsolata napjainkban egyre nagyobb figyelmet kap mind a szakmai, mind a politikai szférában, mivel ezek az összetett rendszerek alapvetőek a modern társadalmak zavartalan működése szempontjából. A kritikus infrastruktúrák olyan elemi szolgáltatásokat és rendszereket foglalnak magukban, amelyek nélkülözhetetlenek egy ország gazdaságának, biztonságának és jólétének fenntartásához. Ilyenek például az energiaellátás, a vízszolgáltatás, a közlekedési hálózatok, a telekommunikációs rendszerek, valamint az egészségügyi és pénzügyi szolgáltatások. Ezen

infrastruktúrák működése szorosan összefügg az ellátási láncokkal, amelyek biztosítják az alapvető termékek és szolgáltatások folyamatos elérhetőségét a társadalom számára. Az ellátási láncok globális hálózatok, amelyek nyersanyagok, alkatrészek és késztermékek szállítását foglalják magukban a termelési és elosztási pontok között. Ezek a láncok gyakran több országra és kontinensre kiterjednek, ami nagy mértékben növeli a bonyolultságot és a kockázatokat. Az ellátási láncok folyamatos és zavartalan működése elengedhetetlen a gazdaság stabilitásához, a vállalatok versenyképességéhez és a fogyasztók igényeinek kielégítéséhez. Ugyanakkor az ellátási láncok nagy mértékben függnak a kritikus infrastruktúráktól; például az energiaellátás és a közlekedési hálózatok elengedhetetlenek a termékek gyártásához és szállításához.

A két rendszer közötti kapcsolat és kölcsönös függőség fokozottan kiszolgáltatottá teszi a társadalmakat különböző típusú veszélyekkel szemben, mint például természeti katasztrófák, kiberbiztonsági incidensek, geopolitikai konfliktusok, vagy akár egy pandémia. Egyetlen kritikus infrastruktúra részleges vagy teljes kiesése lavinaszerű hatással lehet az ellátási láncokra, ami széles körű gazdasági és társadalmi következményekkel járhat. Ezért a kritikus infrastruktúrák védelme és az ellátási láncok biztonságának garantálása összetett kihívás, amely átfogó megközelítést igényel. E kihívásokra adott válaszok között egyre nagyobb szerepet kap a kockázatkezelés, a zavartűrő képesség növelése, valamint a fenyegetésekre való gyors reagálás képességének fejlesztése. Az állami és magánszféra közötti együttműködés, a nemzetközi kooperáció és a fejlett technológiák alkalmazása mind hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a kritikus infrastruktúrák és az ellátási láncok képesek legyenek ellenállni a különböző veszélyeknek, és biztosítani tudják a társadalom számára létfontosságú szolgáltatásokat.

Az elméleti szintű tanulmány elsőként a kritikus infrastruktúra fogalmát tisztázza, majd annak védelmi szempontjait elemzi. Ezt követően az ellátási láncok és a kritikus infrastruktúra közötti szoros kapcsolatot tárgyalja, végül a tanulmány zárásaként a klímaváltozás negatív hatásait összegzi.

2 Szakirodalmi áttekintés

A modern társadalom működése és fejlődése szoros összefonódásban áll a kritikus infrastruktúrákkal és ellátási láncokkal, amelyek alapvető szerepet játszanak a gazdasági, társadalmi és környezeti stabilitás megőrzésében. E fejezet célja, hogy átfogó képet nyújtson a rendszerek háttértörténetéről, a biztonsági kihívásokról, valamint a klímaváltozás által előidézett veszélyekről.

2.1 A kritikus infrastruktúra háttértörténete

Az infrastruktúra fogalma rendkívül sokrétű és összetett, eredete a latin „*alapszerkezet*” vagy „*aléptímeny*” kifejezésekre vezethető vissza (Cantú, 2017). Kezdetben ezt a kifejezést a hadászatban használták, ahol a katonai létesítményeket támogató rendszerekre utaltak vele, majd az idők során más tudományágak is átvették az infrastruktúra fogalmát, és szövegkörnyezettől, valamint tudományágtól függően különböző jelentésekkel gazdagították (Baskakova & Malafeev, 2017). A Magyar Értelmező Kéziszótár 1978-as kiadása szerint az infrastruktúra „*a társadalom zavartalan működését biztosító alapvető létesítmények és szervezetek, mint például lakások, közművek, kereskedelem, távközlés, oktatás és egészségügy rendszere*” (Magyar Értelmező Kéziszótár, 1978). Egy másik szerzőpáros megfogalmazásában az infrastruktúra a társadalmat körülvevő, ember által létrehozott környezetként definiálható, amely olyan „*rendszerek és eljárások hálózatából áll, amelyek szinergikus együttműködés révén folyamatosan alapvető termékeket és szolgáltatásokat állítanak elő és terjesztenek*” (Móroczné & Mórocz, 2004). Ez a megfogalmazás különös hangsúlyt helyez arra, hogy az infrastruktúra ember alkotta környezet, valamint arra, hogy az egyes hálózatok között erős függőségi viszonyok állnak fenn. Kovács további finomítással él az infrastruktúra meghatározásában, amikor azt a „*termeléshez kapcsolódó azon eszközök és intézmények összességéeként*” határozza meg, amelyek bár nem részei a közvetlen termelési folyamatnak, mégis annak nélkülözhetetlen feltételeit képezik (Kovács, 2012; Bónyai, 2014). E megközelítés már a kritikus infrastruktúra fogalmának megértéséhez is közelebb visz, hiszen kiemeli azokat a szolgáltatásokat és eszközöket, amelyek hiánya komoly károkat okozhat mind a vállalatok, mind az országok, de akár az egyes emberek életében és vagyonában is.

A kritikus infrastruktúra fogalmát a XX. század elején kezdték használni, annak érdekében, hogy rámutassanak az infrastruktúra problémás vagy különösen érzékeny jellegére. Az évek során ez a fogalom egyre inkább hangsúlyozta az infrastruktúrák létfontosságát és sebezhetőségét, különösen az élet alapvető területein (Felice et al., 2022). A közérdekű szolgáltatások fogalmát Ernst Forsthoff már 1938-ban részletesen tárgyalta, rámutatva az állami gondoskodás szükségességére az infrastrukturális szolgáltatások biztosítása érdekében (Forsthoff, 1938). Az infrastruktúra jelentősége különösen világossá vált az első világháború során, amikor egy ipari háború lefolytatásához elengedhetetlenül fontosnak bizonyult (Laak, 1999). Forsthoff azonban kevésbé az infrastruktúra háborús jelentőségére, inkább annak az élet szempontjából elengedhetetlen jelentőségére koncentrált. Álláspontja szerint a közszféra infrastruktúráinak fenntarthatósága nem egy örök érvényű adottság, hanem a modern társadalmak iparosodásának és urbanizációjának eredménye (Forsthoff, 1938). Az emberiség mindig is függött az infrastruktúrák által nyújtott szolgáltatásoktól, azonban az infrastruktúrák biztonságát fenyegető kockázatok természete és mértéke

folyamatosan változott az idők során. A modern életkörülmények között, ahol az egyén már nem tudja önállóan biztosítani életének alapjait, szükségessé vált a közérdekű szolgáltatások állami garantálása (Forsthoff, 1938). Az 1990-es években bekövetkezett geopolitikai változások, az egyre erősödő globalizációs hatások és a technológia gyors fejlődése új megközelítést tett szükségessé a kritikus infrastruktúra témakörében. Ebben az időszakban az infrastruktúra védelme és biztonsága is egyre fontosabbá vált, különösen a Moonlight Maze kibertámadási esemény után, amely hozzájárult a biztonságos infrastruktúra fontosságának felismeréséhez (Ushmani, 2019). Bill Clinton 1998. május 22-én kiadott PDD-63 elnöki direktívája, amely a kritikus infrastruktúra védelmét szabályozta, mérföldkőnek számított ezen a téren, mivel világossá tette a kritikus infrastruktúrák védelmével kapcsolatos elvárásokat (Nyitrai, 2017). A telekommunikációs rendszerek elterjedése és az egyes szektorokban betöltött növekvő szerepe tovább erősítette az infrastruktúrák egymásra utaltságát. A 2001. szeptember 11-ei terrortámadások, a 2003-as észak-amerikai áramkimaradás, valamint a 2004-es madridi terrortámadás mind rámutattak arra, hogy az infrastruktúrák sebezhetősége milyen komoly veszélyeket rejt magában. Ezek az események nemcsak az infrastruktúrák sérülékenységére világítottak rá, hanem sürgetővé tették a védelem megerősítését is. E tapasztalatok alapján számos ország szigorította védelmi intézkedéseit és új szabályozásokat vezetett be a katasztrófák elkerülése és a jobb felkészültség érdekében. Az Európai Unió és tagállamai is egyre konkrétabb lépéseket tettek a kritikus infrastruktúrák védelme érdekében, bár az intézkedések bevezetése és a szabályozások kidolgozása fokozatosan haladt előre. Az Európai Unió 2008-ban elfogadott EPCIP (European Programme for Critical Infrastructure Protection) programja alapján Magyarország is kidolgozta saját nemzeti stratégiáját (Udeanu, 2015). A magyarországi kritikus infrastruktúrák védelmének jogi kereteit számos jogszabály és rendelet határozza meg, amelyek célja a közszolgáltatások, az energetikai rendszerek, a közlekedési hálózatok, valamint a vízellátás és egészségügyi rendszerek biztonságának garantálása. Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság különösen fontos szerepet játszik ebben a folyamatban, hiszen koordinálja az állami és magánszektorbeli szereplők együttműködését, valamint a katasztrófavédelmi felkészültséget (Belügyminisztérium, 2024). Magyarország felismerte, hogy a kritikus infrastruktúrák védelme nemcsak nemzeti, hanem európai szinten is közös érdek, ezért aktívan részt vesz az EU által irányított kezdeményezésekben, és szoros együttműködést folytat más tagállamokkal a legjobb gyakorlatok és tapasztalatok megosztása érdekében.

Magyarországon a kritikus infrastruktúrák az alábbi tíz szektorra terjednek ki:

- **energetikai infrastruktúra:** az áram- és gázhálózatok, valamint a kapcsolódó létesítmények,
- **ivóvízellátás és szennyvízkezelés:** vízhálózatok, víztisztító és szennyvíztisztító létesítmények, gátak,

- **egészségügyi ellátórendszerek:** kórházak, rendelőintézetek, gyógyszerárak, valamint egészségügyi szolgáltatásokhoz kapcsolódó informatikai rendszerek,
- **információs technológiák:** az országos és regionális távközlési hálózatok, internetes infrastruktúra és adatközpontok, postai szolgáltatások, meteorológiai infrastruktúra,
- **pénzügyi szolgáltatások:** bankok, tőzsdék, fizetési rendszerek és pénzügyi adatfeldolgozó központok,
- **közlekedés:** közutak, vasutak, repülőterek, kikötők és a kapcsolódó logisztikai hálózatok,
- **élelmiszerellátás:** mezőgazdasági termelési rendszerek, élelmiszerfeldolgozó ipar, raktárak és logisztikai láncok,
- **közrendi és közbiztonsági szervek:** rendőrség, tűzoltóság, mentőszolgálat, bíróságok és börtönök,
- **kormányzati szolgáltatások:** az állami adminisztráció infrastruktúrája, beleértve a kormányzati szervereket és kommunikációs rendszereket,
- **ipari infrastruktúra:** vegyipari létesítmények, bányászati infrastruktúra, valamint nagyobb ipari parkok (Wolters Kluwer, 2024).

2.2 Az ellátási láncok biztonsága

Az ellátási láncok és a kritikus infrastruktúra közötti szoros kapcsolat nem csupán gazdasági és logisztikai szempontból jelentős, hanem alapvető fontosságú a társadalmi stabilitás és biztonság megőrzésében is. Az ellátási láncok és a kritikus infrastruktúra közötti összefonódás felismerése és megértése kulcsfontosságú a kihívások kezelése és a társadalmi ellenálló képesség fejlesztése szempontjából. Az elmúlt években egyértelművé vált, hogy az ellátási láncok és a kritikus infrastruktúra közötti kapcsolat egyre fontosabbá válik. Ennek oka több tényezőben keresendő, például a közlekedés terén tapasztalható növekvő szállítási igények által jelentett kihívásokban (Pató et al., 2023). Ezen kívül az emberek mobilitásának növekedése is fokozza a közlekedési infrastruktúra jelentőségét és sebezhetőségét. A gazdasági fejlődés és a termelési folyamatok diverzifikálódása megköveteli a hatékony és biztonságos ellátási láncok kialakítását (Pató et al., 2020). A kritikus infrastruktúra biztonsága elengedhetetlen a gazdaság és a társadalom stabil működéséhez. Ebből következik, hogy a jövőben kiemelt figyelmet kell fordítani az infrastruktúra és az ellátási láncok közötti szoros kapcsolatra (Al-Shboul, 2017). A társadalom és a gazdaság folyamatos változásban van, 144et144 z infrastruktúra és az ellátási láncok alkalmazkodását is szükségessé teszi. Az innováció és az új technológiák bevezetése lehetőséget teremt a hatékonyabb és ellenállóbb rendszerek kialakítására. Az együttműködés és az integrált megközelítés kulcsfontosságú a jövőbeli kihívások kezelésében és az infrastruktúra fenntarthatóságának biztosításában. Napjainkban az ellátási láncok és a logisztikai szolgáltatások megbízható működése kulcsfontosságúvá vált. Gazdasági és kormányzati szinten egyre nagyobb figyelmet kap ez a terület,

hiszen az ellátási láncok képezik a társadalom ellátási és anyagi értelemben 145et vérkeringését. Probléma esetén az ellátási lánc mentén jelentős következményekkel lehet számolni (Mehmood et al., 2024).

Az ellátási lánc biztonságára nézve a terrorcselekedetek jelentős negatív hatással bírnak, és tekinthetjük ezeket az egyik legfontosabb befolyásoló tényezőnek. Emellett a kalózkodás, zavargások, gazdasági és egyéb bűncselekmények, valamint informatikai támadások is a kockázati tényezők közé sorolhatók. Az ellátási lánc belső folyamataiból eredően felmerülhetnek olyan problémák, amelyek megbénítják a lánc mentén működő szereplők működését (Balasoiu, 2023). Az Amerikai Egyesült Államok Közlekedési Minisztériuma 2000-ben négy kategóriába sorolta a nemzetbiztonsági kockázatokat, amelyek a következők:

- A szállítási útvonalak és módok képessége az igények kielégítésére országon belül és kívül;
- A rendszerek reagálási képessége a nemzetbiztonsági igényekre;
- A terminálok és közlekedési módok sebezhetősége szándékos rongálás és zavarkeltés ellen;
- Az illegális bevándorlás, csempészet és kábítószer-használat csökkentése (Domboróczky, 2013).

Jean-Paul Rodrigue és Brian Slack 2002-es tanulmányukban, a *"Logistics and National Security"* című munkában tovább bővítették e négy pontot, az alábbiak szerint:

- Olajfüggőség, mivel a szállítást jellemzően belsőégésű motorokkal rendelkező járművek végzik az ellátási lánc résztvevői között;
- Szándékos károkozás a szállítási eszközökben és közlekedési rendszerekben, amely a rendszerek kiterjedtsége miatt növeli azok sebezhetőségét;
- Illegális bevándorlás és kábítószer-kereskedelem, mivel a statisztikák szerint a legtöbb bevándorló és illegális áru lezárt konténerekben érkezik meg a célországba. Bár a konténeres szállítás biztonságosnak mondható, a teljes körű konténerellenőrzés még nem megoldott, ami lehetőséget ad visszaélésekre;
- Humanitárius segítségnyújtás és vészhelyzetek, amelyek egyre fontosabbá váltak a túlnépesedés, geopolitikai instabilitás, klímaváltozás, túlzott nyersanyagfelhasználás és etnikai, vallási különbségek következtében (Domboróczky, 2013).

Az információs technológiák és a digitalizáció alkalmazása lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy gyorsabban és pontosabban reagáljanak a piaci igények változásaira, ami versenyelőnyt biztosít számukra. Az online vásárlás és az e-kereskedelem terjedése jelentősen megváltoztatta a fogyasztói szokásokat, és növelte az igényt a gyors és megbízható logisztikai megoldások iránt. A modern társadalom és gazdaság egyre nagyobb mértékben függ a közlekedési ágazattól és a logisztikai rendszerektől (Khaustova et al., 2024). A beszerzési, termelési,

elosztási és értékesítési folyamatok térbeli decentralizációja megköveteli a logisztikai folyamatok biztonságos működésének garantálását. Az ellátási láncok globalizációja és a nemzetközi kereskedelem növekedése miatt a szállítási útvonalak és logisztikai központok stratégiai jelentősége tovább nőtt. Bármilyen káresemény a logisztikai központokban vagy szállítási útvonalakon súlyos fennakadásokat okozhat az egész ellátási láncban, ami gazdasági veszteségekhez és társadalmi zavarokhoz vezethet. Az ellátási láncok digitalizációja és az információs technológiák integrálása jelentősen növeli az ellátási lánc hatékonyságát, ugyanakkor új sérülékenységeket is teremt (Vidrová, 2020). A kiberbiztonsági fenyegetések komoly veszélyt jelentenek mind a kritikus infrastruktúrákra, mind az ellátási láncokra. A kiberbiztonsági események megbéníthatják a logisztikai rendszereket, adatvesztést okozhatnak, és jelentős anyagi károkat eredményezhetnek.

Ennek következtében a kiberbiztonság kiemelt figyelmet igényel a kritikus infrastruktúra védelme szempontjából, különösen a közlekedési és logisztikai szektorban. A globalizáció következtében az ellátási láncok egyre összetettebbé és globálisabbá váltak. Ez a komplexitás azonban sebezhetővé teszi őket a politikai kockázatokkal szemben, mint például nemzetközi konfliktusok, kereskedelmi háborúk vagy politikai instabilitás. Az ilyen események zavart okozhatnak az ellátási láncok működésében, ami jelentős gazdasági és társadalmi következményekkel járhat (Milovanović et al., 2017). A kritikus infrastruktúrák védelme érdekében szükséges a politikai kockázatok folyamatos monitorozása és a megfelelő kockázatkezelési stratégiák kidolgozása. A környezeti kockázatok, mint például természeti katasztrófák, extrém időjárási események és éghajlatváltozás, jelentős hatással vannak a kritikus infrastruktúrára és az ellátási láncokra. Az ilyen események közvetlenül befolyásolhatják a közlekedési hálózatokat, a logisztikai rendszereket és az ellátási láncok működését. Az ellátási láncok fenntarthatóságának biztosítása érdekében szükséges a környezeti kockázatok figyelembevételére és az alkalmazkodóképesség növelésére. Az éghajlatváltozás hatásainak enyhítésére irányuló intézkedések hosszú távon hozzájárulhatnak a kritikus infrastruktúrák és az ellátási láncok rugalmasságának növeléséhez (Alcaraz & Zeadally, 2015). A kockázatkezelési stratégiák és gyakorlatok meghatározása alapvető fontosságú a kritikus infrastruktúrák védelme szempontjából. A szektorok közötti kölcsönhatások figyelembevételével, a kockázatok azonosításával és elemzésével, valamint a megfelelő védelmi intézkedések kidolgozásával hozzájárulhatunk a rendkívüli események hatásainak minimalizálásához. A kockázatkezelési stratégiák részeként fontosak a szimulációk és forgatókönyv-alapú tervezési gyakorlatok, amelyek segíthetnek a döntéshozóknak felkészülni a különböző krízishelyzetekre (Naji et al., 2019). Az ellátási lánc biztonságát erősítheti a személyzeti biztonság, amely magában foglalja a munkavállalók megfigyelését és biztonsági ellenőrzését. Valószínű, hogy a következő években ennek betartását szigorúbban fogják figyelni. Fontos, hogy az alkalmazottak megismerjék a biztonsági szabályokat, és hatékonyan tudjanak cselekedni vészhelyzetben. Ehhez a vállalatok biztonsági tréningeket és

képzéseket szerveznek az alkalmazottaik számára. Az ellátási biztonság szempontjából az informatikai ellenőrzés is kulcsszerepet játszik. Az informatikai szakembereknek olyan technológiát kell találniuk, amelyet a vállalat minden szempontból biztonságosan tud használni. Fel kell mérni a technológia sebezhetőségét és védekezni kell minden olyan kockázat ellen, amely az informatikai rendszert veszélyezteti; az adatbiztonságnak és a titkosításnak is nagy hangsúlyt kell kapnia (Chuprova et al., 2019). A zavartalan ellátási lánc működésének biztosítása érdekében rendkívül fontos a folyamatosság fenntartása, amelyben a logisztika kulcsszerepet játszik. A szállítást jelentősen elősegítheti a modern technológia, mint például a GPS-rendszer és az útvonaltervezés esetleges módosítása. A termékek fizikai biztonságára is nagy figyelmet kell fordítani, mivel a megrongálódott árut nem, vagy csak jelentős kár mellett lehet értékesíteni. Gondoskodni kell a már leszállított áru biztonságos és megfelelő tárolásáról is. A biztonságosan működő ellátási lánc egyik fontos tényezője lehet a kölcsönös együttműködés és a lánc mentén elhelyezkedő vállalatok nyílt kommunikációja. Ennek fényében elengedhetetlen a partnerek folyamatos megfigyelése és ellenőrzése, valamint az, hogy a vállalatok közösen kidolgozzák együttműködési szabályzatukat és védelmi, biztonsági rendszerüket (Vishkaei & Giovanni, 2024). Összességében megállapítható, hogy az ellátási láncok és a kritikus infrastruktúrák közötti kapcsolat rendkívül összetett és sokrétű. A közlekedési és logisztikai ágazat hatékony és biztonságos működése elengedhetetlen a gazdasági stabilitás és a társadalmi jólét biztosításához.

A különböző kockázatok – legyenek azok kiberbiztonsági, politikai, környezeti vagy más jellegűek – megfelelő kezelése és a kölcsönös függőségek figyelembevétele alapvető fontosságú a kritikus infrastruktúrák védelme érdekében. Az ellátási láncok globalizációja, a megváltozott fogyasztási szokások és a társadalom növekvő függősége a közlekedési rendszerektől tovább növeli a kihívásokat. Csak egy átfogó, rendszerszemléletű megközelítéssel lehet biztosítani a közlekedési és logisztikai rendszerek folyamatos, megbízható működését és az ellátási láncok biztonságát (Wallis & Dorey, 2024).

2.3 A klímaváltozással járó veszélyek

A klímakutatók már több évtizede figyelmeztetnek a klímaváltozás súlyosságára, azonban e figyelmeztetések eddig nem kapták meg a kellő figyelmet. A klímaváltozás tényét mára már nem lehet tagadni, hiszen számos tudományos bizonyíték támasztja alá. A kutatások szerint a Föld átlaghőmérséklete 1750 óta folyamatosan emelkedik, és ez a tendencia várhatóan legalább további 500 évig folytatódik. Az elmúlt csaknem 300 évben az átlaghőmérséklet több mint 0,9 Celsius-fokkal nőtt, de a legaggasztóbb adat, hogy a felmelegedés mintegy 80%-a az utolsó két évszázad során következett be. A jövőre nézve a szakértők még radikálisabb hőmérséklet-emelkedést jósolnak, amely évente 0,1-0,2 Celsius-fokkal növelheti az átlaghőmérsékletet (Naceur & Rahmani, 2024). A

klímaváltozás negatív hatásai között szerepelnek a szélsőséges időjárási jelenségek, például heves viharok, extrém csapadékmennyiség és hőmérséklet-ingadozások. Ezek a jelenségek egyre nagyobb terhet rónak a katasztrófavédelemre és azon szervezetekre, amelyek a katasztrófák következményeit kezelik és felszámolják. További következmények a természeti katasztrófák, földcsuszamlások, árvizek, belvizek, elsivatagosodás, aszály, valamint fokozott tűz- és robbanásveszély. A megváltozott klíma új betegségek megjelenését is magával hozza, és számos állat- és növényfaj kihalását, illetve új, veszélyes fajok megjelenését eredményezi (Heshmati, 2020). Ezek a tényezők jelentős hatással vannak a kritikus infrastruktúrák védelmére, mivel a elsődleges és másodlagos hatások révén a létfontosságú infrastruktúra biztonsága jelentősen csökkenhet. A klímaváltozás közvetlen hatásai között szerepelnek az extrém magas és alacsony hőmérsékletek, hosszú ideig tartó esőzések, vagy éppen azok hiánya, valamint durva szélviharok. Ezek a jelenségek megrongálhatják a kritikus infrastruktúra biztosításához szükséges berendezéseket, komoly zavarokat okozva az ellátásban. A másodlagos hatások, mint például földcsuszamlások, szökőárok, árvizek és belvizek, szintén jelentős károkat okozhatnak. Ezek az események nemcsak az infrastruktúra működését befolyásolják, hanem az emberek egészségi és pszichikai komfortérzetét is csökkenthetik, társadalmi zavarokat okozva a gazdasági, pénzügyi és közigazgatási szférákban. Az extrém hőmérsékletek következtében nő a halálozási arány, megjelennek új betegség-hordozók és vírusok, és a betegségek súlyossága is fokozódhat. A vízfelhasználásban is jelentős változások várhatók: például vízkorlátozások léphetnek életbe, ahogy ezt már több nyugat-európai országban tapasztalták. A mezőgazdaság alkalmazkodása is elengedhetetlen, hogy reagáljon az új időjárási körülményekre és a megjelenő új kártevőkre, ami az emberek életmódjának átalakulását vonja maga után. A klímaváltozás hatásait a kritikus infrastruktúra védelme szempontjából figyelembe kell venni, és fel kell állítani a minimális követelményeket, megfelelő pénzügyi háttérrel és finanszírozási rendszert kell kialakítani. Kockázatelemzést kell végezni az éghajlatmodelleknek megfelelően, hogy a kritikus infrastruktúra zavartalanul működhessen (Karagiannis et al., 2019). A klímamenekültek magas száma miatt fontos, hogy a létfontosságú infrastruktúra kapacitását növeljük, mivel az esetlegesen nem lesz képes ellátni a megnövekedett igényeket. Ezenkívül gondoskodni kell a lakosság felkészítéséről is, hogy minimalizálható legyen az anyagi kár és az áldozatok száma. A klímaváltozás feltérképezésében a tudósok hosszú évek óta dolgoznak, számos tényrt és forgatókönyvet tártak fel, amelyek alapján a kockázatelemzők előrehaladhatnak. Magyarországon a katasztrófa-veszélyeztetettség alacsonyabb, mint sok más országban, kivéve az árvíz- és belvívveszélyt. Problémát okoz azonban a pénzügyi és az emberi önzés, mivel a pénzügyi hasznot és a kényelmet gyakran fontosabbnak tartjuk a klímavédelemmel szemben. A szkepticizmus is hátráltatja a védekezést, mivel sokan még mindig tagadják a klímaváltozás létezését. Emellett a korszerű technikai berendezések hiánya és a rendelkezésre álló modellek esetleges pontatlansága is nehezíti a felkészülést. Fontos, hogy

megelőzzük a természeti nyersanyagok kimerülését, az energiaszükségletet megújuló energiaforrásokkal biztosítjuk, és csökkentjük az energiaszükségletet olyan környezetkímélő technológiák fejlesztésével, amelyek csökkentik a környezeti terhelést (Filho et al., 2024). A logisztikai rendszerek korszerűsítése és a vállalatok fenntartható működése szintén jelentős hozzájárulást nyújthat a kritikus infrastruktúra védelméhez. A jövőben elengedhetetlen, hogy a klímaváltozás hatásaira felkészüljünk, és hatékony intézkedéseket hozunk annak érdekében, hogy a kritikus infrastruktúra biztonságát és stabilitását megőrizzük (Yakovlev & Belyaev, 2023).

Összefoglalás

A modern társadalom tagjai már megszokták, hogy mindennapjaikat a kényelem hatja át, amelyet egy kifinomult infrastruktúra biztosít számukra. Ez az infrastruktúra azonban sebezhető és törekeny, valamint számos tényező befolyásolhatja annak folyamatos elérhetőségét. Az életminőségünk javítását célzó szolgáltatások nemcsak a mindennapi komfortérzetünk szempontjából meghatározóak, hanem létfontosságúak azoknak a vállalatoknak is, amelyek az alapvető emberi szükségletek kielégítésére specializálódtak. Ezen szolgáltatások a kritikus infrastruktúra részét képezik, melyek mind a makro-, mind a mikroszintű működés szempontjából jelentőséggel bírnak, és ezek a szintek kölcsönhatásban állnak egymással. Az infrastruktúrák közötti szoros összefüggés miatt egyetlen elem meghibásodása kihatással lehet a többi működésére is, gyengítve vagy akár teljesen megbénítva azokat. Az elmúlt években olyan események, mint a Covid-19 járvány, az ukrajnai háború, valamint különböző természeti katasztrófák, világosan rávilágítottak a veszélyhelyzetekre való felkészülés fontosságára. Az infrastruktúra fenntartásáért és a szolgáltatások biztosításáért felelős vállalatok gyakran összetett ellátási láncok részét képezik. Ennek következtében elengedhetetlen az ellátási láncok biztonságának alapos vizsgálata, különösen azon szegmensek tekintetében, amelyek különösen magas kockázatnak vannak kitéve. Az ellátási lánc mentén elhelyezkedő vállalatok működését – csakúgy, mint az emberek életét és kényelmét – jelentős mértékben befolyásolja a klímaváltozás és annak negatív következményei. Éppen ezért a tanulmány jelentős része a klímaváltozás kockázatainak, valamint a kritikus infrastruktúrára gyakorolt lehetséges hatásainak feltárására összpontosít. A kormányok, beleértve az Egyesült Államokat és az Európai Uniót is, egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a kockázatok elemzésére és a megelőző intézkedések kidolgozására. Munkacsoportok és bizottságok dolgoznak ki különböző forgatókönyveket, amelyek hatékonyan segíthetik a vészhelyzetek kezelését. Ezek az intézkedések aktívan hozzájárulnak a kritikus infrastruktúra megerősítéséhez, biztosítva, hogy a vészhelyzetek ne okozzanak emberi áldozatokat, és minimalizálják az államok, vállalatok és állampolgárok számára jelentkező károkat.

A kritikus infrastruktúra és az ellátási láncok közötti kapcsolat áttekintése világosan rámutat arra, hogy a modern társadalmak működése szorosan összefonódik ezen rendszerek megbízhatóságával és stabilitásával. A globális gazdasági, politikai és természeti környezet folyamatosan változó feltételei egyre inkább kihangsúlyozzák az ellátási láncok sebezhetőségét és a kritikus infrastruktúra védelmének fontosságát. A legutóbbi világjárvány, regionális konfliktusok és különféle természeti katasztrófák egyértelműen bebizonyították, hogy a zavartalan ellátási láncok biztosítása létfontosságú nemcsak az egyes országok gazdasági stabilitása, hanem a lakosság mindennapi életének fenntartása szempontjából is. A kritikus infrastruktúrák és az ellátási láncok közötti kölcsönös függőségek alaposabb megértése és feltérképezése lehetővé teszi, hogy hatékonyabb védelmi intézkedések és stratégiák kerüljenek kidolgozásra, amelyekkel a kockázatok minimalizálhatók. Az állami és magánszektor közötti szoros együttműködés, valamint a nemzetközi partnerekkel való kooperáció nélkülözhetetlen az infrastruktúrák biztonságának és stabilitásának fenntartásához. Összegzőképpen elmondható, hogy a jövőbeni kihívásokra való felkészülés érdekében a kritikus infrastruktúra és az ellátási láncok területén meg kell erősíteni a kutatásokat, a kockázateértékeléseket és a védelmi mechanizmusokat. Az új technológiák és innovációk alkalmazása, valamint a nemzetközi együttműködés további erősítése jelentheti a kulcsot ahhoz, hogy a társadalmak ellenállóbbá váljanak a jövőbeni krízisekkel szemben. Csak így biztosítható, hogy a modern élethez elengedhetetlen szolgáltatások és erőforrások folyamatosan és biztonságosan rendelkezésre álljanak, függetlenül az őket érő kihívásoktól.

Felhasznált irodalom

- [1] Alcazar, C., & Zeadally, S. (2015). Critical infrastructure protection: Requirements and challenges for the 21st century. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 8. pp. 53-66. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2014.12.002>
- [2] Al-Shboul, A. M. (2017). Infrastructure framework and manufacturing supply chain agility: the role of delivery dependability and time to market. *Supply Chain Management: An International Journal*, 22(2). <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2016-0335>
- [3] Aron, L., Botella, M., & Lubart, T. (2019). Culinary arts: Talent and their development. In R. F. Subotnik, P. Olszewski-Kubilius, & F. C. Worrell (Eds.), *The psychology of high performance: Developing human potential into domain-specific talent* (pp. 345–359). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000120-016>
- [4] Balasoiu, I. G. (2023). Security Management in the Context of Supply Chains Technological Upgrades. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 17(1). pp. 200-212. <https://doi.org/10.2478/picbe-2023-0022>

- [5] Baskakova, I., & Malafeev, N. (2017). The Concept of Infrastructure: Definition, Classification and Methodology for Empirical Evaluation. *Engineering, Economics*. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2017-15-3-3>
- [6] Belügyminisztérium. (2024.05.15). Kritikus infrastruktúrák védelmével összefüggő hatósági feladatok, jogszabályok. <https://www.katasztrofavedelem.hu/109/kritikus-infrastrukturak-vedelmevel-osszefuggo-hatosagi-feladatok-jogszabalyok>
- [7] Bonyai, T. (2014). A kritikus infrastruktúra védelem elemzése a lakosságfelkészítés tükrében: Doktori értekezés. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem.
- [8] Cantú, C. (2017). Defining Infrastructure and its Effect on Economic Growth. *Equilibrio Económico, Revista de Economía, Política y Sociedad*, 13(1), pp. 77-104.
- [9] Chuprova, D., Gudkova, S., & Marinets, I. (2019). Personnel safety as a tool for leadership in public administration. *Proceedings of the 4th International Conference on Social, Business, and Academic Leadership*. <https://doi.org/10.2991/icsbal-19.2019.11>
- [10] Domboróczky, Z. (2013). Ellátási láncok és logisztikai szolgáltatások biztonsági aspektusai. In Horváth, A., Bányász, P., & Györi, L (Eds.), *Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből* (pp. 226-237). Budapest: Magyar Hadtudományi Társaság.
- [11] Felice, D. F., Baffo, I., & Petrillo, A. (2022). Critical Infrastructures Overview: Past, Present and Future. *Sustainability*, 14(4): 2233. <https://doi.org/10.3390/su14042233>
- [12] Filho, L. W., Abeldano, A., Sierra, J., & Dinis, P. A. M. (2024). An assessment of priorities in handling climate change impacts on infrastructures. *Scientific Reports*, 14(1). pp. 1-16. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64606-3>
- [13] Forsthoff, E. (1938). *Die Verwaltung als Leistungsträger*. Berlin: Kohlhammer, p. 26.
- [14] Heshmati, M. H. (2020). Impact of Climate Change on Life. In Charles, R. (Eds.), *Environmental Change and Sustainability*. Callisto Reference. <https://doi.org/10.5772/intechopen.94538>
- [15] Jackson, L. M. (2019). *The psychology of prejudice: From attitudes to social action* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000168-000>
- [16] Karagiannis, M. G., Turksezer, I. Z., Alfieri, L., Feyen, L., & Krausmann, E. (2019). *Climate change and critical infrastructure – floods*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/007069>

- [17] Khaustova, V., Ilyash, O., Smoliar, L., Bondarenko, D. (2024). Digitalization and Its Impact on the Development of Society. In Sobczak-Michalowska, M., Borah, S., Polkowski, Z., & Mishra, K. S. (Eds.), *Applications of Synthetic High Dimensional Data* (pp. 54-76). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1886-7.ch004>
- [18] Kovács, F. (2012). *A kritikus infrastruktúra védelme I.: jegyzet*. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem.
- [19] Laak, V. D. (1999). Der Begriff Infrastruktur und was er von seiner Erfindung besagte. In Reinhart, K. (Eds.), *Achiv für Begriffsgeschichte* (pp. 280-299). Felix Meiner Verlag GmbH. <https://doi.org/10.28937/AfB>
- [20] Magyar Értelmező Kéziszótár. (1978). Nagy, G., Juhász, J., & Szőke, I. (szerk.) Budapest: Akadémiai Kiadó, p. 609.
- [21] Mehmood, S., Fan, J., Dokota, S. J., & Nazir, S. (2024). How to Manage Supply Chains Successfully in Transport Infrastructure Projects. *Sustainability*, 16(2): 730. <https://doi.org/10.3390/su16020730>
- [22] Milovanović, G., Milovanović, S., & Radisavljević, G. (2017). Globalization: The key challenge of modern supply chains. *Ekonomika*, 63(1). pp. 31-40. <https://doi.org/10.5937/ekonomika1701031M>
- [23] Módoczné, C. K., Mórocz, A. (2004). Klímaváltozás és a kritikus infrastruktúra. *Agro-21 Füzetek*, 36, pp. 36-63.
- [24] Naceur, B. M., & Rahmani, M. S. (2024). Overview of the climate change impact on the environment and humanity. *International Journal of Educational Research and Development*, 6(1). pp. 9-18.
- [25] Naji, I. H., Ali, H. R., & Kareem, A. E. (2019). Risk Management Techniques. In Emeagwali, L. O. & Aljuhamni, Y. H. (Eds.), *Strategic Management: A Dynamic View*. Intechopen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.85801>
- [26] Nyitrai, M. (2017). Összehasonlító tanulmány az Európai Unió és az Egyesült Államok kritikus infrastruktúra védelem szabályozása és megvalósítása területein. *Hadtudományi Szemle*, 10(2). pp. 232-253.
- [27] Pató, B. Sz. G., Csiszárík-Kocsir, Á., Varga, I., Herczeg, M., Dominek, Á., Pató, B., & Kiss, F. (2020). Short supply chains from an intermediary's point of view. *On-line Journal Modelling the New Europe*, 11(34), 168-183.
- [28] Pató, B. S. G., Heizler, G., Herczeg, M., Pató, G. B., Rahmat, A. F., Dávid, L. D., Varga, I., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). The importance of the New Silk Road in the Hungarian automotive supply chain. *Sustainability*, 15(23), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su152316439>

- [29] Udeanu, G. (2015). A New Approach to the European Programme for Critical Infrastructure Protection. International conference Knowledge-Based Organization, 21(1). <https://doi.org/10.1515/kbo-2015-0022>
- [30] Ushmani, A. (2019). Cyberwarfare History and APT Profiling. International Journal of Computer Science Trends and Technology, 7(4). pp 1-3.
- [31] Vidrová, Z. (2020). Supply chain management in the aspect of globalization. SHS Web of Conferences, 74:04031. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207404031>
- [32] Vishkaei, M. B., & Giovanni, D. P. (2024). The Impact of Business Continuity on Supply Chain Practices and Resilience Due to COVID-19. Logistics, 8(2):41. <https://doi.org/10.3390/logistics8020041>
- [33] Wallis, T., & Dorey, P. (2024). Collaboration Practices for the Cybersecurity of Supply Chains to Critical Infrastructure. Applied Sciences, 14(13):5805. <https://doi.org/10.3390/app14135805>
- [34] Wolters Kluwer. (2024.05.15). 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200166.tv>
- [35] Yakorlev, A. V., & Belyaev, A. G. (2023). Global climate change, its consequences and ways to solve the problem. E3S Web of Conferences, 390(63). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339004007>

Az innovációs szemlélet helye a magyar és szlovák vállalkozások projektmenedzsmentjében¹

Dobos Oszkár

Tanársegéd, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
dobos.oszkar@kgk.uni-obuda.hu

Csiszárík-Kocsir Ágnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A nemzetek, nemzetgazdaságok előretörése és növekedése ma már nem képzelhető el innovációk nélkül. Az innovációs aktivitások sikeres projektek esetén valósulnak meg, melyhez elengedhetetlen a projektszemlélet. A projektmenedzsment biztosítja, hogy ezek az innovációs törekvések hatékonyan és eredményesen valósuljanak meg. Jól látható, hogy mindkét fogalom fontos a KKV-k eszköztárában piaci versenykörnyezetben. Mind az innováció, mind a projektszemlélet nem újkeletű fogalmak, azonban a XXI. század felgyorsult digitalizációs folyamatai új löketet adtak nekik. A projektszemléletű gondolkodás segít jól körülhatárolni a kezdeményezés célját, érintettjeit, segít a megfelelő projekt módszertan kiválasztásában, és részletes tervezésre, megvalósításra és ellenőrzésre késztet. Ez azonban nem minden gazdaságban egyforma mértékű volt. Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a magyar és a szlovák kis- és középvállalkozások projektszemléletét, projektorientációját, elhelyezve benne az innovációs projekteket annak érdekében, hogy feltárhatóvá váljanak a két ország közötti sajátosságok és különbségek egy primer kutatás eredményei mentén.

Kulcsszavak: projektmenedzsment, projektorientáció, innováció, versenyképesség, Magyarország, Szlovákia



1 Bevezetés

Napjaink felgyorsult világában kizárólag az innovatív változásokat következetesen bevezető vállalkozások maradhatnak meg a piaci versenyben. Ezt a felismerést követően szétágazó kutatást végeztek a feltörekvő gazdaságokban, a regionális KKV-k endogén, azaz a szervezeten belül létrejövő és megjelenő innovációs potenciáljának meghatározására. A módszertan az innovatív mutatók széles csoportját sorakoztatja fel, amelyek nagymértékben növelhetik a KKV-szektorban működő vállalkozások innovációs potenciálját (Jasińska, 2020). Az innovációs tevékenységek lehetőséget teremtenek számukra, hogy növeljék piaci részesedésüket, bevezessenek új termékeket és folyamatokat, hatékonyabban működjenek vagy egyéb módon differenciálják magukat a versenytársaktól (Deák, 2021, Váradi et al, 2023). A kis- és középvállalkozások (KKV-k) versenyképességét az innovációs projektek számos módon képesek elősegíteni (Blaskovics et al, 2023a; 2023b; Varga, 2021). Az innovációt ma a vállalati túlélés és a nemzetközi versenyképesség kulcsfontosságú tényezőjének tekintik (Varga, 2023a; Varga, 2023b). Igaz a megállapítás, hogy a legtöbb innováció kudarcot vall. Másfelől bizonyított tény az is, hogy azok a vállalatok, amelyek hosszú távon nem hajtanak végre innovációt, kiesnek a versenyből és hosszabb távon meg is szűnnek (Farokhad, 2019).

Az Oslo Kézikönyv szerinti innovációs kategóriák mindegyike elősegíti a KKV-k versenyképességét. A termékinnováció, ami egy új vagy jelentősen javított áru vagy szolgáltatás bevezetése a piacra, ami a piaci részesedést a vásárlói elégedettséget, valamint a piaci differenciálást teszik lehetővé. A folyamatinnováció egy új vagy jelentősen javított termelési vagy szolgáltatási módszer alkalmazása, elősegíti a KKV-k eredményességét, hatékonyságát az előállított termék vagy szolgáltatás során, így nagyobb előnnyel tud részt venni az ár vagy minőségi versenyben a vásárlók elégedettségéért folytatott küzdelemben. A marketing innováció során, a termék csomagolásának, árazásának, termékpromóciójának vagy elosztásának újítása, amelyek jelentősen különböznek a korábban alkalmazottaktól és céljuk a piaci igények jobb kielégítése, nagyban segíti a piaci differenciálódást a KKV vagy annak terméke számára (Garai-Fodor – Popovics, 2023; Garai-Fodor et al, 2023a; 2023b; Garai-Fodor, 2022; 2023). A szervezeti innováció pedig, az üzleti gyakorlatok, a munkahelyi szervezet vagy a vállalat külső kapcsolatainak újítását jelenti (OECD, 2018).

A kézikönyv hangsúlyozza, hogy az innovációnak értéket kell teremtenie és újdonságot kell képviselnie a vállalat szempontjából, nem feltétlenül újdonságot kell jelentenie az egész világon. Az innovációkat gyakran mérhető előnyök, például a termelékenység növekedése, a költségek csökkenése, a minőség javulása, az energiafelhasználás vagy az emissziók csökkentése, vagy a munkahelyi körülmények javítása jelzi.

A kutatás és fejlesztés (K+F) és az innováció közötti kapcsolat alapvető az új termékek, szolgáltatások, folyamatok és módszerek kifejlesztésében és bevezetésében. A K+F tevékenység magában foglalja a tudományos kutatást és a technológiai fejlesztést, amelyek célja az új ismeretek létrehozása és alkalmazása (Varga, 2023c). Ezen tevékenységet a mai „projektizált” világban, felgyorsult piaci környezetben és a legtöbb esetben a dedikált finanszírozási struktúrában szinte csak és kizárólag projekteken keresztül lehet végezni. Az eredetileg a 20. század közepén kifejlesztett projektmenedzsment napjainkban az üzleti tevékenységek irányításának elfogadott, mindennapos eszközévé vált. Egy másik fontos tény az innováció és a technológia szerepének elismerése a vállalati változásokban, a növekedésben és a nyereségességben. Nem meglepő, hogy az innováció fejlesztése gyakran projektek keretében fut (Moi, 2010). Az innovációs projektek egyedülálló sajátosságai közé tartozik a magas kockázat beleértve és kiemelve a technológiai kockázatot, a kreativitás igénye, és a gyakori piaci bizonytalanság. Ezen projektek tervezése és menedzselése speciális kihívásokkal jár. A sikeres innovációs projektmenedzsment kritikus a versenyképesség és a fenntartható növekedés szempontjából (Deák, 2011). Az utóbbi években teret hódított az innovációmenedzsment és projektmenedzsment digitalizálása, ami magában foglalja a digitális eszközök és technológia használatát az innovációs folyamat irányítására (Kerzner, 2019). Ide tartoznak a digitális technológiák kiaknázása az ötletgenerálás, az ötletelési folyamat, az együttműködés, a prototípuskészítés, valamint az új termékek és szolgáltatások fejlesztése érdekében (Tóth – Csiszárík-Kocsir, 2022a; 2022b). Az innovációmenedzsment digitalizálása segítheti a KKV-ket a folyamatok ésszerűsítésében, a költségek csökkentésében és a hatékonyság növelésében. Ezenkívül, a digitalizáció a vállalkozások számára valós idejű adatokhoz való hozzáférést biztosít, amelyek segítségével döntést hozhatnak és javíthatják a termékfejlesztést. Az innovációmenedzsmenthez használt digitális eszközök példái közé tartoznak a felhőalapú projektmenedzsment szoftverek, az online együttműködési eszközök és az online termékötlet-platformok (Forrester, 2022).

2 Anyag és módszer

A tanulmányban bemutatott elemzés egy 2023-ban Magyarországon és Szlovákiában végrehajtott felmérés eredménye. A megkérdezés során egy komplex kérdőív segítségével mértük fel a magyar és a szlovák KKV-k versenyképességének tényezőit a környezeti kihívások, a zöld átállás, projektszemélet aspektusaiból a vállalkozások működési jellemzői mentén. A jelen kérdőíves megkérdezést megelőzte egy több körös forduló is számos egyeztetéssel, végeztünk mélyinterjúkat, készítettünk teszt kérdőívet is annak érdekében, hogy minél pontosabban mérjük fel a KKV szektor versenyképességét alkotó tényezőit a két ország viszonylatában. A kutatás eredményként

Magyarországról 427 darab, Szlovákiából pedig 181 darab értékelhető kérdőív segítségével dolgozunk. A jelen tanulmányban a mintában szereplő vállalkozások véleményét vizsgáltuk a projektmenedzsment tevékenységük egyes aspektusai kapcsán. Arra kértük őket, hogy mondjanak véleményt a pandémia, digitalizáció és az innováció projektmenedzsmentre gyakorolt hatásáról, és a saját vállalkozásuk projektmenedzsment gyakorlatáról. Arra kértük a válaszadókat, hogy egy négyfokozatú skálán értékeljék a feltett állításokat aszerint, hogy mennyire értenek egyet azzal. A skálán az 1-es érték a teljes egyet nem értést, a 4-es érték pedig a teljes egyetértést mutatta. A válaszadóknak volt lehetősége a válaszadás megtagadására is, ami miatt előfordulnak 1-es érték alatti átlagok is az elemzésben. A vállalkozások kategorizálását az érvényben lévő statisztikai méretkategóriák által végeztük el. Mikrovállalkozásnak tekintjük azokat a vállalkozásokat, ahol az alkalmazotti létszám 0-9 fő, kisvállalkozásnak ahol 10-49 fő, valamint középvállalkozásnak, ahol a létszám 50-249 fő között van. A minta összetételét az alábbi táblázat mutatja:

	Magyar minta (N = 427)	Szlovák minta (N = 181)
Mikrovállalkozás (0-9 fő)	57,1	71,3
Kisvállalkozás (10-49 fő)	26,7	20,4
Középvállalkozás (50-249 fő)	16,2	8,3

1.táblázat: A magyar és a szlovák minta összetétele

Forrás: saját kutatás, 2023, N magyar = 427, N szlovák = 181

3 Eredmények

A kutatás során 18 állítás segítségével vizsgáltuk a magyar és a szlovák vállalkozások projekt tevékenységét. A projektek sikeressége nagy mértékben hozzájárul az adott nemzetgazdaság versenyképességéhez, amihez azonban jól tervezett, és a tervek szerint megvalósult projekttevékenységre van szükség. A kapott eredmények alapján az látható, hogy mind a magyar, mind a szlovák vállalkozások fontosnak tekintik a projekttevékenységüket, és az azzal kapcsolatos tényezőket. A magyar adatok 2,855 és 1,721 között szóródnak, még a szlovák adatoknál a maximális érték 2,818, és a legalacsonyabb pedig 1,901. A magyar vállalkozások véleménye alapján a projekttevékenység egyik legfontosabb tényezője a megfelelő tervezés. Ennek az állításnak adtak a magyar válaszadók legmagasabb átlagértéket. Szintén fontos, és igen magas átlagértékkel jellemzett állítás az, hogy a vállalkozás által indított projekteket mindig az igények hívják

életre. Ez különösen üdvözlendő, mivel a több évvel ezelőtti magyar gyakorlat inkább arról szólt, hogy olyan projekteket indították a vállalkozások, amelyekre forrást találtak. Versenyképesség szempontjából kifejezetten dicsérendő, hogy ez a helyzet megfordult. Ezenkívül szintén dobogós helyre sorolták a projektcsoporttal kapcsolatos állítást a magyar válaszadók. Eszerint a projektek sikere a projekt csapaton múlik, ami szintén fontos, hiszen kulcstényezőnek tekintik az embert. A magyar vállalkozások legutolsó helyre sorolták (a szlovák vállalkozásokkal együtt) azt az állítást, hogy olyan projekteket indítanak, amelyekre pályázati forrás található. Szintén az utolsó helyeken szerepel az is, hogy a pandémia hatására digitalizálták a projektmenedzsmentjüket, ami azt feltételezi, hogy már korábban is éltek a magyar vállalkozások a digitális projektmenedzsment lehetőségeivel. Szintén kiemelendő és értékelendő annak az inverz állításnak a hátrébb sorolása is, miszerint a vállalkozások nem hisznek a projektmenedzsment tanáiban, azaz a gyakorlat nyelvére fordítva megfelelő projekt módszerekkel támogatják a projektek sikerességét.

A szlovák vállalkozások első helyre sorolták azt az állítást, amely a projektekre bevitt innovatív szemléletre vonatkozott. Ezen állításnak adtak legmagasabb átlag értéket. A magyar vállalkozásoknál dobogós helyen nem szerepelt olyan állítás, amely az innováció fontosságát hangsúlyozta volna a projekt menedzsmentben. Szintén második helyen szerepel a szlovák vállalkozások esetén is az az állítás, amely a projektek napi igények általi életre hívására vonatkozik, harmadik helyre sorolva a projekt menedzsment során alkalmazott tervezési szemlélet. A szlovák vállalkozások a lista végére ugyanúgy azt az inverz állítást sorolták, hogy olyan projekteket indítanak amelyekre pályázati forrás találnak, ami megegyezett a magyar vállalkozások véleményével is, és jelen esetben is második helyen a projektmenedzsment tanaira vonatkozó állítás került. A lista legvégén a szlovák vállalkozásoknál is a pandémia hatására történt projektmenedzsment digitalizáció áll. Tehát megállapítható, hogy addig amíg a pozitív prioritások a két ország vállalkozásai tekintetében változnak a projektmenedzsment oldaláról, addig a lista végére ugyanazon állításokat sorolták a két ország vállalkozásai, nagyjából hasonló átlagértékkel.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

	magyar	szlovák
A 2020 utáni változások felhívták a figyelmünket a projektszemlélet fontosságára.	2,208	2,481
A mindennapi munkánk során projektalapon szerveződnek a munkák.	2,548	2,425
Már korábban is hatékony projektmenedzsment rendszerrel dolgoztunk.	2,328	2,431
A pandémia hatására digitalizáltuk a projektmenedzsmentünket.	2,002	2,149
A vállalkozásunk törekszik a projektvezetési gyakorlat tökéletesítésére.	2,541	2,669
A projektjeink sikerét a képzett projektvezető személyében látjuk.	2,365	2,436
A projektjeink sikere a projektcapaton múlik.	2,735	2,631
Nem hiszünk a projektmenedzsment tanaiban, a projektjeinket érzésből és megérzések alapján irányítjuk.	1,909	1,905
Projektjeink során nagy hangsúlyt fektetünk a tervezésre.	2,855	2,767
A projektek sikere a scope pontos megfogalmazásán alapul.	2,206	2,156
Azt tekintjük sikeres projektnek, melyet időben befejezünk.	2,560	2,556
Az a jó projekt, mely nem lépi túl a tervezett költségvetést.	2,625	2,669
A vállalkozásunk által indított projektjeinket mindig az igények hívják életre.	2,817	2,804
Olyan projekteket indítunk, amelyre találunk pályázati forrást.	1,721	1,901
A projektjeink során igyekszünk innovatív személetet alkalmazni.	2,707	2,818
Igyekszünk innovatív projekteket indítani.	2,464	2,583
Minden projekt változást eredményez.	2,454	2,685
Gyakorlatban a projektvezetési módszereket együtt alkalmazzuk a változáskezelési technikákkal.	2,096	2,282

2.táblázat: A magyar és a szlovák vállalkozások véleménye az átlagértékek alapján
Forrás: saját kutatás, 2023, N magyar = 427, N szlovák = 181

Ezt követően megvizsgáltuk azt is, hogy a vállalkozások mérete mennyiben befolyásolja a projektmenedzsmenttel kapcsolatos állítások megítélését. A kapcsolat megítélésére varianciaanalízist végeztük, és a szignifikancia értéke alapján következtetünk az összefüggésre. A magyar adatok tekintetében azt láttuk, hogy néhány kivételtől eltekintve minden egyes állítás megítélését aktívan befolyásolta a vállalkozás mérete. A szignifikancia értéke alapján mindösszesen négy olyan állítást véltünk felfedezni, amelyet nem befolyásolt az, hogy mely méretkategóriába tartozó vállalkozás töltötte ki a kérdőívet.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
A 2020 utáni változások felhívták a figyelmünket a projektszemélet fontosságára.	Between Groups	10,853	2	5,427	2,929	0,055
	Within Groups	785,596	424	1,853		
	Total	796,450	426			
A mindennapi munkánk során projektalapon szerveződnek a munkák.	Between Groups	26,086	2	13,043	8,434	0,000
	Within Groups	655,680	424	1,546		
	Total	681,766	426			
Már korábban is hatékony projektmenedzsment rendszerrel dolgoztunk.	Between Groups	27,074	2	13,537	8,330	0,000
	Within Groups	689,024	424	1,625		
	Total	716,098	426			
A pandémia hatására digitalizáltuk a projektmenedzsmentünket.	Between Groups	25,736	2	12,868	7,916	0,000
	Within Groups	689,262	424	1,626		
	Total	714,998	426			
A vállalkozásunk törekszik a projektvezetési gyakorlat tökéletesítésére.	Between Groups	45,592	2	22,796	13,416	0,000
	Within Groups	720,440	424	1,699		
	Total	766,033	426			

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

A projektjeink sikerét a képzett projektvezető személyében látjuk.	Between Groups	33,866	2	16,933	10,124	0,000
	Within Groups	709,141	424	1,673		
	Total	743,007	426			
A projektjeink sikere a projektcsapaton múlik.	Between Groups	51,715	2	25,857	16,428	0,000
	Within Groups	667,381	424	1,574		
	Total	719,096	426			
Nem hiszünk a projektmenedzsment tanaiban, a projektjeinket érzésből és megérzések alapján irányítjuk.	Between Groups	11,479	2	5,740	3,888	0,021
	Within Groups	625,959	424	1,476		
	Total	637,438	426			
Projektjeink során nagy hangsúlyt fektetünk a tervezésére.	Between Groups	16,568	2	8,284	5,969	0,003
	Within Groups	588,429	424	1,388		
	Total	604,998	426			
A projektek sikere a scope pontos megfogalmazásán alapul.	Between Groups	41,953	2	20,976	10,928	0,000
	Within Groups	813,911	424	1,920		
	Total	855,864	426			
Azt tekintjük sikeres projektnek, melyet időben befejezünk.	Between Groups	1,650	2	0,825	0,522	0,594
	Within Groups	669,578	424	1,579		
	Total	671,227	426			
Az a jó projekt, mely nem lépi túl a tervezett költségvetést.	Between Groups	3,668	2	1,834	1,207	0,300
	Within Groups	644,379	424	1,520		

	Total	648,047	426			
A vállalkozásunk által indított projektjeinket mindig az igények hívják életre.	Between Groups	8,855	2	4,427	2,500	0,083
	Within Groups	750,897	424	1,771		
	Total	759,752	426			
Olyan projekteket indítunk, amelyre találunk pályázati forrást.	Between Groups	8,429	2	4,214	3,375	0,035
	Within Groups	529,407	424	1,249		
	Total	537,836	426			
A projektjeink során igyekszünk innovatív személetet alkalmazni.	Between Groups	13,521	2	6,760	4,617	0,010
	Within Groups	620,887	424	1,464		
	Total	634,407	426			
Igyekszünk innovatív projekteket indítani.	Between Groups	14,897	2	7,448	4,733	0,009
	Within Groups	667,290	424	1,574		
	Total	682,187	426			
Minden projekt változást eredményez.	Between Groups	7,528	2	3,764	2,388	0,093
	Within Groups	668,331	424	1,576		
	Total	675,859	426			
Gyakorlatban a projektvezetési módszereket együtt alkalmazzuk a változáskezelési technikákkal.	Between Groups	13,191	2	6,596	4,125	0,017
	Within Groups	677,872	424	1,599		
	Total	691,063	426			

3.táblázat: A magyar vállalkozások méretkategóriáinak hatása a vállalkozások projektmenedzsmentjével kapcsolatos állítások megítélésére

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 427

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

A szlovák vállalkozások tekintetében azonban pont fordított helyzetet tapasztaltunk. Itt a mérettől független volt az állításokra adott válasz, amit a szignifikancia értékek is mutat. Mindösszesen három olyan állítás tudtunk azonosítani a 18-ból, amelyet befolyásoltként tudunk azonosítani.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
A 2020 utáni változások felhívták a figyelmünket a projektszemlélet fontosságára.	Between Groups	18,834	2	9,417	5,472	0,005
	Within Groups	306,348	178	1,721		
	Total	325,182	180			
A mindennapi munkánk során projektalapon szerveződnek a munkák.	Between Groups	4,552	2	2,276	1,267	0,284
	Within Groups	319,691	178	1,796		
	Total	324,243	180			
Már korábban is hatékony projektmenedzsment rendszerrel dolgoztunk.	Between Groups	10,269	2	5,135	3,066	0,049
	Within Groups	298,117	178	1,675		
	Total	308,387	180			
A pandémia hatására digitalizáltuk a projektmenedzsmentünket.	Between Groups	28,836	2	14,418	8,551	0,000
	Within Groups	300,136	178	1,686		
	Total	328,972	180			
A vállalkozásunk törekszik a projektvezetési gyakorlat tökéletesítésére.	Between Groups	6,498	2	3,249	1,821	0,165
	Within Groups	317,613	178	1,784		
	Total	324,110	180			
A projektjeink sikerét a képzett projektvezető	Between Groups	5,531	2	2,765	1,583	0,208

személyében látjuk.	Within Groups	310,989	178	1,747		
	Total	316,519	180			
A projektjeink sikere a projektesapaton múlik.	Between Groups	8,967	2	4,484	2,164	0,118
	Within Groups	364,698	176	2,072		
	Total	373,665	178			
Nem hiszünk a projektmenedzsment tanaiban, a projektjeinket érzésből és megérzések alapján irányítjuk.	Between Groups	1,829	2	0,914	0,568	0,568
	Within Groups	283,557	176	1,611		
	Total	285,385	178			
Projektjeink során nagy hangsúlyt fektetünk a tervezésére.	Between Groups	2,794	2	1,397	0,659	0,519
	Within Groups	375,406	177	2,121		
	Total	378,200	179			
A projektek sikere a scope pontos megfogalmazásán alapul.	Between Groups	2,403	2	1,202	0,561	0,572
	Within Groups	377,217	176	2,143		
	Total	379,620	178			
Azt tekintjük sikeres projektnek, melyet időben befejezünk.	Between Groups	3,711	2	1,856	0,999	0,370
	Within Groups	328,733	177	1,857		
	Total	332,444	179			
Az a jó projekt, mely nem lépi túl a tervezett költségvetést.	Between Groups	1,487	2	0,743	0,415	0,661
	Within Groups	318,624	178	1,790		
	Total	320,110	180			

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

A vállalkozásunk által indított projektjeinket mindig az igények hívják életre.	Between Groups	1,790	2	0,895	0,483	0,618
	Within Groups	326,366	176	1,854		
	Total	328,156	178			
Olyan projekteket indítunk, amelyre találunk pályázati forrást.	Between Groups	0,288	2	0,144	0,092	0,913
	Within Groups	279,922	178	1,573		
	Total	280,210	180			
A projektjeink során igyekszünk innovatív személetet alkalmazni.	Between Groups	3,588	2	1,794	1,019	0,363
	Within Groups	313,396	178	1,761		
	Total	316,983	180			
Igyekszünk innovatív projekteket indítani.	Between Groups	9,023	2	4,511	2,537	0,082
	Within Groups	314,727	177	1,778		
	Total	323,750	179			
Minden projekt változást eredményez.	Between Groups	4,341	2	2,171	1,276	0,282
	Within Groups	302,708	178	1,701		
	Total	307,050	180			
Gyakorlatban a projektvezetési módszereket együtt a alkalmazzuk a változáskezelési technikákkal.	Between Groups	7,729	2	3,865	2,104	0,125
	Within Groups	326,901	178	1,837		
	Total	334,630	180			

4.táblázat: A szlovák vállalkozások méretkategóriáinak hatása a vállalkozások projektmenedzsmentjével kapcsolatos állítások megítélésére
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 181

Következtetések

A kutatás eredményei alapján az látható, hogy a magyar és a szlovák vállalkozások is prioritásként kezelik a projekteket, és a projektmenedzsment tevékenységüket, ami látszik az állításokra adott válaszok átlagértékeiből is. Tehát kimondható, hogy a magyar kis- és középvállalkozások is fontosnak tartják, és érdekeltek is abban, hogy minél több, sikeresebb projektet tudjanak indítani. Az országok versenyképessége szempontjából ez a tény mindenképpen üdvözlendő, és értékelendő, főleg akkor, hogyha ez a törekvés sikeres projektekből ölt testet. Látszik az is, hogy a vállalkozások fontosnak tartják a tervezést, a szükségletek minél hatékonyabb kielégítését a projektek által, a megfelelő módszerek alkalmazását, valamint lényegesnek tartják az innovációt is. Még a szlovák vállalkozások az innovatív szemlélet első helyre sorolják, addig a magyar vállalkozásoknál ez nem jelenik meg dobogós törekvésként. Viszont negyedik helyre teszik az innovatív szemlélet alkalmazását, és a lista közepére teszik az innovatív projektek indítását is. A szlovák vállalkozásoknál az innovatív szemlélet mindenképpen elsődleges, és kicsit előrébb szerepelnek az innovatív projektek is a listában. Ebből az látszik, hogy a szlovák vállalkozások nyitottabbak az innovációra a projektjeik oldaláról, mint a magyar vállalkozások. Mindebből az következik, hogy a magyar vállalkozásoknak van honnan mintát venni, és van hová felzárkózni a projektmenedzsment tevékenységük szempontjából annak érdekében, hogy hazánk versenyképessége az elkövetkezendő években érdemben javulni tudjon.

Köszönetnyilvánítás

A 2021-1.2.4-TÉT-2021-00041 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2021-1.2.4 TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Felhasznált irodalom

- [1] Deák Csaba (2011) Az innovációs projektek sajátosságai, Magyar Minőség folyóirat XX. évfolyam 05. szám 2011. május http://real.mtak.hu/42503/1/2011_05MM_cikk.pdf (Utolsó letöltés 2023.10.18)
- [2] Deák Csaba (2021) Innováció: Az alkotás útja. Budapest: Human Telex Consulting Kft.
- [3] Farokhad, M: R., Otegi-Olaso, J. R., Pinilla, L. S., Gandarias, N. T., & de Lacalle, L. N. L. (2019). Assessing the Success of R&D Projects and Innovation Projects through Project Management Life Cycle. 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2, 1104–

1110.

https://www.researchgate.net/publication/337786839_Assessing_the_Success_of_RD_Projects_and_Innovation_Projects_through_Project_Management_Life_Cycle

- [4] Jasińska-Biliczak, A. (2020). “Endogenous Innovation Potential: Regional SMEs’ Perspective in Emerging Economies”. *International J. of Economics & Business Administration* 8 (4), pp. 435-449. DOI: <http://doi.org/10.35808/ijeba/598>
- [5] Kerzner, H. (2019.) *Innovation Project Management*, John Wiley & Sons, ISBN:1119931258, 9781119931256
- [6] Forrester, L., Karey, R., Donaghue, B. (2022). “Innovation Management in the Era of Digitalization”. Book chapter in *Interne Kommunikation und Unternehmensführung*. DOI: <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.15712.56324>
- [7] Mooi, H. G., & Filippov, S. (2010). *Innovation Project Management: A Research Agenda*. In Wuhan, & Yamaguchi (Eds). *Managing Innovation for sustainable development* (pp. 1–12). Pontifical Catholic University. https://www.researchgate.net/publication/277789740_Innovation_Project_Management_A_Research_Agenda
- [8] OECD (2018). *Oslo Manual – Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*. <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm> (Utolsó letöltés 2023.10.18)
- [9] Varga, J. (2023a). SMEs as the innovation flagships - where are the real economic drivers? In: Szakál, Anikó (szerk.) *IEEE 23rd International Symposium on Computational Intelligence and Informatics (CINTI 2023): Proceedings*. Danvers (MA), Amerikai Egyesült Államok: IEEE (2023) pp. 373-377.
- [10] Varga, J. (2023b). Exploring the link between competitiveness and innovation In: Szakál, Anikó (szerk.) *SISY 2023 IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics Budapest. Magyarország : IEEE Hungary Section (2023)* 663 p. pp. 229-233.
- [11] Varga, J. (2023c). The potential benefits of innovation as seen by some domestic businesses In: Szakál, Anikó (szerk.) *SISY 2023 IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics Budapest, Magyarország: IEEE Hungary Section (2023)* 663 p. pp. 223-228.
- [12] Blaskovics, B., Maró, Z.M., Klimkó, G., Papp-Horváth, V. & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023a). Differences between Public-Sector and Private-Sector Project Management Practices in Hungary from a Competency Point of View. *Sustainability*, 15(14) Paper: 11236
- [13] Blaskovics, B., Czifra, J., Klimkó, G., & Szontágh, P. (2023b). Impact of the Applied Project Management Methodology on the Perceived Level of Creativity. *Acta Polytechnica Hungarica*, 20(3), pp. 101-120.

- [14] Garai-Fodor, M., & Popovics, A. (2023). Analysing the Role of Responsible Consumer Behaviour and Social Responsibility from a Generation Specific Perspective in the Light of Primary Findings. *Acta Polytechnica Hungarica* 20(3) pp. 121-134.
- [15] Garai-Fodor, M., Vasa, L., Jäckel, K. (2023). Characteristics of segments according to the preference system for job selection, opportunities for effective incentives in each employee group. *Decision Making: Applications in Management and Engineering* 6(2) pp. 557-580.
- [16] Garai-Fodor, M., Jackel, K. & Vasa, L. (2023): Characteristics of consumer segments based on perceptions of the impact of digitalisation. *Decision Making: Applications in Management and Engineering* 6(2)pp. 975-993. ,
- [17] Garai-Fodor, M. (2022). The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective. *Acta Polytechnica Hungarica*. 19(8) pp. 111-125.
- [18] Garai-Fodor, M. (2023). Analysis of Financially Aware Consumer Segments from the Perspective of Conscious Consumer Behaviour. *Acta Polytechnica Hungarica*. 20(3) pp. 83-100
- [19] Varga, J. (2021). Defining the Economic Role and Benefits of Micro, Small and Medium-sized Enterprises in the 21st Century with a Systematic Review of the Literature. *Acta Polytechnica Hungarica*, 19(8), pp. 209-228.
- [20] Váradi, P., Lukács, J. & Horváth, R. (2023). Examination of vehicle fraud detection possibilities with the help of Fuzzy inference system. In: Szakál, A. (ed.) *IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023 : Proceedings*. IEEE Hungary Section, pp. 353-358.
- [21] Tóth, I.M. & Csiszárík-Kocsir, Á. (2022a). Assessing the agile approach to critical infrastructure in the light of primary research. In: Szakál, A. (ed.) *2022 IEEE 26th International Conference on Intelligent Engineering Systems (INES 2022)* IEEE Hungary Section. pp. 207-211. ,
- [22] Tóth, I.M. & Csiszárík-Kocsir, Á. (2022b). Teleworking and the home office – the digital possibilities in work organization. In: Szakál, A. (ed.) *IEEE 10th Jubilee International Conference on Computational Cybernetics and Cyber-Medical Systems ICC 2022*, IEEE Hungary Section, pp. 277-280.

Új panaszrögzítő felület kialakítása egy magyarországi pénzügyintézetnél

Schubert Judit

Vezetés és Szervezés Msc hallgató, Budapesti Metropolitan Egyetem
schubertj1983@gmail.com

Absztrakt: Az alábbi tanulmány egy pénzügyintézet panaszrögzítő felületének a megújítási folyamatát mutatja be. A bankrendszer erősen szabályozó felügyeleti elvárások, valamint jogi előírások tükrében volt szükséges megújítani a korábban használt informatikai rendszert annak érdekében, hogy ezeknek az elvárásoknak a bank megfeleljen. Széleskörű elvárások, felhasználói igények tarkították a terveket, melyeket ezt követően egy újonnan kialakított működési modellben – agilis – kellett megvalósítani. Ez a működés akkor még a bankban is új volt, rá kellett érezni, át kellett szellemülni az alkalmazására. Az újonnan bevezetett informatikai rendszer egy olyan innovatív megoldás, mely további ötleteket szül, szinte megállíthatatlanul fejleszthető, a korábbi rendszerrel ellentétben nincsenek határok. Mindez a Customer Relationship Management típusú gondolkodás értelmezését is szükségessé teszi.

Kulcsszavak: CRM, agilis, panaszkezelés, szoftverfejlesztés

1 Bevezetés

A CRM típusú gondolkodásmód megfogalmazása az Egyesült Államokból indult ki. Alapját a telített piaci működés mellett az ügyfélkapcsolatokban mutatkozó általános szabályszerűségek adják (Szabó, 2004). Egyfajta szervezeti kollektív tudásként magába foglalja az ügyfelektől szerzett ismereteket. Végző célja a profit növelése, a vállalat jelenlegi és jövőbeli ügyfél-szükségleteinek megértésére alapozott stratégia alkalmazásán keresztül. Az ügyfélkiszolgálás egyik speciális visszamérése az ügyfélpanaszok kezelése.

A CRM alkalmazások általánosságban a vállalati marketing, értékesítés és vevőszolgáltatások támogatására jönnek létre, de döntéstámogató rendszerként is alkalmazhatók. Lényege, hogy a meglévő ügyfelet megtartani gazdaságosabb, mint új ügyfelet szerezni (Szabó, 2004). A jól megszervezett értékesítéstámogatás lehetővé teszi a keresztértékesítést.

A piacon jelenlévő bankok, pénzügyintézetek között érzékelhető a verseny egyre inkább erősödő jellege. A 80-as, 90-es évek egyik legmeghatározóbb felfedezése

volt a vállalatirányítási rendszerek bevezetése. Azonban ahogy a vállalatok sorban elkezdtek ezeket alkalmazni, már ez sem nyújtott tökéletes versenyelőnyt senkinek. A 2000-es évek elején a vállalatok a “minél többet” nézőpont alkalmazását szorgalmazták. A siker kulcsa pedig az alacsony árban és az ezek kapcsán meghatározott alacsony költségekben rejlett. Mivel azonban minden bank, pénzügyintézet ugyanolyan koncepcióra épülve alakította versenyképességét, egy idő után úgy tűnt, hogy a piac kezd egyöntetűvé válni. Szükség volt egy élesen elkülönülő megoldásra, amitől a vállalatok különbözhetnek egymástól.

2 Szakirodalmi áttekintés

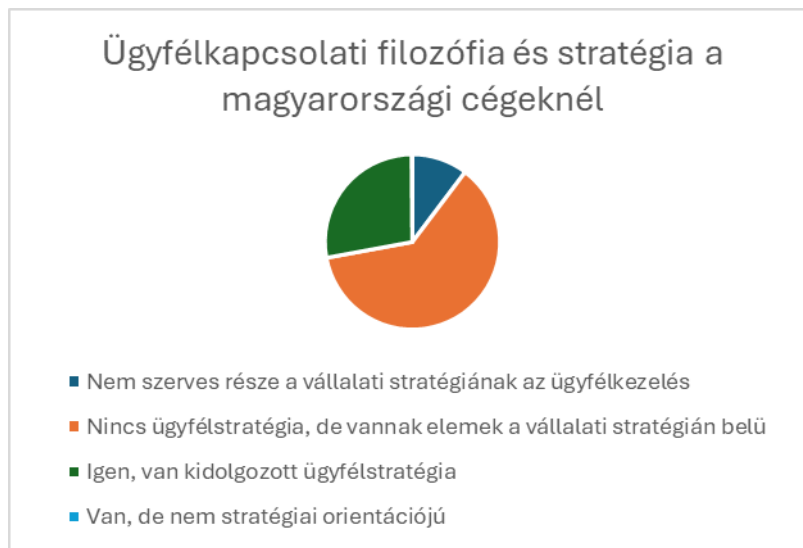
A modern ügyfélkapcsolati megoldások megjelenését, a CRM kialakulását a folyamatos versenyelőny iránti igény, a termékszemlélet háttérbe szorulása és az ügyfélközpontúság előtérbe kerülése is segítette. Az ügyfélkapcsolat-kezelés tulajdonképpen egy vállalat saját ügyfelei felé nyújtott szolgáltatások folyamatleírása. Magába foglal minden olyan folyamatot, amely a meglévő ügyfelek kiszolgálásához, az új ügyfelek szerzéséhez, vagy éppen az újra értékesítéshez szükséges (Weborigo, n.d.). A megfelelő, szakszerű ügyfélkezelés hiányában a részletek elveszhetnek, a kommunikáció hiányos vagy lassú lehet, ami jelentősen rombolhatja az ügyfél-elégedettséget, az elismertség csökkenésének kockázatát jelenti. A CRM célja, hogy növelje a cég működésének hatékonyságát és az ügyfél-elégedettséget azzal, hogy biztosítja a vállalatnak az ügyfél számára fontos értékek megértését (Megyeri, 2009).

A magyarországi bankok terén is megfigyelhető az a változás, hogy míg korábban az ügyfélkontaktus kizárólag a bankfióki látogatással, telefonhívással generálódott, úgy az elmúlt években egyre inkább a digitalizáció irányába haladunk. Ma már számottevő az elektronikus csatornákon eszközölt tranzakciók, szerződések száma. Ezzel azonban nem jelenthető ki egyértelműen a bankfióki látogatások számának csökkenése. Minél több szolgáltatást kínál ugyanis egy pénzügyi intézmény, annál több olyan szituáció adódhat, melyhez bankfióki jelenlét szükséges. Ezért van szükség egy olyan innovatív megoldásra, mint a CRM. Szükség van arra, hogy az ügyfelek pénzügyi szokásai alapján olyan banki terméket tudjon ajánlani a pénzügyintézet, amely valóban az ügyfél igényeihez igazodik. Mindezek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy az ügyfélkapcsolat-kezelés egy évtizedek óta folyamatosan fejlődő üzleti terület.

“A CRM egy olyan összvállalati ügyfélközpontú stratégia, mely a vállalati folyamatokat az ügyféligenyek minél eredményesebb kiszolgálása érdekében integrálja egy, a legmodernebb technológiát képviselő informatikai megoldásba, melynek alapjául egy minden ügyfeladatot tartalmazó adattárház szolgál. Az informatikai támogatás és az egységes adatbázis révén lehetővé válik az ügyfélfolyamatok automatizálása és az ügyfeladatok feldolgozása a nyereség

maximalizálása érdekében. Az ügyfélkapcsolatok kezelésének kiemelten fontos eleme az emberi tényező.” (Mester, 2006).

Egy kutatás szerint a magyarországi vállalatok többsége foglalkozik stratégiai szinten az ügyfélkezeléssel. Ez azt jelenti, hogy rövid- és hosszútávú céljaik és terveik vannak a megvalósításra és a fejlődésre (Mester, 2007).



1. Ábra

forrás: saját készítésű ábra Mester, 2007 hivatkozás alapján

Szakirodalmi kutatásaim során az alábbi CRM megközelítéseket tanulmányoztam:

1) Marketing alapú

Egyes szakemberek szerint a CRM a Customer Relationship Management (ügyfélkapcsolat-kezelés), míg mások szerint Customer Relationship Marketing (ügyfélkapcsolaton alapuló marketing) megfelelője. Tehát úgy tűnik, hogy a CRM ügyfélcentrikus marketingstratégia, mely elsősorban az értékesítés, vevő- és ügyfélszolgálat és a marketing céljait szolgálja, és rajtuk keresztül a céget a tartós piaci sikerhez segíti.

2) Automatizálás

Léteznek olyan nézetek, melyek egyáltalán nem adnak többet az ügyfélközpontú megközelítésen, csupán az informatikai lehetőségek kihasználását helyezi előtérbe.

3) Ügyfélérték központú megközelítés

A megközelítés szerint a CRM ennél azért jóval többet jelent. Inkább egy stratégia, melynek segítségével a vállalatok szervezetekké alakulhatnak. A vállalatok egyre inkább új CRM alkalmazásokat használnak, hogy javítsák hatékonyságukat (Mester, 2007).

4) Ügyfélközpontú megközelítés

Napjainkban egyre inkább megfigyelhető a tény, hogy a vállalatok csak akkor lehetnek sikeresek, ha ügyfélközpontúvá válnak. Itt jön szóba a CRM filozófiája. A Gartner Group kutatása szerint az értékesítési vezetők gyakran hittel vásárolnak értékesítési technológiát, és úgy hiszik, hogy csupán annak telepítése elég a jobb eredmények eléréséhez (Gartner, n.d.).

5) Folyamatszemplétű megközelítés

Számos vállalat, akik igazán foglalkoznak az ügyfélkapcsolatokkal, rájöttek, hogy a leghatékonyabb, ha a tevékenységeket folyamatalapú megközelítésre helyezve vizsgálják.

Ügyfélkapcsolat-kezelés: az automatizált és folyamatos folyamat a jobb vásárlói igények, viselkedés megértése, előrejelzése és jövedelmezősége érdekében:

- meghatározza ügyfélstratégiáját,
- az erőforrások optimalizálása,
- kiváló szolgáltatást nyújt minden kapcsolattartási ponton a vásárló részére (SAS Institute, 1998).

A cégek, vállalatok többségének ma már biztosan van számlázóprogramja, de akár még integrált ügyviteli rendszere (Enterprise Resource Planning - ERP) is. Ezek a rendszerek minden esetben termékközpontúak, ami azt jelenti, hogy ezekből a rendszerekből a cég működéséről számos hasznos információt kaphatunk. Azonban az ügyfelekről sok olyan adat érkezik nap, mint nap, melyeket nem tudunk hasznosítani. Itt jön szóba a CRM, mint számítástechnikai rendszer (CRM & Database Consultancy, n.d.).

A FinTech az angol „Financial Technology” kifejezésből származik, magyar fordítása pénzügyi technológia. A digitalizáció fejlődését észelve a Digitális Jólét Program (DJP) kiterjesztéséről szóló, az 1456/2017. kormányhatározattal elfogadott DJP 2.0 dokumentum kiemelt fejlesztési területként határozta meg a különböző területek digitalizációs stratégiáinak elkészítését. Többek közt az elsők között kell elkészíteni a hazai pénzügyi szektor digitalizációs stratégiáját, különös tekintettel a rendkívül gyorsan fejlődő pénzügyi technológiai megoldásokra (Fintech) és a blokklánc-technológia (blockchain) széles körű alkalmazhatóságára (Digitális Jólét Program, n.d.). A FinTech kifejezés használatos közvetlenül digitális pénzügyi szolgáltatóra, amely a hagyományos pénzügyi szolgáltatókhoz

(pl. bankokhoz) képest a legújabb technológiákat használja innovatív, magas ügyfélélményt biztosító pénzügyi szolgáltatások nyújtására. Továbbá utalhat egy új szoftverre, informatikai rendszerre, megoldásra is. A pénzügyi szolgáltatások piacát vizsgáló szabályozó hatóságok már felismerték, hogy a FinTech startupok (első életszakaszban járó vállalkozások) felgyorsítják az innovációt a hagyományos pénzügyi közvetítői rendszerben. Ennek eredménye, hogy az elmúlt években az Európai Unió olyan irányelveket dolgozott ki, amelyek elősegítik a FinTech startupok érvényesülését a pénzügyi szolgáltatások piacán. Az egyik ilyen meghatározó irányelv a PSD2 (Fintechzone, n.d.).

A Fintech olyan új technológiát jelent, amely a pénzügyi szolgáltatások szállításának és felhasználásának javítására és automatizálására törekszik. Célja, hogy segítse a vállalatokat, a cégtulajdonosokat és a fogyasztókat pénzügyi műveleteik, folyamataik és életük jobb kezelésében, speciális szoftverek és algoritmusok felhasználásával, amelyeket számítógépeken és egyre inkább okostelefonokon használnak. Amikor a fintech a 21. században megjelent, ezt a kifejezést kezdetben a bevett pénzügyi intézetek háttérrendszereiben alkalmazott technológiára használták. Azóta azonban elmozdulás történt a fogyasztóközpontúbb szolgáltatások és így a fogyasztóközpontúbb definíció felé. A Fintech ma már különböző szektorokat és iparágakat foglal magában, mint például az oktatás, a lakossági banki szolgáltatások, az adománygyűjtés és a nonprofit szervezetek, valamint a befektetéskezelés, hogy csak néhányat említsünk. A Fintech magában foglalja a kriptovaluták, például a Bitcoin fejlesztését és használatát is. Bár a Fintech ezen szegmensét láthatják a legtöbb címlapon, a nagy pénz még mindig a hagyományos globális bankszektorban és annak több billió dolláros piaci kapitalizációjában rejlik.

A Magyar Nemzeti Bank (továbbiakban: MNB) évente jelentést készít a hazai FinTech és Digitalizáció témájában, melynek célja, hogy hozzájáruljon a hazai digitális fejlődés erősítéséhez (MNB, 2022). Emellett már több kutatást is olvashatunk, melyekben a Fintech szó megtalálható. Egyre inkább erősödik a zöld pénzügyek stratégiája is, ehhez pedig a Fintech cégek nagyban hozzájárulhatnak. Hiszen a Fintech megoldások már önmagukban zöldnek tekinthetők. Kiemelt céljuk a zöld finanszírozás biztosítása, költségek-kiadások aránytalanságának csökkentése, hatékonyság növelés, munkafolyamatok egyszerűsítése, gyorsítása (Horváth, 2022).

Mielőtt a rendszerfejlesztés rejtelseibe belevágunk, érdemes szót ejteni a panaszkezelés jelentőségéről. Ezt a banki tevékenységet Magyarországon törvényi szabályozás írja elő. A bankok, pénzügyi intézetek a panaszok kezelését centralizált módon kell, hogy végezzék. Központi panaszkezelési terület létrehozása szükséges, amely szabályozza az adott vállalat panaszkezelési stratégiáját, politikáját, a panaszok kezelésének rendjét (panaszkezelési szabályzat), a válaszadást és az alapelveket a bank, illetve leányvállalatainak (külföldi leányvállalat esetében a helyi szabályozásokat figyelembe véve) munkatársai számára. A törvények, rendeletek és ajánlások szerint az előre lefektetett szabályokat kell alkalmazni minden beérkezett panasz kapcsán. A panaszkezelés centralizált mivolta azonban nem csak a panaszok egységes megválaszolását teszi

lehetővé. Fontos eleme a minőségjavítás, melyet szintén a panaszkezelési rendeletek szabályoznak. A panaszkezelés haszna nagy mértékben tevődik össze abból, hogy az esetleges hibákat feltárja, és intézkedéseket tesz azok javítása érdekében. Felszólítja az érintett területeket, szakembereket a hiba egyedi vagy központi javítására. A panaszokról készített statisztikák, megfigyelések lehetőséget adnak arra, hogy egy-egy terület, termék, szolgáltatás társadalmi megítéléséről is képet kapjunk. Ezen felül, ha egy szolgáltatásra jellemzően sok reklamáció érkezik, valószínűleg át kell gondolni annak működését (MNB, n.d.).

Az MNB számos segítséget nyújt a magyarországi pénzügyi fogyasztóknak a panaszokkal kapcsolatban. Weboldalukon több, témakörökre bontott támogatás található, melyekben részletes információkkal szolgálnak az ügyfelek lehetőségeiről. Figyelmeztet arra, hogy a pénzügyeinkkel kapcsolatos aggályokat, felvetéseket nem szabad figyelmen kívül hagyni, ám érdemes végig gondolni (MNB, n.d.).

A panaszkezelés egy igen fontos banki tevékenység, amely jogi szempontból összesen 4 oldalról szabályozott. Ezen szabályoknak, előírásoknak, ajánlásoknak szükséges megfelelnie a banknak.

1. Törvényi szint:
 - Fogyasztóvédelmi törvény (2015. évi CXXXVII. Törvény a fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény, valamint a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról szóló 2004. évi XXXIV. törvény módosításáról)
 - Pénzforgalmi törvény (2009. évi LXXXV. Törvény a pénzforgalmi szolgáltatás nyújtásáról)
 - Hitelintézeti törvény (2013. évi CCXXXVII. Törvény a hitelintézetekről és a pénzügyi vállalkozásokról)
 - 2023. évi XXV. Törvény a panaszokról, a közérdekű bejelentésekről, valamint a visszaélések bejelentésével összefüggő szabályokról
2. Kormányrendelet: 435/2016. (XII. 16.) Korm. Rendelet a befektetési vállalkozások, a pénzforgalmi intézmények, az elektronikuspénz-kibocsátó intézmények, az utalványkibocsátók, a pénzügyi intézmények és a független pénzügyi szolgáltatás közvetítők panaszkezelésének eljárásával, valamint panaszkezelési szabályzatával kapcsolatos részletes szabályokról
3. MNB rendelet a panaszkezelésre, 66/2021. (XII. 20.) MNB rendelet az egyes pénzügyi szervezetek panaszkezelésének formájára és módjára vonatkozó részletes szabályokról
4. MNB ajánlás a panaszkezelésre, A Magyar Nemzeti Bank 16/2021. (XI.25.) számú ajánlása a pénzügyi szervezetek panaszkezeléséről

A fenti előírások, folyamatos változások indukálták a változtatást a tanulmányban vizsgált pénzügyintézetnél. A több mint 20 éve működő rendszer front-end felületének cseréjét a bank már korábban elkezdte. Tekintettel arra, hogy több ezer képernyőt és folyamatot magába foglaló fejlesztésről volt szó, ezt csak folyamatos fejlesztéssel, fokozatos élesítéssel lehetett megvalósítani, ezért sok előkészületre volt szükség.

Ez egy bevált, megszokott platform volt, ami mindennapi társa volt a kollégáknak. Ugyanakkor az eltelt idő – a rendszer felett nem múlt el nyomtalanul: már nem volt elég rugalmas ahhoz, hogy az ügyfelek igencsak megváltozott igényeihez igazodjon a használatával. Ezért a bank úgy döntött, hogy nem megújítja, hanem lecseréli a teljes rendszert egy korszerűbb és hatékonyabb szoftverre.

Az új termék az alábbi elemekből áll:

- webes űrlaptervezőből,
- logikai folyamattervezőből,
- adattárkezelőből,
- képernyőlogikai építőből,
- adatleképezőből és
- mobilalkalmazás-készítőből.

Ez lehetővé teszi az egyetlen környezet létrehozását, amely valós időben képes együttműködni a különféle háttérrendszerekkel (F12 Kft. n.d.).

Megváltozott igényeken belül gondolunk arra, hogy az ügyfelek minden fronton egyre inkább a digitális megoldásokat részesítik előnyben; elvárás, hogy a folyamatok minél gördülékenyebbek legyenek, illetve az ügyfelek több információt igényelnek az összetettebb termékeinkről. Ha bankfiókba mennek, fontos számukra, hogy azok működését és a kiszolgálási folyamatot a tanácsadói szemlélet és a dinamikus ügyfélélmény határozza meg.

Emellett természetesen a technológiai háttér is óriási változáson ment át az elmúlt években, amit a banki rendszerek is lekövettek. És ne feledkezzünk meg arról sem, hogy az új szoftver a korábbi rendszernél átláthatóbb és hatékonyabban használható, ami megkönnyíti a fiókokban, és a telefonos ügyfélszolgálaton dolgozó kollégák munkáját.

Az új szoftver megjelenése mindenben igazodik a bank aktuális arculatához. A grafikája szebb, korszerűbb, ergonómikusabb, valamint áttekinthetőbb, felhasználóbarátabb is.

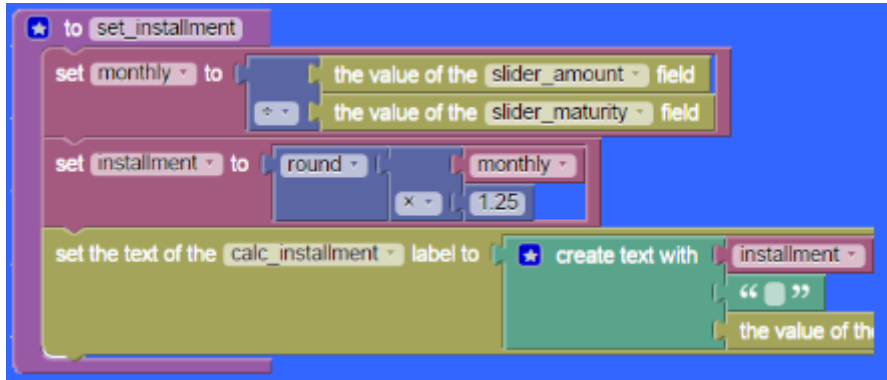
A keretrendszer egy könnyen használható front-end rendszer, amely összegyűjti az összes régi háttérrendszert, és lehetővé teszi egyetlen, könnyen használható tranzakciós folyamat létrehozását. Ez pozitívabb felhasználói élményt, könnyebb hozzáférést biztosít a rendszerekhez és jobb eredményt ad.

Jellemzői:

- Modern, html5 és css3 fejlesztői környezet – egy fejlesztői kód minden platformon.
- Tervezés könnyen elsajátítható – nem szükséges programozói háttér, tudás.
- Böngésző alapú megoldás, ezért nem igényel futtató klienst, telepítés nem szükséges.
- Tervezéskor a képernyőelemek elrendezése automatikus (gyorsabb, pontosabb, rugalmasabb képernyőtervezés).
- Absztrakt kód, blocky-k használata – technológiai változás esetén gyors alkalmazkodás.
- Modern felhasználó barát felület.
- Reszponzív megjelenés.
- Gyors reagálás az üzleti igényekre – belső erőforrás felhasználásával.
- Megrendelő területek számára is kiejánlható tervezői felület – felhasználható wireframe, mock-up tervezésére.
- A megrendelő által tervezett képernyők a fejlesztők számára is felhasználhatóak

A Google Blockly vizuális kódépítő felhasználói felületén alapuló szoftver egy webre érzékeny előtér-építő és futásidőjű csatlakozási környezet. Ez azt jelenti, hogy kevés kódolási tapasztalattal, tulajdonképpen programozási ismeretek nélkül az üzleti szakértő fejlesztheti az alkalmazás oldalait a drótváztól az élő verzióig, míg a programozók a keretrendszer fejleszthetik a felmerülő igények alapján. Emellett lehetővé teszi a gyors reagálást egy-egy változás esetén. Sokkal egyszerűbben módosítható a képernyő kinézete, tartalma.

A SNAP egyedülálló grafikus szerkesztője rugalmas űrlapelrendezést és kódszerkesztőt kínál, könnyen használható drag and drop programozási felülettel, segít csökkenteni a fejlesztési időt.



2. Ábra
forrás: www.fl2.com

Statisztikai adatok

A 66/2021. (XII. 20.) az egyes pénzügyi szervezetek panaszkezelésének formájára és módjára vonatkozó részletes szabályokról szóló MNB rendelet rendelkezik arról, hogy a pénzügyintézetnek rendszeres időközönként statisztikákat, elemzéseket kell készítenie a beérkezett és feldolgozott panaszokról.

„7. § A szolgáltató a panaszokról vezetett nyilvántartás alapján a panaszokat nyomon követi, és

- észszerű időközönként azokat témájuk szerint csoportosítja,
- a panasz okát képező tényeket és eseményeket feltárja, azonosítja,
- megvizsgálja, hogy a b) pontban rögzített tények és események hatással lehetnek-e más eljárásra, termékre vagy szolgáltatásra,
- eljárást kezdeményez a feltárt, b) pontban rögzített tények és események korrekciójára, és
- összefoglalja az ismétlődő vagy rendszerszintű problémákat, jogi kockázatokat.”

A növekvő számú panaszok mellett azok bonyolultsága is nehezítette a helyzetet. Minél többféle termék van a bank termékpalettáján, annál bonyolultabb, nehezen vizsgálható panaszok érkeznek. A különféle gazdasági rendelkezések pedig egyáltalán nem könnyítették meg az ügyintézők munkáját. A bankok gyakorlatilag egyik napról a másikra kellett, hogy újabbnál újabb fejlesztéseket éleítsenek, kevés idő volt azok tesztelésére, így óhatatlanul is előfordulhattak hibák, melyek szintén panaszokat generáltak. A PSD2, a harmadikfeles szolgáltatók nemcsak új fejlesztéseket igényeltek, hanem ezek működésének a megismerése is egy új

feladat volt a banki ügyintézők számára. A statisztikák elkészítése két statisztikus-elemző feladata volt több, más feladat ellátása mellett. A létező összes, rendelkezésre álló eszközzel (SQL, SPSS, Excel OLAP kocka) készítették a szükséges kimutatásokat a bank vezetése és a felügyeleti szervek részére. A rendszeres jelentések mellett naponta több egyedi kimutatásra volt szükség pl. audit vagy felügyeleti ellenőrzés, vagy éppen minőségjavítás miatt. Elemzőik magas szintű kompetenciájának köszönhetően a statisztikák mindig a valós képet mutatták.

Az új panaszrögzítő felület kialakítása előtt számos mérföldkő meghatározására volt szükség.

Első körben fel kellett állítani egy projektmenedzsmentet. Kelltek két szakértő, aki a jelenleg működő rendszert mélyrehatóan ismeri mind felhasználói, mind paraméterezési oldalról. Tekintettel arra, hogy a rendszert több ezer felhasználó használta napi szinten, a szakértői feladatokat két részre volt szükséges osztani. Az egyik az általános panaszkezelési terület volt, a másik pedig a bankkártya panaszkezelés. Ez utóbbi már önmagában egy elég nagy feladat, hiszen a panaszok 90%-át a bankkártyával kapcsolatos bejelentések teszik ki. Emellett szükség volt tesztelői erőforrás kijelölésére, hogy majd az újonnan elkészülő folyamatokat, képernyőket az élvonalban dolgozó, front-office kollégák tesztelhesék. A dedikált ügyintézők a rendszerszervezés ideje alatt is támogatták a projekt csapatot. Ezt követően megkezdődött az igények felmérése.

Figyelembe kellett venni a jogszabályi előírásokat, minek, milyen esetben kell megfelelni. Ezután a csapat megvizsgálta a feldolgozó oldalon felmerülő lehetséges hibák kiküszöbölésének módjait. A legtöbb javítást a statisztikai adatokban kellett eszközölni, ezért az elsődleges megoldást erre kellett megtalálniuk. Az MNB adatszolgáltatásainak alapját képező adatok sajnos nem minden esetben voltak egyértelműen kiválaszthatóak.

A következő pont a saját fejlesztői csapat felállítása volt. Tekintettel az új szoftver sajátosságaira, mely szerint fejlesztői tudás nélkül készíthetőek az új képernyők, folyamatok, adott volt az ötlet, hogy a panaszkezelési terület saját fejlesztői csapatot hozzon létre. Rendelkezésre állt két statisztikai elemző, akik kellő informatikai tudással rendelkeztek. Emellett a két kijelölt szakértő rendszerszervezőként csatlakozott.

A stratégia először a következő elemeket tartalmazta rendszerszervezői szemmel:

- Design kialakítása a banki sztenderdek alapján
- Panaszválasztó felület kialakítása
- Karbantartó felület kialakítása
- Panasz rögzítő űrlapok kialakítása
- Jegyzőkönyv tartalmának kialakítása (LLS)
- Azonnal megoldható panaszok folyamatainak megalkotása

A fejlesztői feladatok menedzselésére manapság a legelfogadottabb, legelterjedtebb munkamódszer az agilis működés. Az agilitás az általános

szóhasználat szerint életrevalóságot, gyorsaságot, mozgékonyt jelent. A vállalatok, illetve az általuk kezelt projektek szintjén hasonló jelentéssel bír. A módszertan előnyei közül mégis inkább a gyors reagálást, a rezponzivitást, a rugalmasságot emelhetjük ki. Míg az agilis módszerek kialakulásának kezdete körülbelül a kilencvenes évekre tehető, addig az agilis kiálltványt, amely a kapcsolódó alapelveket sorolja fel, 2001-ben publikálták. Fontos célja volt a korábbi, ún. "vízesés" alapú IT fejlesztési projektek hátrányainak kiküszöbölése azzal, hogy a személyes kommunikáció gyakoriságát növeljék, a működő szoftvert mielőbb leszállítsák, valamint a változásokra rugalmasan, rövid időn belül reagáljanak.

Az agilis megközelítés nem újkeletű, elterjedését rohamosan fejlődő világunk segítette. Ezt a VUCA mozaikszóval szokták jellemezni.

V – Volatility (volatilis piaci környezet)

U – Uncertainty (a folytonos bizonytalanság)

C - Complexity (a növekvő komplexitás)

A – Ambiguity (az általános félreérthetőség).

Az agilitás tehát a fenti elvek alapján működik (Porkoláb, 2020). Ezek használatával ugyanis produktívabb, gyorsabb termékfejlesztés, a változásokra való gyorsabb reagálást eredményező folyamatok építhetők ki, mint a hagyományos vállalati vezetéssel. A szervezeti agilitás célja, az ügyféligények szem előtt tartásával közös gondolkodással, komplex problémamegoldással, döntéshozatallal és egyetértéssel történő munka. A szervezet agilis transzformációja egy olyan egyedi projekt, amely komoly folyamati és szervezeti újragondolással, valamint lényeges kultúraváltással jár, amelyhez elengedhetetlenek az emberek (Tóth – Csiszárík-Kocsir, 2023; Csiszárík-Kocsir – Tóth, 2024). Ugyan sok helyen csak a szoftverfejlesztési területek agilizációjáról olvashatunk, lényegében a szervezet minden területét lehet agilizálni. Minden csak a munkamódszer kérdése. Az agilis szemlélet, a piaci igényekhez való alkalmazkodás fontossága minden aspektusból meghatározza a vállalatok tevékenységét, legyen szó munkáltatói márkaépítésről, vagy épp a munkakerő megtartásról. (Garai-Fodor, Jäckel, 2024; Garai-Fodor, et al., 2023).

Az agilis transzformáció egyik leg többet emlegetett példája a Spotify zeneszolgáltató modellje. Náluk nem csak az IT szoftverfejlesztési terület működik agilisan, hanem a hozzá kapcsolódó üzleti területek, az üzleti tervezés is, amit sok cég követendő példának tekint. A Spotify modelljében témakörökre bontják a szoftvert (pl. Spotify iOS alkalmazás) és ehhez keresnek munkatársakat a fejlesztésről és az üzleti területekről egyaránt. Ahogy olvasni lehet, az NN Biztosító egy kisebb projekttel kezdte az agilis működés megismerését. Ezt követően az IT terület, majd az egész szervezet agilissá alakult (Lemák, 2018). Az OTP Bank is elindult az átalakulás útján. 2019 elején a Retail és az IT divízióban kezdte el bevezetni az agilis működést (Budaházi et al., n.d.).

Az OTP Bank is különleges vállalkozásba kezdett, amikor 2018-ban az agilis átalakulás útjára lépett és már az első hónapokban több száz szakértő kollégát vont be az új működési modellbe. A cél az volt, hogy a bank a korábbiaknál gyorsabban, hatékonyabban tudjon reagálni a piac hirtelen változásaira, hogy a valódi ügyféligényekre legyenek képesek kiforrott, könnyen befogadható válaszokat adni. Olyan válaszokat, amelyek növelik a fogyasztói elégedettséget és élményszerűvé teszik a mindennapi pénzügyek intézését (Portfolio, 2018).

A Scrum keretrendszert eredetileg szoftverfejlesztés területén kezdték el használni, azonban hamar az agilis irányzatok egyik legkedveltebb és legelterjedtebbikévé vált. A Scrum alapjait a Scrum Guide foglalja magában, mely megfogalmaz ceremóniákat, szerepköröket és úgynevezett „artifaktokat”, azaz melléktermékeket. A Scrum Guide öt értéket fogalmaz meg, amelyek mentén egy Scrum csapatnak dolgoznia érdemes. Ugyanis ezek az értékek segítik elő a transzparenciát, helyzetünk folyamatos felülvizsgálatát és ehhez való adaptálódást, azért, hogy összességében a hatékonyságukat növeljék.

- Nyitottság
- Bátorság
- Tisztelet
- Elköteleződés
- Fókusz

A Minimum Viable Product (továbbiakban: MVP) egy olyan termék, amely elegendő funkcióval rendelkezik ahhoz, hogy kielégítse a korai ügyféligényeket és visszajelzéseket kaphassunk a termék jövőbeni fejlesztése érdekében. Ha az egyes user storyk-nál gondolkodunk MVP-ben, akkor azt a minimális funkcionalitást ragadjuk meg, amellyel értéket adunk az ügyfélnek és minél előbb elkészítve kielégíthetjük az igényét, valamint visszajelzést is kapunk a funkció továbbfejlesztése érdekében. Ilyenkor „beteszteľjük” az igényeket és a kapott válaszok alapján döntjük el, melyik irányba menjen tovább a fejlesztés. Merjünk hibázni azt jelenti, hogy merünk ötleteket kipróbálni, kis lépésekben haladunk a megvalósításra, hogy folyamatosan tesztelni tudjuk őket és visszajelzéseket be tudjuk építeni a folyamatba (nem pedig azt, hogy tesztelés nélkül élesítünk, vagy komoly, éles hibákat nem javítunk ki).

Az agilis működés ellenére nem mindig volt szabad fejlesztői kapacitás a panaszkezelési fejlesztési igények teljesítésére. A bank azonban kiemelt témának tekintette a panaszkezelést, ezért a terület már az indulástól csatlakozott az agilis szervezetekbe. Négy szakértőt (szakértőket és elemzőket) integrált az agilis fejlesztői csapatok egyikébe, hogy az új szoftver fejlesztését, valamint a rendszerszervezési feladatokat megtanulják. Itt magukba szívták az agilis működés alapjait is. Az előzetes tervek szerint egy év időtartamra volt szükség ehhez. A csapat azonban olyan magas minőségű kompetenciákkal rendelkezett és nem melleleg lelkes volt, hogy a feladatokat fél éven belül átvették. Így tehát a következő év július 1-től a csapat önálló agilis squadként működött egy nem agilis szervezeten (panaszkezelés) belül. A csapat hamarosan saját ceremóniákat alakított ki, önálló szerveződésekkel, ötletekkel.

Az agilis működésre jellemző 2 hetes sprintekben dolgoztak, egyiküket Product Owner feladatokkal bízták meg. Agilis Coach támogatta megfelelő működésüket. A napi Stand Up meetingek mellett rendszeresen tartottak Grooming és Refinement eseményeket, ahol egyrészt a technikai egyeztetések, másrészt a feladatok státuszolásai folytak. Minden sprint végén Demo eseményen számoltak be a vezetőségnek, stakeholdereknek (megrendelőknél), valamint az egyéb érintetteknek. A sprintek zárásaként pedig Retrospective ceremónián összegezték az elmúlt etap teljesítményét.

A bejelentés felvevő felület fejlesztését a banki hivatalos negyedéves tervezési folyamat keretében végezte el a fejlesztő csapat. Ugyan az üzleti oldalon is a csapat tagjai specifikálták az igényt, de másik munkakörükben becslést adtak a feladatra, majd vállalást tettek rá. Egyedülálló módon, end-to-end rendszerben működtek. Ennek eredményeképpen az új felület kialakítása közel másfél év munkájába telt. Az MVP szemléletet követve a felület elkészült. Első körben a banki ügyfelek teljes egészét lefedve rögzíthetőek voltak a panaszok, majd a második fázisban a leányvállalatok ügyfeleinek szóló bejelentő felület készült el. Ez nem jelentett akadályt a reklamációk rögzítésében, egy kisebb ideig a régi és az új felület párhuzamosan működött.

A csapat saját levelezési címet generált, így célzottan, szeparáltan valósulhatott meg a kommunikáció. Eleinte ezen a címen folyt a levelezés a felhasználók (bankfióki ügyintézők, telefonos ügyfélszolgálat, központi panaszkezelési terület) és a fejlesztő csapat között.

Később azonban az e-mail levelezés kezdett átláthatatlanná válni, ezért a bank által globálisan használt incidenskezelő rendszerbe csatornázódtak be. Külön menüpont került kialakításra, melyen keresztül kérdések, kérések, hibák jelzése volt lehetséges. Ez biztosította azt is, hogy a csapat riportálható módon kezelje a megkereséseket. A sprintek végén rendezett DEMO eseményen ezeket a számokat is prezentálták.

A fejlesztés olyan mértékű változást jelentett a bankban, hogy az oktatást is át kellett alakítani.

Maga a keretrendszer még csak néhány képernyő és folyamat kapcsán volt elérhető, ezért az ügyintézők komplex segítséget igényeltek és kaptak a panaszkezelési csapattól.

Első körben az ügyfélforgalommal foglalkozó kollégáknak egy részletes oktatási anyag készült power point formátumban, melyben lépésről lépésre levezettük a panaszok rögzítésének menetét. Régióként online oktatásokat tartottak, ahol interaktív módon, a Zoom felületén mutatták be a panaszrögzítés folyamatát és a kérdéseket megválaszolva támogatást adtak az ügyintézőknek. Mindez még a Covid-19 járvány előtt, amikor az online értekezletek nem élték virágukat. Minden más banki alkalmazott részére egy kivonat készült ebből az oktatási anyagból, valamint e-learning tananyagot is kibocsátottak a bank központi vállalatirányítási rendszerében. Az oktatási anyagot a bank felelős vezetői részére is prezentálták, illetve a külföldi csoporttagok részére is best practice-ként mutatták be.

Az élesítés Pilot módszerrel történt. A Pilotban kijelölt 5 bankfiókban egyesével indították a rendszert különböző napokon. Az indulás napján személyes jelenlétükkel segítették az ügyintézőket a panaszrögzítésben. Ez a módszer nagyon hatásosnak bizonyult, mert az ügyintézők élőben találkozhattak a fejlesztői csapattal, megismerhették őket és feltehették kérdéseiket. A fejlesztői csapat pedig a felhasználók oldaláról szemlélhette a munkafolyamatokat, amiből nagyon sok értékes tanulságot szűrhettek le. A pilot működés összesen 2 hétig tartott, ez idő alatt megjelentek a fejlesztések „gyerekbetegségei”, apróbb módosításokra volt még lehetőség. Ezt követően a pilot-ot további 25 bankfiókkal bővítették. Egy héttel később a résztvevő bankfiók sorát 100-ra emelték. Az országos kiterjesztés 2 hónappal később történt. Ez idő alatt nagyon sok apróbb javítást eszközöltek, illetve a felhasználói élmény növelése érdekében is módosítottak a felületen. Az ügyintézők nagyon produktívan működtek együtt a fejlesztői csapattal, amely kooperáció elősegítette a felület hatékony működését.

A nyomonkövetés a már jól működő squad segítségével lényegesen egyszerű volt. Folyamatos riportokat készítettek a különböző szakterületeknek, valamint a felügyeletnek. Ezekből is látták a panaszok rögzítésének helyességét, ami az egyik legfontosabb visszajelzés a fejlesztők, valamint az üzleti terület részére. Az esetlegesen felmerülő hibajegyeket továbbra is a banki incidenskezelő rendszerben fogadták a kollégáktól, amelyek akár újabb fejlesztésekbe, vagy javításokba is fordulhatnak.

A panasz-struktúra kialakításának eredményeképpen az adatszolgáltatások működését is át kellett alakítaniuk. A korábbi működés szerint az Excel Microsoft SQL módszere alapján kimutatásokat készítettek a bejelentés nyilvántartó rendszer adatbázisában fellelhető adatokból. Ez egy OLAP kockákra épült adatmodell volt, melyet excel kimutatásokon keresztül lehetett elérni. Azonban, ha egy újabb adat került a rendszerbe fejleszteni kellett. Ez nagyon körülményes volt, szintén a külső cég fejlesztette. Egy-egy fejlesztés akár több hónapot is igénybe vett. Tehát a statisztikai módszeren is változtatni kellett. A legkézenfekvőbb megoldás a bank adattárházába való integrálódás volt. Itt egy külön séma kialakítására került sor, melyet kizárólag a panaszkezelési squad elemző munkatársai értek el. Fejlesztéssel hoztak létre különböző jogosultságokat, melyek segítségével a bank adatszolgáltatást kérő területei önkiszolgáló módon érik el a számukra szükséges kimutatást. Ezzel időt spóroltak, hiszen a panaszkezelés elemzőinek már nem kellett statisztikákat készítenie több terület részére. Mindenki a saját maga idejében kérte le a kimutatást a megadott felületről.

Az új bejelentéskezelő felület működésének sikere előirányozta a további fejlesztések szükségét. A következő időszakban tervezik a panaszrögzítő modult azonnal megoldható panasztípussal kiegészíteni, valamint olyan robotikai módszerekkel bővíteni, amely lehetővé teszi egyes panaszok ügyintéző nélküli megoldását.

Összegzés

A dolgozat készítése alatt folytatott kutatásaim egy másik szemszögből közelítették meg a panaszkezelést. Eddig a szervezeten belül, „mókuskerék” jellegű feladatvégzésnek gondoltam. Most kiderült számomra, hogy a CRM megközelítés egy régóta működő stratégia, egy nemzetközi szinten alkalmazott módszer. Szélesebb körben alkalmazható, számos kis-, közép- és nagyvállalat alkalmaz már CRM megoldásokat. A kutatások során megerősítést nyert bennem, hogy ezzel a témával érdemes mélyrehatóbban foglalkozni, kutatásokat végezni. A tanulmány célja a Customer Relationship Management definiálása volt egy konkrét fejlesztés project bemutatása mellett. Az információk összegyűjtése és értelmezése alapot teremtett a terület mélyebb vizsgálatára és indítékot adott a további tanulmányok, vizsgálatok készítéséhez.

Az ügyfélkapcsolatok kezelésének, vizsgálatának eredményei arra utalnak, hogy mindenképpen egy olyan területtel van dolgunk, amellyel foglalkoznunk kell, folyton újabb és újabb újdonságok tárulnak eléink, a gazdasági és társadalmi környezet folyamatosan változik, melyekre reagálni szükséges.

A szakdolgozat gerincét a bemutatott projekt szolgáltatja, amelynek részletes bemutatása pontosan szemlélteti a CRM rendszerek hasznosságát és szükségességét. Emellett a CRM típusú gondolkodásmód lehetőséget nyújt azon vállalkozások számára, akik jelenleg olyan munkafolyamatokkal dolgoznak, amik nem teszik hatékonyvá a mindennapjaikat. A CRM rendszerek bevezetésével a vállalatok, vállalkozások a munka hatékonyságát sokszorosára növelhetik. Némi befektetéssel, több megtérülés várható. Továbbá az agilis munkamódszertan bemutatása segítséget nyújt ennek az új munkaszervezésnek az elsajátításában.

Irodalomjegyzék

- [1.] Budaházi, B., Koltai, V., & Pesti, L. (n.d.). 12 jó tanács agilis transzformációhoz. Elérhető: <https://www.horvath-partners.com/hu/media-center/cikkek/12-jo-tanacs-agilis-transzformaciohoz>
- [2.] CRM & Database Consultancy. (n.d.). Elérhető: http://www.hatekonysag.hu/crm_customer_relationship_management.php
- [3.] Csiszárík-Kocsir, Á., & Tóth, I. M. (2024). Exploring knowledge of the agile approach through primary research. In *IEEE 22nd World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2024): Proceedings* (pp. 95-98). Danvers, MA, Amerikai Egyesült Államok: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- [4.] Digitális Jólét Program. (n.d.). *Fintech Stratégia*. Elérhető: <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/fintech-strategia>
- [5.] Erdei, M. (2001). *Őfelsége az ügyfél*. Budapest: Euroweb Internet Szolgáltató Rt.

- [6.] F12 Kft. (n.d.). Elérhető: <https://www.f12.com/>
- [7.] Fintechzone. (n.d.). Elérhető: <https://fintechzone.hu/mi-a-fintech/>
- [8.] Garai-Fodor, M. Jackel, K. (2024): Generational and Regional Differences in Job Choice Preferences and Motivations. *Acta Polytechnica Hungarica* 21 : 9 pp. 201-218. , 18 p. (2024)
- [9.] Garai-Fodor, M., Vasa, L., Jäckel, K. (2023): Characteristics of segments according to the preference system for job selection, opportunities for effective incentives in each employee group. *Decision Making: Applications in Management and Engineering* 6 : 2 pp. 557-580. , 24 p. (2023)
- [10.] Gartner Group. (n.d.). Elérhető: <https://www.gartner.com/en/sales/insights/sales-technologies>
- [11.] Horváth, D. (2022). Fintech és blokklánc alapú megoldások alkalmazási lehetőségei a zöld pénzügyekben. *Vezetéstudomány*, 53(4). Elérhető: <https://repozitorium.omikk.bme.hu/bitstream/handle/10890/267/ertekezes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [12.] INNODOX Technologies Zrt. (n.d.). Elérhető: <https://www.innodox.com/hu/megoldasok/dokumentum-eloallitas/>
- [13.] Lemák, G. (2018). Agilis alapokra építi az NN a jövő digitális biztosítóját. Elérhető: <https://fintechzone.hu/agilis-nn-biztosito-jovo-digitalis-biztositoja/>
- [14.] Magyar Nemzeti Bank. (2022). *Fintech és Digitalizációs jelentés*. Elérhető: <https://www.mnb.hu/letoltes/fintech-es-digitalizacios-jelentes-2022.pdf>
- [15.] Magyar Nemzeti Bank. (n.d.). *Pénzügyi panasz*. Elérhető: <https://mnb.hu/letoltes/penzugyi-panasz.pdf>
- [16.] Megyeri, E. (2009). *CRM – Ügyfélkapcsolat Menedzsment – CRM a pénzügyi szolgáltató szektorban*. Elérhető: <http://eco.u-szeged.hu/download.php?docID=39512>
- [17.] Mester, Cs. (2006). Hogyan válik a CRM a vállalatok versenyképességének meghatározó elemévé? *Vezetéstudomány*, 37(különszám), 90.
- [18.] Mester, Cs. (2007). *A CRM hatalma, avagy ügyfélkezelés a magyar általános vállalati gyakorlatban* (Doktori értekezés). Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Vezetéstudományi Intézet.
- [19.] Porkoláb, I. (2020). *Az aszimmetrikus hadviselés adaptációja*. Budapest: Nemzeti Közszerkeleti Egyetem Ludovika Egyetemi Kiadó.

- [20.] Portfolio. (2018). Modellváltás az OTP-nél: még gyorsabb fejlesztések jöhetnek. Elérhető: <https://www.portfolio.hu/uzlet/20181204/modellvaltas-az-otp-nel-meg-gyorsabb-fejlesztések-johetnek-306535>
- [21.] Rekettye, G., Törőcsik, M., & Hetesi, E. (2015). *Bevezetés a marketingbe*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- [22.] Révész, B. (2004/2005). A CRM, illetve az e-CRM rendszerek alkalmazásának hatása a vállalat ügyféloldali megítélésére. *Marketing és Menedzsment folyóirat*, 2004/6–2005/1.
- [23.] SAS Institute. (1998). Elérhető: https://support.sas.com/resources/papers/proceedings_archive/SEUGI1998/postic_CRM.pdf
- [24.] Szabó, K. (2004). Az összetett pénzügyi logisztika kialakulása: A multi-channel management bevezetése és szervezeti kihatásai (Doktori értekezés).
- [25.] Tóth, I. M., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). Exploring the identification with agile values in different generations. In A. Szakál (Szerk.), *IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2023)* (pp. 217-222). Budapest, Magyarország: IEEE Hungary Section.
- [26.] Weborigo. (n.d.). Elérhető: <https://weborigo.hu/szolgaltatasok/vallalatiranyitas/crm-marketingautomatizacios-rendszerek>

Egy kutatás, fejlesztés és innovációs projekt főbb kihívásai az akadémiai szektorban

Dobos Oszkár

Tanársegéd, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
dobos.oszkar@kgk.uni-obuda.hu

Varga Enikő

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.eniko.ekg@gmail.com

Absztrakt: Az innováció és azon belül a kutatás fejlesztés a fejlődés és fenntarthatóság motorja a mai világban. Ennek a tevékenységnek egyik legfontosabb alapköve az akadémiai szektor. Jelen publikáció az innovációs projektek és projektmenedzsment kihívásaival és erősségeivel foglalkozik, különösen az akadémiai szektor kontextusában. Elemzi az innováció fogalmát, a K+F tevékenységek jellemzőit, és különbséget tesz az innováció és a kutatás-fejlesztés között. Bemutatja az innovációs modellek generációit és az innovációs projektek jellemzőit, kihívásait, mint például a technológiai bizonytalanság kezelését, a finanszírozási nehézségeket és a projektmenedzsment módszertan alkalmazását. Rámutat arra, hogy az innovációs projektek sikeressége nagymértékben függ a megfelelő projektmenedzsment megközelítés kiválasztásától, amely figyelembe veszi az innováció nem lineáris természetét és lehetővé teszi az alkalmazkodást a projekt különböző körülményeihez.

1 Szakirodalmi áttekintés

Az innováció szó a latin 'innovatus' szóból származik, amelyben a hangsúlyozó 'in' előtag és a 'novus', az az 'új' szó szerepel. Ebből megállapítható, hogy az innováció az újdonság fogalmat hordozza magában (Keresztes, 2013). Az Oslo Kézikönyvben (2005) meghatározottak szerint nem csak a kézzel fogható termék, hanem a javított folyamat is innovációnak számít.

Iványi (1999) definíciója a kutatás-fejlesztésre kiválóan bemutatja a K+F fogalmat: „olyan tevékenység, melynek célja új tudományos ismeretek megszerzése, ismert tudományos eredmények új alkalmazási lehetőségeinek feltárása és a gyakorlati tevékenység tudományos eredményeken alapuló

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

fejlesztése. A fogalomkör magába foglalja az alapkutatás, a célkutatás és a kísérleti fejlesztés feladatait.” Ezek alapján megállapítható, hogy a K+F újdonságkeresési tevékenység, ami egyéni vagy csoportos formában valósul meg. A K+F terület három különböző típusú tevékenységre terjed ki amelyek a következők: alapkutatás, alkalmazotti kutatás és kísérleti fejlesztést (Stukovszky – Illyés, 2022).

Sokszor az innováció és a kutatás-fejlesztés kifejezést azonos jelentésű szóként használják helytelenül, azonban a két fogalom között van különbség (Tóthné, 2017). A kutatás-fejlesztés egy kiemelt és központi komponense az innovációnak, vagyis ez alapján elmondható, hogy a K+F részét képezi az innovációnak, azaz annak egy részhalmaza (Hoffer, 2023). Ezek alapján kijelenthető, hogy az egyetlen keretein belül végbemenő K+F tevékenységek vagy projektek az innovációs projektek közé tartoznak.

Az innovációs folyamat pontosabb megértéséhez az innovációs modellek nyújthatnak segítséget. Ezek a modellek az innovációs folyamat különböző szakaszait ábrázolják, bemutatva azt, hogy milyen szakaszok azonosíthatóak, és a szakaszok között milyen kapcsolatok vannak (Vukoszavlyev, Polereczki, Kovács, 2019). Az innovációs modelleket generációknak tekintjük, amelyeket az alább látható 1. táblázat bemutat. Különböző típusú modellek léteznek, azonban Rothwell által meghatározott modelleket szemlélteti az 1. táblázat.

Generáció	Főbb jellemzők
Első és második	Lineáris modellek – piaci húzás és technológiai tolás
Harmadik	Interakció a különböző elemek között, és azok közötti visszacsatolás hurok – kapcsolt modell
Negyedik	Integráció a vállalaton belül, felfelé a kulcsfontosságú beszállítókkal és lefelé az igényes és aktív ügyfelekkel, hangsúlyt helyez a kapcsolatokra és szövetségekre – integrált modell
Ötödik	Rendszer integráció, és kiterjedt hálózatépítés, rugalmas és személyre szabott reagálás, folyamatos innováció - hálózatépítési modell

2. táblázat: Az innovációs modellek generációi

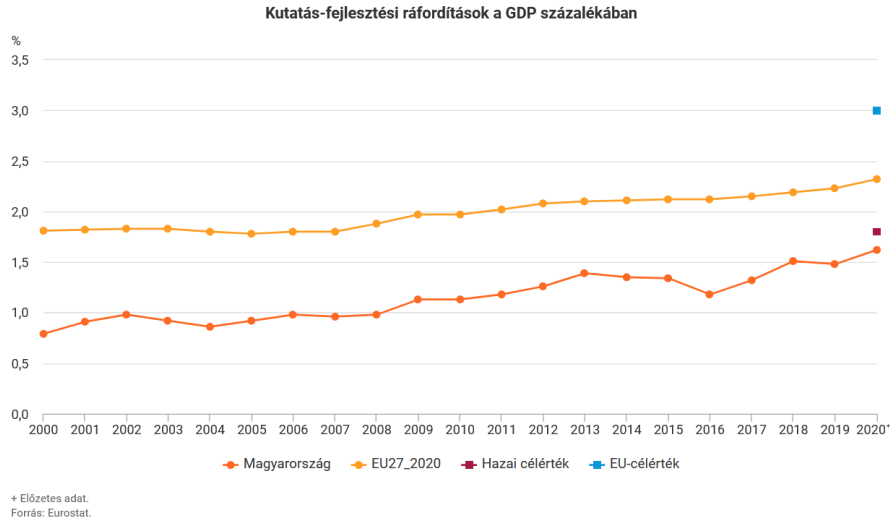
Forrás: Tidd, 2006

A modellek bemutatása után fontos az innováció előnyeinek, vagyis az innováció fontosságának ismertetése, amelyek a következők: olyan területek kerülnek feltérképezésre, ahol eddig nem volt észrevehető a hiány; valós igények kerülnek kielégítésre; a csapatmunkát erősíti, így az emberek közötti kommunikációt növeli; hatékonyság növelése; költségek csökkentése; környezeti problémák kezelése, mint például új megoldásokkal reagálás a fenntarthatóság témakörre.

Az innovációt érintő fogalmak után a projektet érintő fogalmak kerülnek bemutatásra, mivel ez is elengedhetetlen része az innovációs projektek szakirodalmának, hogy a következőkben a kutatás eredményei érthetőek legyenek.

A PMI a következőképpen definiálja a projekt fogalmát: „a projekt időben behatárolt erőfeszítés egy egyedi termék, szolgáltatás vagy eredmény létrehozása céljából” (Project Management Institute, 2020). Azonban a projekt meghatározásakor kiemelkedő jellemző az újszerűség és a változás szükségessége. Ezen jellemzőt kiemelő definíciót Turner és Cochrane (1993) alkotta meg: „A projekt sajátos vállalkozás, amelyben az emberi, anyagi és pénzügyi erőforrások újszerű módon vannak megszervezve...”. A projektek általános bemutatása után, Cserhádi (2023) innovációs projekteket célzó definíciója érthetőbbé válik, amely a következő: „innovációs projektnek tekinthető az a projekt, amely termék- és/vagy szolgáltatásinnovációval foglalkozik, és az innováció, az innovativitás különböző aspektusait alkalmazza.” Azonban egy projekt csak akkor minősül innovációs projektnek, ha teljesít az alábbi kritériumok közül legalább egy kritériumot: a projekt során egy innovatív, új termék, szolgáltatás vagy technológia jön létre vagy ennek kifejlesztésén van a fókusz (termék/szolgáltatásinnováció); újszerű eljárásokat és megközelítéseket alkalmaz (folyamatinnováció); hozzájárul a végrehajtó szervezet innovációs képességeinek fejlesztéséhez (szervezeti innováció); az ügyfél kezdeményezésével indul, és a kollaboráció segíti a projekt megvalósulását (felhasználói innováció) (Filippov & Mooi, 2009). Ezek alapján megállapítható, hogy az innovációs projektek végeredményeként létre jött termék/szolgáltatás, továbbá az előállítási folyamat, vagy maga az előállítási technológia is az innovációs projektek típusába sorolhatóak (Jarjabka et al. 2020).

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

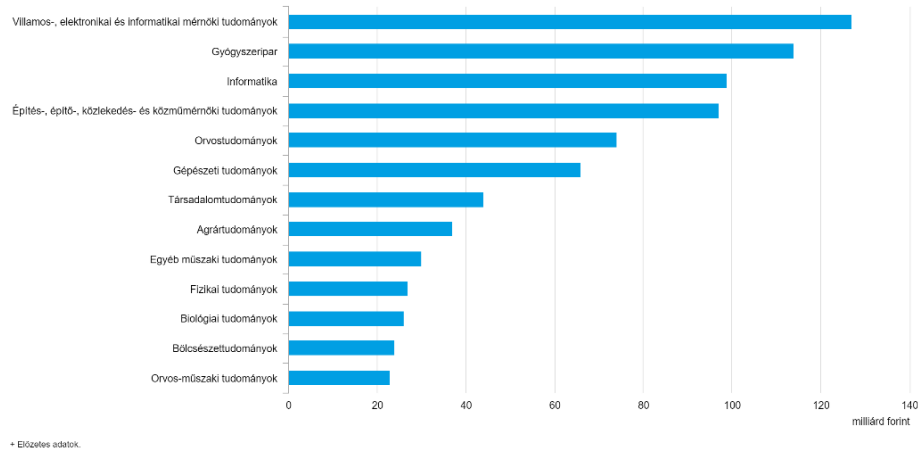


1. ábra: Kutatás-fejlesztési ráfordítások a GDP %-ában
Forrás: Eurostat, 2022

A KFI projektek támogatása a fenntarthatósághoz, és a hazai vállalatok fejlődéséhez is nagyban hozzátesz, így nagy hangsúly van ezen projektek támogatására. Hazánkban a kutatás-fejlesztési ráfordítások GDP-hez viszonyított aránya 2009-ben tett túl az 1%-on, viszont 2020-ra ezen arány 1,61%-ra növekedett. Azonban a hazai 1,80 %-os célarányt még nem sikerült elérni, így megállapítható, hogy KFI projektekre való beruházás még növelendő a kitűzött cél elérése érdekében. (KSH, 2022)

A KSH 2022-es kutatása rámutat, hogy a K+F ráfordítások az egyes tudományterületeken eltérőek, amelyet a 2. ábra szemléltet. A legnagyobb ráfordítás a villamos-, elektronikai és informatikai mérnöki tudományok kapják. Ez a terület azért is fontos támogatási pont, mivel több fenntartható fejlődési célt elérni kívánó tevékenységet foglal magába. 2022-ben ezen terület 127 milliárd forint támogatást kapott. Ezt követi a gyógyszeripar 114 milliárd forinttal. (KSH, 2022)

K+F-ráfordítások az egyes tudományterületeken, 2022*



2. ábra: K+F ráfordítások az egyes tudományterületeken, 2022

Forrás: KSH, 2022

A projektek is rendelkeznek életciklussal, amit a projekt fázisai alkotják, amelyeken a projekt áthalad a kezdetektől a befejezésig. A projekt fázisokra jellemző az időbeliség, tehát a fázisok nem felcserélhetőek egymással, ezek egymásra épülnek (Project Management Institute, 2020). Az első szakasz a definiálás, amely során beazonosításra kerül a probléma, amelyre a projekt fogja a megoldást nyújtani. Ebben a fázisban kerülnek meghatározásra a projekt céljai és stakeholderei (Varga, 2015). A második szakasz a tervezés fázisa, amely során részletesen kidolgozásra kerül a projekt végrehajtása. Amennyiben a tervezés nem a megfelelően került lebonyolításra, fennáll a veszélye annak, hogy a projekt sikertelen kimenetű lesz (Csiszárík-Kocsir, 2014). Ezt követően kerül végrehajtásra a projekt. Ebben a szakaszban szükséges alkalmazkodni a változásokhoz, hogy a projekt elérje a korábban meghatározott célját (Daróczy, 2011). A végrehajtási szakaszban történik a projekt monitorizása, annak érdekében, hogy a fókusz a fő célon legyen (Shanthi et al. 2023). Az utolsó fázisban történik meg a projekt lezárása, amikor megtörténik a projekt átadása. A projekt kielemezése ebben a szakaszban történik, amikor felmérésre kerül, hogy valóban sikeresen teljesült-e a projekt, és a tanulságok levonásra kerülnek (Shanthi et al. 2023).

A stakeholdereket tekintve az innovációs projekteknek vannak speciális részei, amik fontossá teszik, hogy a projekt érintettjeiről szó essen. A projekt, érintettje, az az érdekesoport, amely hatással van a projektekre vagy amelyre hatással van a projekt, vagyis ezek a projekt közvetlen érintettjei. A hatás lehet pozitív, semleges, illetve negatív irányú is (Edkins et al. 2013). Az érdekesoportok lehetnek egyének, csoportok, vagy akár közösségek. Az érintettek érdekeltsége

nagyban befolyásolhatja a projekthez való hozzáállásukat, vagy viszonyulásukat (Görög, 2019).

Az innovációs projektek sikerességére nem csak a projekt végrehajtása van hatással, hanem már a definiálási szakaszban lévő ötletelés is. Pakucs és Papanek (2006) úgy vélekedik, hogy az innovációs projektek túlmutatnak a sikerháromszögön (költség, idő, minőség), és a következő kritériumokat is magukba foglalják: relevánsak; megvalósíthatóak; hosszú távú előnyöket képesek nyújtani; egyedülállóak; hatással vannak a közvetett stakeholderekre; érintettektől támogatást kapnak.

Az innovációs projektek tulajdonságaiból kiindulva meghatározható, hogy a megszokott projektektől eltérő projektmenedzsment módszertan szükséges lehet ezen projektek vezetéséhez. Az innovációs projektek esetében főként olyan módszertanok javasoltak, amelyek figyelembe veszik az innováció nem lineáris természetét, és lehetővé teszik az alkalmazkodást a projekt különféle körülményeihez. Fontos az, hogy megtaláljuk a legjobb illeszkedést az innovációs projektek sajátosságai és a projektmenedzsment megközelítése között (Ćirić et al. 2016). Továbbá az alkalmazkodáshoz elengedhetetlen a folyamatos tanulás, illetve a folyamatos visszajelzések, hogy a projekt a megfelelő terv szerint haladjon, és a végeredmény sikeres legyen (Karolin, 2020). Azonban, az innovációs projektek vezetéséhez fontos, hogy a megfelelő projektmenedzsment módszer kerüljön kiválasztásra. A megfelelő módszertan ellenben nem minden esetben alkalmazkodás hangsúlyos, az alkalmas módszertan meghatározásához a technológia bizonytalansága alapján csoportosíthatjuk a projektek típusait, és a különböző típusú innovációs projektekhez más vezetési stílus vezet a sikerességhez (Cserhádi, 2023). Az alacsony technológiai bizonytalanságot hordozó innovációs projektek esetében a vezetési stílusnál a tervnek megfelelő teljesítésén van a hangsúly, a változások nem jellemzőek, ezért nem szükséges a projektmenedzsment módszertanok közül egy változáshoz alkalmazkodó kiválasztása, a vízesés modell alkalmazása sikerhez vezető lehet az egyszerűbb technológiájú projektek esetében. A vízesés módszertan alapos és a megvalósítása lassabb, de biztos a kivitelezése. Ez a modell ezért előnyös, mivel az alapos dokumentációk elkészítésének köszönhetően a rendszer nem tartalmaz felesleges elemeket, és a projekt nyomon követhető (Székely, 2022). A magasabb technológiai bizonytalanságú projekttypusok ellentétben az alacsony technológiai bizonytalanságot hordozó projektekkel, olyan vezetési stílust, azaz projektmenedzsment módszertant igényelnek, amely a változásokat elfogadja és rugalmasan kezeli azokat. Az agilis megközelítés tipikusan egy olyan módszertan, amely nagy hangsúlyt fektet az alkalmazkodáshoz, segít kezelni a projektek során váratlanul felmerülő fordulatokat. Az agilis módszertanok nagyrészt elveken alapszanak, mintsem szabályokon. Ezek az elvek vezetik a szerepeket, kapcsolatokat és tevékenységeket a projekt érintettjei között (Salameh, 2014).

Az innovációs projektek esetében jellemző a bizonytalanság, ami több szempontból jelent nehézséget. A technológiai bizonytalanság szintje nagyban

befolyásolja a projekt menedzselésének a módszertanát, így fontos már a tervezési fázis megkezdése előtt meghatározni az innovációs projekt technológiai szintjét. Továbbá a bizonytalanságot az is képes a projekt során növelni, hogy nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű információ a tervezés előtt, így javasolt a tervezés megkezdése előtt megfelelő fokú kutatómunkát végzeni. A magas innovációs fokú projektek esetén gyakran korlátként van jelen a projektek finanszírozása, mivel a technológia használata, beszerzése magas költségekkel járhat. A finanszírozási lehetőségek felkutatása is időigényes tevékenység, továbbá az alternatívák értékelése is időt vesz el a projekt érdemi részétől, de az időigényesség ellenére egy fontos lépés a tervek elkészítéséhez és a projekt megvalósításához (Beke, 2015). Amennyiben a finanszírozás pályázatokból kerül megvalósulásra, akkor a pályázatra való jelentkezés, illetve a pályázat elnyerését követő adminisztrációk is időigényes feladatok (Czakó, 2020)

Az időterv elkészítése során nehézségek jelenhetnek meg, ha ez nem kerül a projekt tagjaival és közvetlen érintettjeivel leegyeztetésre. Az időterv elkészítése tehát nagy fontossággal bír a projekt minden fázisára. A komplexebb projektek esetében a megfelelő projektagok kiválasztása is nehézséget okozhat, mivel ilyenkor több szempontot szükséges figyelembe venni. A szempontok figyelembe vételéhez azonban fontos ismerni, hogy milyen az innovációs projekt típusa, illetve, hogy van-e lehetőség a szakmai újoncainak bevonására a projektbe (Fernandes, O'Sullivan, és Ferreira, 2022).

Előfordulhat, hogy a projekt tagok különböző országokban tartózkodnak, és ilyenkor szembe kell nézni a földrajzi távolságok nehézségeivel az innovációs projekt folyamán. Azonban a technológia segítségével nem minden esetben szükséges a személyes, fizikai jelenlét, a hatékony kapcsolattartás digitális formában is megvalósítható (Fernandes, O'Sullivan, és Ferreira, 2022).

Végül a szakirodalom alapján megállapítható, hogy a tervezés során már megjelenhet az a komplikáció, hogy az egyes stakeholderek elvárásainak eleget tud-e a projekt tenni, illetve abban az esetben, ha az érdekeltek elvárásai ellentétesek, szükséges annak az érintettnek a kiválasztása, akinek az elvárása prioritizálva lesz. (Pinto *et al.* 2023)

2 Kutatás módszertan

A fejezet célja, hogy bemutassa a kutatás kereteit, módszertanát, valamint az adatgyűjtés és -elemzés folyamatát. Ebben az esetben a projekt két fő kutatási módszert foglal magában: a secunder kutatást, amely egy KFI (kutatás, fejlesztés és innováció) projekt dokumentációjának elemzésén alapul, valamint a primer (elsődleges) kutatást, amely fél strukturált interjúk készítéséből áll

kulcsfontosságú stakeholderekkel. Ezeket a módszereket a következőképpen lehet összefoglalni:

2.1. Szekunder Kutatás

A szekunder kutatás a meglévő adatok felhasználásával történik, ebben az esetben egy specifikus KFI projekt dokumentációinak elemzésével. Mely magában foglalta a projekt WBS tervet, mérföldkövek listáját Gantt-diagramot (a projekt időterve és feladatok logikai egymásra épülése), erőforrástervet, költségtervet, valamint a kockázatelemzést. A szakmai és kutatási dokumentációból pedig a kutatás leírását, valamint a műszaki specifikációt.

Ez a módszer lehetővé teszi, hogy átfogó képet alakuljon ki a projekt kontextusáról, céljairól, eredményeiről és kihívásairól anélkül, hogy új adatok kerülnek gyűjtésre. Az elemzés során a következő lépések kerültek elvégzésre:

Adatgyűjtés: Az első lépés a releváns dokumentációk, mint például projekterv, feladatterv és egyéb szakmai, tudományos és projekt dokumentáció azonosítása és összegyűjtése.

Adatelemzés: A gyűjtött dokumentációk tartalmi elemzése, amely magában foglalhatja a szöveges adatok kódolását, tematikus elemzést, és trendek, minták azonosítását.

Értékelés: Az adatok összegzése és értékelése, amelyben megállapítások és következtetések kerülnek levonásra a projekt eredményeiről és hatásairól. Mindezek mellett a primer kutatás interjú vázának input információit szolgáltatja ez a szakasz.

2.2 Primer Kutatás

A primer kutatás új adatok gyűjtését jelenti, ebben az esetben fél strukturált interjúk készítését kulcsfontosságú stakeholderekkel. Ez a módszer lehetőséget biztosít a kutatónak, hogy mélyebb betekintést nyerjen a projektbe, és kiegészítse a szekunder kutatásból származó információkat. Az interjúk során a következő lépések zajlottak:

Tervezés: Az interjúk tervezése, beleértve a résztvevők kiválasztását, az interjúkérdések kidolgozását, és az interjúk lebonyolításának logisztikáját.

Végrehajtás: Az interjúk lefolytatása, amely során a kutatók fél strukturált kérdéseket tesznek fel, lehetővé téve a résztvevők számára, hogy részletes válaszokat adjanak, miközben fenntartja a beszélgetés irányítását.

Adatelemzés: Az interjúkból származó adatok elemzése, amely magában foglalhatja az audio felvételek transzkriptálását, kódolást, és tematikus elemzést.

Értékelés: Az elemzett adatok összegzése és értékelése, hogy új megállapításokat és következtetéseket lehessen levonni a projekt kritikus aspektusairól.

A kutatás során három darab félig strukturált mélyinterjú készült, a projekt három fontos stakeholderével. A Kutatásvezető projektmenedzser, egy projektmérnök, valamint egy megrendelő (végfelhasználó) adott választ a feltett kérdésekre.

3 A kutatás eredménye

Az innovációs projektben jártas kutatók elmondása szerint, több szerepet töltenek be a projektben. A vizsgált projekt kutatója a kérdésre azt válaszolta, hogy: „Projekt vezetése, projekt véghezvitele, minden, amit el tudsz képzelni. Minden, amit a projekt megkíván.”

Az innovációs projektben több szerepet is betöltenek a projekt tagok, ugyanakkor nincsenek tisztában széleskörben véve a projektmenedzsment módszertanokkal, és azok előnyeivel, hátrányaival. Ezért nem ismert számukra az egyes innovációs projekt típusokhoz ajánlatos legjobb módszertan, vagyis a projektek menedzselése a megszokások szerint történik. „Sajnos kevésbé tartom magamat jártasnak a projektmenedzsment témában. Habár egyedül kutatok és mindent magamnak kell vezessek. Annak ellenére, hogy BSc képzésen tanultam valamennyi projektmenedzsmentet, kevésbé tartom magamat jártasnak.”

A projektmérnökkel készített interjúból kiderült, hogy a projektmenedzsment módszereken belül az agilis a legismertebb, és leghasználatosabb, az általa vezetett projektek esetében mindig ezt a módszert alkalmazza. Pedig ez ellent mond a szigorú ütemezésnek, valamint a budget elvárásoknak. „Inkább a rugalmas projektmenedzsment módszereket ismerem, mint például az agilis. Általában azt használom a projektek során, mert az innovációs környezetben szükséges az alkalmazkodás.”

A mélyinterjúból az is kiderült, hogy az innovációs projektek résztvevői sokszor a tapasztalatokból indulnak ki a tervezési fázis során, a korábbi hibákat igyekeznek elkerülni egy kritikus szemlélettel. A vizsgált projekt során a tervezés nehézsége abban nyilvánult meg, hogy a menedzsmentnek meg kellett hoznia a döntést arról, hogy a projekt megvalósítása során milyen formában végezze el a kísérletet. A döntés során a szimuláció választása volt szükséges, mivel ez teszi lehetővé a projekt időben való megvalósítását. Azonban magas újdonság tartalom miatt, kevés információ állt rendelkezésére, de a személyes szakmai fejlődés lehetőségét látta benne.

A projekt finanszírozását tekintve az akadémiai környezetben induló projektek támogatása ösztöndíjjal meglehetősen hatékony, azonban a projektmérnök megerősítette a korábban tárgyaltakat, hogy a projektek sokszor a finanszírozáson

buknak el. Ez legfőképpen az alapkutatásra, valamint azon innovációs projektekre igaz, amelyeknek nincs közvetlen bevétel generáló hatása. „Nehéz, a támogatás megszerzése. A piacon nagy a versengés a termékfejlesztésre, így igyekszünk, hogy mi legyünk az elsők, ehhez pedig kell a támogatás, amit nehéz megszerezni a versengés miatt főleg.”

Továbbá a kutató számára nehézségként van jelen a szoros ütemterv, amitől nincs lehetőség eltérni, mivel anélkül a határidőre való teljesítés nem lehetséges. Azonban itt ismét megfigyelhető, hogy a projekt technológiai bizonytalansága befolyással bír a projekt vezetésére. A projektmérnökkel készített mélyinterjúból az került felszínre, hogy a projektek során a határidők nem minden esetben teljesíthetők, amit a projekt velejárájaként kezelnek. „Igen, előfordult már, hogy kicsúsztam egy határidőből, de azért is használjuk az agilis módszert, hogy ezzel is tudjunk megküzdeni.”

Összeségében elmondható, hogy megerősítést nyertek a feltételezések. A KFI projektek és projektmenedzsment legnagyobb kihívása a projektmenedzsment módszertanok kevésbé mély ismerete, a fenntarthatóság és a pénzügyi támogatás megszerzése, valamint a változások kezelése. Az erősségek közé tartozik az újításra való összpontosítás, és a csapat számára az új emberek, ötletek befogadásának nyitottsága. Fontos az eredmények fenntarthatósága, ugyanakkor az is igaz, hogy a projekttervezés során ritkán veszik figyelembe a Fenntarthatósági célokat konkrétan.

Irodalomjegyzék:

- [1] Beke, A. (2015): Az Innováció Finanszírozása. BSc szakdolgozat. Budapesti gazdasági Főiskola.
- [2] Čirić, D. et al. (2016): 'Managing innovation: Are project management methods enemies or allies', International Journal of Industrial Engineering and Management, 7(1), pp. 31–41. doi: <https://doi.org/10.24867/ijiem-2016-1-105>.
- [3] Czakó, L. J. (2020): Korlátozó tényezők strukturált feltárása projekt tervezés és menedzsment során, MSc szakdolgozat. Budapesti Gazdasági Egyetem
- [4] Cserháti, G. (2023): Projektmenedzsment a K+F+I térben. Budapest: Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634548881> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m1061prome_24_p4/#m1061prome_24_p4 (2023. október 15.)
- [5] Csiszárík-Kocsir, Á. (2014) : Projektek menedzselése Vállalkozásfejlesztés mesterszak hallgatói számára. Egyetemi Jegyzet – ÓE KGK
- [6] Daróczy, M. (2011): Projektmenedzsment. Szent István Egyetem.

- [7] Edkins, A. et al. (2013) ‘Exploring the front-end of Project Management’, *Engineering Project Organization Journal*, 3(2), pp. 71–85. doi: <https://doi.org/10.1080/21573727.2013.775942>.
- [8] Eurostat (2022): Kutatás-fejlesztés ráfordítások a GDP százalékában Letöltve: <https://www.ksh.hu/sdg/4-9-sdg-9.html> (Utolsó letöltés: 2024.február 14.)
- [9] Fernandes, G., O’sullivan, D. És Ferreira, L.M. (2022): ‘Addressing the challenges to successfully manage university-industry R&D collaborations’, *Procedia Computer Science*, 196, pp. 724–731. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.069>.
- [10] FILIPPOV, S. & MOOI, H. G. (2009): Innovation Project Management: A Research Agenda. In Wuhan, & Yamaguchi (Eds). *Managing Innovation for sustainable development* (pp. 1–12). Pontifical Catholic University.
- [11] Görög, M. (2019): *Projektvezetés a szervezetekben*. Budapest: Panem.
- [12] Hoffer, I. (2023): *Innovációmenedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634548850> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m1060im_2_p8/#m1060im_2_p8 (Utolsó letöltés: 2023. november 10.)
- [13] Iványi, A. Sz. – Hoffer, I. (1999): *Innováció a gazdálkodásban*, Aula Kiadó, 12.o. 1999
- [14] Jarjabka, Á. et al. (2020): *Projektmenedzsment ismeretek*. Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar.
- [15] Karolin, G. (2020): *Innovation project management driven by uncertainty : methods and tools*. Chemical and Process Engineering. Université Grenoble Alpes. NNT:2020GRALI025. Letöltve: <https://theses.hal.science/tel-02928233> (Utolsó letöltés: 2023. október 12.)
- [16] Keresztes, G. (2013): ‘Historical overview of the concept of Innovation’, *Gazdaság és Társadalom*, 2013(4), pp. 81–95. doi: <https://doi.org/10.21637/gt.2013.4.05>.
- [17] KSH (2022): Kutatás-fejlesztési ráfordítások az egyes tudományterületeken 2022. Letöltve: <https://www.ksh.hu/s/helyzetkep-2022/#/kiadvany/kutatas-fejlesztes/kf-raforditasok-az-egyeb-tudomanyteruleteken-2022> (Utolsó letöltés: 2024. február 14.)
- [18] KSH (2022): Kutatási és fejlesztési ráfordítások, innováció – Fenntartható fejlődési célok. Letöltve: <https://www.ksh.hu/sdg/4-9-sdg-9.html> (Utolsó letöltés: 2024. február 14.)

- [19] Oslo Kézikönyv (2005): The Measurement of Scientific and Technological Activities. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data A joint publication of OECD and Eurostat 3rd Edition
- [20] Pakucs, J. & Papanek, K. (Ed.) (2006): Innováció Menedzsment Kézikönyv. Budapest, Magyar Innovációs Szövetség.
- [21] Pinto, E.B. et al. (2023): Key Project Management Practices in collaborative R&D&I projects across activity sectors. *Procedia Computer Science*, 00 (2023) 000-000 Letöltve: https://www.researchgate.net/publication/375517007_Key_Project_Management_Practices_in_Collaborative_RDI_Projects_Across_Activity_Sectors (Utolsó letöltés: 2023. december 03.)
- [22] Project Management Institute (2020): Projektmenedzsment útmutató. Budapest: Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634545019> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m663pmbok6_21_p1/#m663pmbok6_21_p1 (2023. november 05.)
- [23] SALAMEH, H. (2014) 'What, When, Why, and How? A Comparison between Agile Project Management and Traditional Project Management Methods' *International Journal of Business and Management Review* Vol.2, No.5, pp.52-74, October 2014
- [24] SHANTHI, Et al. (2023): Project Management. San International Scientific Publication ISBN 978-81-966147-7-5 doi: <https://doi.org/10.59646/promgmt/051> https://www.researchgate.net/publication/374530423_Project_Management
- [25] Stukovszky, T. – Illyés, P. (szerk.) (2022): A kis- és középvállalkozások innovációja. Budapest: Akadémia Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634548331> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m990akekiegy_7_p2/#m990akekiegy_7_p2 (Utolsó letöltés: 2023. november 11.)
- [26] Székely, B. (2022): 'Projektmenedzsment, avagy ami sikerre segíti a tanácsadót – vízesés vagy agilis módszertan, esetleg más?,' *Studia Mundi – Economica*, 9(1), pp. 91–103. <https://doi.org/10.18531/studia.mundi.2022.09.01.91-103>.
- [27] Tidd, J. (2006) Innovation models. Imperial College London, Tanaka Business School. Letöltve: https://www.researchgate.net/profile/Joe-Tidd/publication/325757038_A_Review_of_Innovation_Models/links/5b2232bba6fdcc69745e69b5/A-Review-of-Innovation-Models.pdf?origin=publication_detail (Utolsó letöltés: 2023. december 02.)
- [28] Tóthné Kiss, A. (2017): Innovációs projektek tapasztalatai az „európai paradoxon” tükrében. *International Journal of Engineering and*

Management Sciences (IJEMS) Vol. 2. (2017). No. 4. doi: <https://doi.org/10.21791/IJEMS.2017.4.46>.

- [29] Turner, J. R., & Cochrane, R. A. (1993): Goals-and-Methods Matrix: Ill Defined Goals and/or Methods of Achieving Them. *International Journal of Project Management*, 11(2), 93–102.
- [30] Vukoszavlyev, S., Polereczki, Z. És Kovács, B. (2019) Az Innováció Fogalmának Fejlődése, Repository of the Academy's Library. Letöltve: <http://real.mtak.hu/101303/> (Utolsó letöltés: 2023. november 01.).

Sport és stresszkezelés összefüggései az Óbudai Egyetem hallgatóinál

Bogáth Ágnes

Egyetemi adjunktus, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
bogath.agnes@uni-obuda.hu

Absztrakt: A jelen kutatás célja, hogy feltárja a sport és a stresszkezelés közötti összefüggéseket az Óbudai Egyetem hallgatói körében. Az egyetemisták gyakran magas szintű stresszel szembesülnek, amelynek forrásai közé tartoznak többek között a tanulmányi követelmények, pénzügyi nyomás, társadalmi kapcsolatok és a jövőbeli karrierrel kapcsolatos aggodalmak. A kutatás különös figyelmet szentel a fizikai aktivitás és a különböző sporttevékenységek stresszcsökkentő hatásainak vizsgálatára. A tanulmány célja továbbá, hogy azonosítsa azokat az egyéb pozitív megküzdési technikákat, amelyeket a hallgatók alkalmaznak a stressz kezelésére összefüggésben a sportolással. Az Óbudai Egyetemen kérdőíves kutatás kerül bemutatásra a témában, amely során 505 hallgató válasza lettek összegyűjtve 2021 és 2023 között. Az adatok elemzéséhez az SPSS szoftver került felhasználásra, és az elemzés fő módszere a Mann-Whitney-próba alkalmazása volt.

Kulcsszavak: stressz, stresszkezelés, felsőoktatás, sport, pozitív és negatív megküzdés

1 Bevezetés

Az egyetemi hallgatók gyakran magas szintű stresszel szembesülnek, amelynek forrásai közé tartoznak a tanulmányi követelmények, a pénzügyi nyomás, a társadalmi kapcsolatok és a jövőbeli karrierrel kapcsolatos aggodalmak. A társadalmi kapcsolatok fenntartása és az önállóságra való áttérés is stresszt okozhat (Ross et al., 1999). A túlzott stressz hosszú távon negatív hatással lehet a fizikai és mentális egészségre. Számos kutatás kimutatta, hogy a sport és a fizikai aktivitás hatékony eszköz lehet a stressz kezelésében, de ezek közül kevés fókuszált kifejezetten az egyetemi hallgatókra. Ez a tanulmány célja, hogy részletesen megvizsgálja a sport stresszcsökkentő hatásait ebben a különleges populációban.

2 Sport és a pszichés egészség

Számos kutatás bizonyította a sport pozitív hatásait a stresszkezelésre. Tanulmányok kimutatták, hogy mind az aerobik, mind az anaerob edzések hatékonyan csökkentik a stressz szintjét (Anderson & Shivakumar, 2013; Stonerock et al., 2015). Legrand és Neff (2018) tanulmányukban kimutatták, hogy a heti legalább háromszor végzett aerob edzés jelentősen csökkentette a stressz szintjét a résztvevők körében. Kutatások szerint a jóga és a meditáció kombinációja különösen hatékony a szorongás és a stressz csökkentésében. (Kinsler & Robins, 2020). A fizikai aktivitáshoz kifejezetten kapcsolódó hatások közé tartozik a szorongásoldó és antidepresszáns hatás, valamint a pszichológiai stresszorok fiziológiai és érzelmi következményeivel szembeni ellenállóképesség növelése is. (Salmon, 2001)

2.1 Sport hatásai a stresszkezelésre

A Salmon (2001) tanulmány alapján a sport stresszcsökkentő hatásai a következőkben foglalhatók össze:

1. **Kortizol szint csökkenése:** A rendszeres testmozgás hozzájárul a kortizol, a stresszhormon szintjének csökkentéséhez, ami segít enyhíteni a stressz fiziológiai hatásait.
2. **Fizikai feszültség oldása:** A sportolás lehetőséget nyújt a felgyülemlett fizikai feszültség levezetésére, ami gyakran a stressz egyik következménye.
3. **Ellenállóképesség növelése:** A fizikai aktivitás növeli az egyén ellenállóképességét, rezilienciáját a pszichológiai stresszorok fiziológiai és érzelmi következményeivel szemben, ezáltal javítva a stresszkezelési képességeket.

Továbbá a fizikai aktivitás során termelődő endorfinok javítják a hangulatot és csökkentik a stressz érzését (Dishman et al., 2006). A rendszeres sportolás javítja az önbecsülést és az önértékelést, ami fontos a stressz kezelésében (Fox, 2000). A testmozgás javítja a memóriát és a figyelmet, ami fontos a tanulmányi sikerhez (Foster & Kramer, 2003).

2.2 A stresszel való megküzdési módok

A stressz kezelésének stratégiái két fő kategóriába sorolhatók: pozitív és negatív megküzdési módok. A pozitív megküzdési módok célja a stressz forrásainak kezelése és az egyén jólétének javítása, míg a negatív megküzdési módok gyakran rövid távú enyhülést nyújtanak, de hosszú távon károsak lehetnek.

A stresszkezelési stratégiák között a pozitív megküzdési módok közé tartozik az aktív megoldáskeresés és a szociális támogatás igénybevétele. Az aktív megoldáskeresés során az egyén a probléma azonosítására és konkrét lépések megtételére összpontosít, amely javítja az önhatékonyság érzését és csökkenti a stresszt (Foster et al, 2023). A szociális támogatás igénybevétele, például barátokkal és családdal való beszélgetés, erősíti a közösséghez tartozás érzését és hozzájárul a mentális egészség javításához. (Allen et al, 2021)

A negatív stresszkezelés olyan megküzdési stratégiák összessége, amelyek rövid távú enyhülést nyújtanak, de hosszú távon károsak lehetnek az egyén mentális és fizikai egészségére. Ezek a módszerek gyakran elkerülést, tagadást vagy káros szokások kialakítását foglalják magukban, amelyek nem oldják meg a stressz forrását, és gyakran súlyosbítják a problémát. Negatív stresszkezelési technikák közé tartozik az elkerülés, az alkoholfogyasztás vagy drogok használata, az önvádolás, valamint a társas visszahúzódás és izoláció. (Foster et al, 2023)

Az eredményes stresszkezelés kulcsa az, hogy felismerjük és előnyben részesítsük a pozitív megküzdési stratégiákat, miközben igyekszünk elkerülni a negatívakat. (Liu et al, 2022) A megfelelő módszerek alkalmazása hozzájárulhat az életminőség javításához és a mentális egészség fenntartásához. (Sümer et al, 2008)

A sportolás és a fizikai aktivitás egyértelműen a pozitív stresszkezelési stratégiák közé tartozik. A rendszeres testmozgás számos módon segíthet a stressz csökkentésében és az általános jólét javításában.

3 Sport és stresszkezelés vizsgálata hallgatók körében

3.1 Anyag és módszer

A kutatásom központi eleme az a 505 hallgató által 2021 és 2023 között kitöltött kérdőív. Az adatok elemzéséhez SPSS programot használtam, melynek segítségével statisztikai leíró és kapcsolatokat feltáró elemzéseket végeztem. Az elemzés során ezúttal a sportolás szerepére helyeztem a hangsúlyt.

Mann-Whitney próbákat alkalmaztam, hogy feltárjam a sportolás és egyéb változók közötti esetleges kapcsolatokat és összefüggéseket a stresszkezelés kapcsán.

Fontos megemlíteni, hogy a kérdőív, amelyet a hallgatók kitöltöttek, szélesebb körben vizsgálta a stressz témáját. Ennek a cikknek azonban a sportolással kapcsolatos eredmények állnak a középpontjában.

3.2 Hipotézisek

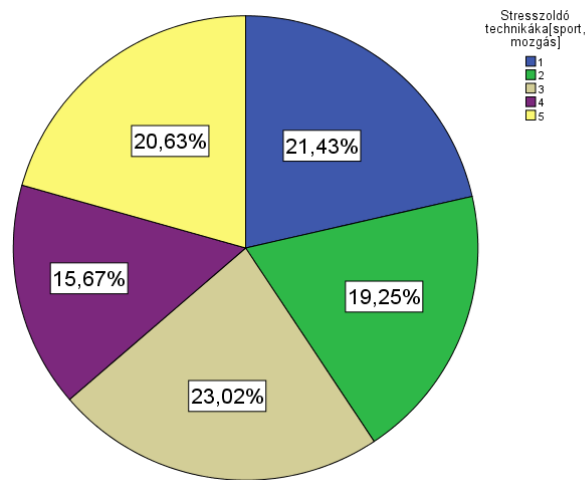
Kutatásom során két hipotézist állítottam fel:

H1: A sportolás és mozgás, mint stresszkezelési technika, használata és egyéb pozitív stresszkezelési módszerek között pozitív együtt járás van a hallgatók körében.

H2: A sportolás és mozgás, mint stresszkezelési technika, használata és egyéb negatív stresszkezelési módszerek között negatív együtt járás van a hallgatók körében.

3.3. Hipotézisek vizsgálata

A kutatás középpontjában a kérdőív egyik specifikus kérdéscsoportjának egy eleme áll. A kérdőív kérdése így hangzik: "Milyen stresszoldó technikákat használ? Értékelje 1-5 skálán, ahol az 1-Egyáltalán nem; 5-Nagyon gyakran?" kérdésnek egyik része a "sport, mozgás". Az elemzés során az erre a kérdésre adott 1-5 likert skálás válaszokat használtam fel. Az általános eredményeket az 1. ábrán mutatom be.

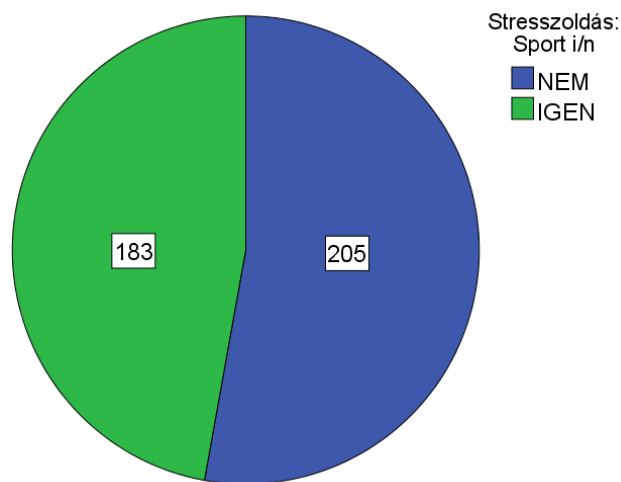


1. ábra Sportolás, mozgás használata stresszkezelésre a hallgatóknál N=505

forrás: saját kutatás SPSS

Az 1. ábrából is jól látszik, hogy egyenletesen választottak a hallgatók az 1-5 válasz között, így mind az 5 érték 20% körüli megjelölést kapott. A 4- "jellemző" és 5- "kifejezetten jellemző" választ adók az egész minta 36,3%-a, ami azt jelenti, hogy a megkérdezett hallgatók nagyjából harmada használja stressz esetén ezt a megküzdési módot.

Az összefüggés vizsgálatok hatékonysága miatt az előbbi kérdésre adott válaszokat új változó bevezetésével összesítettem. Eszerint a "Sport, mozgás" kérdésre a 4-5 válaszolók "igen" értéket kaptak, ebbe a csoportba 183 fő (36,3%) került, míg az új változónál "nem" értéket kaptak az előzőkre 1-2 választ adók, 205 fős (40,68%) csoportot alkotva. Kivettem a mintából a semlegességet kifejező, 3 értékű válaszokat adó 117 főt (23,02%), a továbbiakban őket nem vizsgáltam. A szűkített minta megoszlását a 2. ábra mutatja. A további vizsgálatokhoz ezt a 388 főre csökkentett mintát használom.



2. ábra Sportolás és mozgás használata stresszkezelésre hallgatóknál igen/nem felosztásban
forrás: saját kutatás SPSS

3.2.1 H1 hipotézis vizsgálata

H1: A sportolás és mozgás, mint stresszkezelési technika, használata és egyéb pozitív stresszkezelési módszerek között pozitív együtt járás van a hallgatók körében.

A kutatásom ezen szakaszában a célkitűzésem az volt, hogy feltárjam az összefüggéseket a különböző pozitív és negatív stresszkezelési stratégiák, valamint a sportolás és a fizikai aktivitás között. A Mann-Whitney próba alkalmazása során a kapott eredmények alapján szignifikáns eltérések mutatkoztak több stresszkezelési technika kapcsán a sportolás szempontjából ketté vett mintán, a két csoport átlagai között.

Az 1. táblázatban bemutatott adatok a sportolás alapján két részre osztott mintán keresztül szemléltetik a pozitív megküzdési stratégiák alkalmazását.

Stresszoldási technikák alkalmazása Pozitív	Sport, mozgás			p (p<0,05)	N
	nem	igen	diff.		
Stresszoldás: szórakozás, hobbi	2,44	3,19	0,75	0,000	388
Stresszoldás: relaxáció	1,91	2,23	0,32	0,000	388
Stresszoldás: zenehallgatás	3,5	4,08	0,58	0,000	388
Stresszoldás: helyzet átgondolása	3,11	3,44	0,33	0,012	388
Stresszoldás: hallgatótársakhoz fordulás segítségért	2,4	2,84	0,44	0,000	388

1. táblázat A sportolás és az egyéb pozitív stresszkezelési módszerek használata közötti Mann-Whitney próba
forrás: saját kutatás

Az 1. táblázat adatai egyértelműen mutatják, hogy ezeknek a pozitív stresszkezelési technikáknak az alkalmazása magasabb átlagot ért el azok között, akik a sportolást és mozgást belejölték mint gyakori stresszkezelési módszer. Megjegyzendő, hogy nem minden vizsgált pozitív megküzdési móddal találtam statisztikai eredményt a kutatásom során

3.2.2 H2 hipotézis vizsgálata

H2: A sportolás és mozgás, mint stresszkezelési technika, használata és egyéb negatív stresszkezelési módszerek között negatív együtt járás van a hallgatók körében.

A 2. táblázat szemlélteti a negatív megküzdési technikák használatának átlagos értékeit a két csoport között.

Stresszoldási technikák alkalmazása Negatív Mann-Whitney próba	Sport, mozgás			p (p<0,05)	N
	nem	igen	diff.		
Stresszoldás: agresszív viselkedés	2,04	1,89	-0,15	0,020	388
Stresszoldás: alkohol fogyasztás	1,94	2,23	0,29	0,022	388

2. táblázat A sportolás és az egyéb negatív stresszkezelési módszerek használata közötti Mann-Whitney próba
forrás: saját kutatás

Ahogy a 2. táblázatból kiolvasható, csupán 2 negatív megküzdési technikával találtam kapcsolatot a a sportot használók és nem használók csoportjainak átlagaival. Ráadásul az alkohol fogyasztás kapcsán az kapott eredmény pozitív összefüggést mutat a sportolás, mozgás kapcsán.

Következtetések

A hipotézisek vizsgálata során a H1 hipotézist részben elfogadtam, a H2 hipotézist azonban elvetettem.

H1: A sportolás és mozgás, mint stresszkezelési technika, használata és egyéb pozitív stresszkezelési módszerek között pozitív együttjárás van a hallgatók körében.

Kimutatható volt szignifikáns különbség a sportolást stresszkezelésre inkább használó és az ezt nem jellemően használó két csoportátlag között bizonyos stresszkezelési pozitív technikák alkalmazásának gyakoriságában. Ahol szignifikáns különbséget találtam a csoportok átlaga között és egyéb pozitív megküzdési módok használati gyakorisága között, azoknál a technikáknál a sportolással stresszt csökkentők gyakrabban használták ezeket a vizsgált pozitív módszereket. Ez az összefüggés nem volt kimutatható minden pozitív technikánál, így a hipotézist csak részben, az adott technikák kapcsán fogadom el, amik a következők: szórakozás, hobbi; relaxáció; zenehallgatás; helyzet átgondolása; hallgatótársakhoz fordulás segítségért.

H2: A sportolás és mozgás, mint stresszkezelési technika, használata és egyéb negatív stresszkezelési módszerek között negatív együttjárás van a hallgatók körében.

Ennél a hipotézis vizsgálatnál csak két negatív technika kapcsán találtam szignifikáns, de igen csekély eltérést a két csoport átlaga között, amik közül csupán az egyik, az "agresszív viselkedés" hozta a várt negatív összefüggést, a másik, az "alkohol fogyasztása" pedig pozitív együtt járásra mutatott. Ezeknek az eredményeknek a fényében, a H2 hipotézist elvetem.

Konklúzió

A kutatás célja a sportolás és egyéb stresszkezelési technikák alkalmazásának összefüggéseit vizsgálata az egyetemi hallgatók körében, valamint annak feltárása, hogy milyen mértékben jár együtt a sportolás a pozitív és negatív stresszkezelési módszerekkel.

Az eredmények azt mutatják, hogy a sportolás, mint stresszkezelési technika alkalmazása pozitív hatással van a többi konstruktív megküzdési módszer gyakoriságára, de nem minden esetben. A sportolás és a negatív stresszkezelési

módszerek közötti kapcsolat kevésbé egyértelmű, és nem minden esetben igazolható.

A kutatás alátámasztja, hogy a rendszeres sportolás fontos szerepet játszhat a stresszkezelésben és a pozitív megküzdési stratégiák alkalmazásában az egyetemi hallgatók körében.

Az eredmények alapján javasolható, hogy az egyetemi közösségek támogassák és ösztönözzék a hallgatók sportolási lehetőségeit, mivel ez hozzájárulhat a stressz hatékonyabb kezeléséhez és a hallgatók általános jólétéhez.

Összességében a kutatás rámutatott a sportolás jelentőségére a stresszkezelésben és a pozitív megküzdési stratégiák alkalmazásában, bár további vizsgálatok szükségesek a sportolás és a negatív stresszkezelési technikák közötti kapcsolat mélyebb megértéséhez.

Hivatkozások

- [1] Anderson, E., & Shivakumar, G. (2013). Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Frontiers in Psychiatry*, 4, 27. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2013.00027>
- [2] Allen, J. G., Romate, J., & Rajkumar, E. (2021). Mindfulness-based positive psychology interventions: a systematic review. *BMC psychology*, 9, 1-18.
- [3] Colcombe, S., & Kramer, A. F. (2003). Fitness effects on the cognitive function of older adults: A meta-analytic study. *Psychological Science*, 14(2), 125-130. doi: <https://doi.org/10.1111/1467-9280.t01-1-01430>
- [4] Dishman, R. K., Berthoud, H. R., Booth, F. W., Cotman, C. W., Edgerton, V. R., Fleshner, M. R., ... & Zigmond, M. J. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity*, 14(3), 345-356. doi: <https://doi.org/10.1038/oby.2006.46>.
- [5] Foster, S., Estévez-Lamorte, N., Walitza, S., Dzemaili, S., & Mohler-Kuo, M. (2023). Perceived stress, coping strategies, and mental health status among adolescents during the COVID-19 pandemic in Switzerland: a longitudinal study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 32(6), 937-949.
- [6] Fox, K. R. (2000). The effects of exercise on self-perceptions and self-esteem. In S. J. H. Biddle, K. R. Fox, & S. H. Boutcher (Eds.), *Physical activity and psychological well-being* (pp. 88-117). Routledge.
- [7] Kinsler, P. A., & Robins, J. L. (2020). Control of anxiety and depression in pregnancy: Impact of physical activity, diet, and stress management. *Journal of Holistic Nursing*, 38(2), 158-169. doi: <https://doi.org/10.1177/0898010119897968>

- [8] Legrand, F. D., & Neff, E. M. (2018). Efficacy of exercise as an adjunct treatment for clinical anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 59, 1-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.005>
- [9] Liu, J., Yang, Y., Chen, J., Zhang, Y., Zeng, Y., & Li, J. (2022). Stress and coping styles among nursing students during the initial period of the clinical practicum: A cross-section study. *International journal of nursing sciences*, 9(2), 222-229.
- [10] Ross, S. E., Niebling, B. C., & Heckert, T. M. (1999). Sources of stress among college students. *College Student Journal*, 33(2), 312-317.
- [11] Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: A unifying theory. *Clinical Psychology Review*, 21(1), 33-61. doi: [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(99\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(99)00032-X)
- [12] Stonerock, G. L., Hoffman, B. M., Smith, P. J., & Blumenthal, J. A. (2015). Exercise as treatment for anxiety: Systematic review and analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(4), 542-556. doi: <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9685-9>
- [13] Sümer, S., Poyrazli, S., & Grahame, K. (2008). Predictors of depression and anxiety among international students. *Journal of counseling & development*, 86(4), 429-437.

A Z generáció véleménye és gondolatai a fenntartható településfejlesztésről kvalitatív kutatás alapján

Jäckel Katalin

Egyetemi docens, Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar
jaeckel.katalin@uni-bge.hu

Garai-Fodor Mónika

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: Ahhoz, hogy egy Z generáció számára adekvát településfejlesztési terv paramétereit meg lehessen határozni, véleményünk szerint fontos azon fogyasztói trendek hatásmechanizmusának megismerése, melyek a fiatal generáció estében markáns hatást gyakorolnak értékrendjükre, gondolkodásmódjukra és döntéseikre. A megatrendek, úgy, mint egészség, idő, tudás felértékelődése számos aspektusban, és számos tovagyrúzó hatásban gyakorol befolyást az egyén értékrendszerére, fogyasztói magatartására, vásárlói döntési folyamatára. A megatrendek mellett jelen kutatásunkban fókuszpontba helyeztük azon fogyasztói értékváltozásokat, melyek a vizsgált generáció kapcsán kifejezetten dominánsak lehetnek. Ennek fényében az egyik ilyen kiemelt fogyasztói trend a fenntarthatóság és környezettudatosság kérdésköre, mely meghatározó tényezőként jelentkezhet egy település fejlesztésének lehetőségei kapcsán is. A környezeti kérdésekre alapvetően nyitott fiatal generáció számára ugyanis meglátásunk szerint egy településfejlesztési koncepcióban egyedi előny lehet, ha az, a fiatalokat, oktatási intézményeket bevonó környezettudatos kampányokra fókuszál, és a környezet védelmét társadalmi kérdésként kezelve a fiatalokat érzelmi alapon megszólítva involválja a projektbe.

A munkáltatói márkaépítés, és egyben a fiatal generáció munkahely-választási preferenciája abból a szempontból lehet releváns ismerv egy településfejlesztési projekt kapcsán, hogy azok a települések, melyek rendelkeznek a fiatalok szemében vonzó munkáltatóval, olyan munkalehetőségekkel, ahol a fiatalok szívesen vállalnak állást, mindenképpen versenyelőnyt realizálhat.

Jelen kutatás legfőbb célkitűzése az volt, hogy feltárja Z generációs egyetemisták a fenntartható településsel kapcsolatos fogyasztói attitűdjeit. A primer adatgyűjtés módszere egyéni interjúk készítése volt. Összesen 49 interjú készült a BGE Külkereskedelmi Karának, illetve az Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar marketing szakos hallgatóinak megkérdezésével. A kutatásban kitértünk arra, mennyire fontos a fiatalok számára, hogy a településük kiemelten kezelje a fenntarthatóságot, milyen elvárásaik vannak, milyen

változásokat szeretnének, vannak-e egyéb személyes tapasztalataik más településeken illetve külföldön fenntartható településfejlesztési jó gyakorlatokkal kapcsolatban, milyen szerepet játszik a közösségi média és a digitális technológiák a fenntartható településfejlesztésben.

1 Elméleti háttér

Z generáció, vagyis a 2000-es évek elején születettek, kiemelt figyelmet fordítanak a fenntarthatóság kérdéseire. Több forrás is kiemeli, hogy a Z generáció számára fontos a saját és a bolygó egészsége, ami hatással van a fogyasztói magatartásukra és költségeikre (termekmix.hu, 2024).

Sokan közülük "hősöknek" érzik magukat, akik a fenntarthatósági kérdésekkel foglalkozó influencerek követésével és a környezettudatos életmód kialakításával tehetnek a jövőért. A Z generáció tagjai úgy érzik, hogy nekik kell majd megoldaniuk a fenntarthatósági kihívásokat, ezért elkötelezettek a környezetvédelem és a fenntartható életmód iránt. A Gen Z fenntarthatósághoz való viszonyát és választási preferenciáit vizsgáló kutatások alapján számukra különösen fontosak a zöld szempontok: vásárláskor például a termék vagy az azt kínáló vállalat fenntarthatósági teljesítménye nagyobb súllyal esik a latba, mint a márkahűség. Egyre gyakrabban jelentkeznek olyan cégek állásajánlataira, amelyek kommunikálnak fenntarthatósági kérdésekben. Sőt a felmérésekben megkérdezett fiatalok harmada azért hagyta el vagy tervezi elhagyni a munkahelyét, mert ott nem lát a fenntarthatóság irányába mutató változásokat. Egyértelmű tehát, hogy egyre fontosabb számukra a klímatusájtosság, és jobban bíznak olyan vállalatokban, amelyek a „zöldet” képviselik. Egyes elemzések szerint akár olyan tényezőkkel is egyenrangúnak tekintik a fenntarthatóság kérdéseit, mint a munkamóráll vagy a magánélet. Számos fiatal már megtette az első lépéseket a fenntarthatóbb jövő felé, például a zero waste életmód vagy az ESG-szempontok figyelembevétele révén. Az ESG (Environmental, Social, and Governance) olyan befektetési megközelítés, amely a környezeti, társadalmi és vállalatiirányítási szempontokat is figyelembe veszi a befektetési döntések során. (Gonda, 2023)

A SteinGen és az UniCredit 2021-ben 1000 fős reprezentatív online kérdőíves kutatás, valamint különböző lakhelyű és generációjú fókuszcsoporthoz beszélgetések, illetve egyéni mélyinterjúk segítségével négy különböző generációnak a fenntarthatósághoz való viszonyát vizsgálta. (UniCredit & SteinGen, 2021) A 25 év alatti Z-generációsok feje felett Damoklész kardjaként lebeg a fenntarthatóság. A korosztály 57%-a érzi azt, hogy neki kelle majd ezt a kérdést megoldania. Szorongásból is nekik jut bőven, elsőként náluk merül fel, hogy merjenek e gyermeket vállalni ebbe a világba. Sokan szeretnének vegyszerek nélküli, önálló saját kertet, szakítani a fast-fashion-nel, az állatokon tesztelt termékekkel, a státuszszimbólumnak számító autóval, örökre a PET-

palackkal. Zero-waste csoportokból inspirálódnak, ecettel, citromsavval takarítanak, zacskó helyett vászontáskát használnak. Hisznek a közösségi közlekedésben, a csomagolásmentes boltokat keresik, kulacsban viszik a csapvizet, eközben cipelik a „majd ti megoldjátok” terhét. A fenntarthatóságról szóló ismereteikhez már kisgyermekként hozzájutó Z generációsok könnyen hoznak fenntartható döntéseket, de nincs még nagy felelősség a vállukon. Cselekedeteikkel, vásárlásaikkal még jobbra saját szükségleteiket elégitik ki. Esetükben kulcskérdés, hogy pozitív szokásaik megmaradnak-e ha önállóvá válnak, befejezik tanulmányaikat, külön költöznek szüleiktől.

A településmarketing szempontjából kiemelten fontos kérdés annak elemzése, hogy a potenciális célközönség milyen szabadidő eltöltési preferenciákkal bír.

A fiatalok szabadidő struktúrájában továbbra is a képernyős elfoglaltságok dominálnak, továbbra is otthonukban és barátaiknál töltik el leggyakrabban a kötelezettségeik teljesítése után fennmaradt idejüket. Azonban azt is nagyon fontos és markáns eredmény, hogy e fiatal generációnál jelentős a sportolással töltött idő, mely meglátásunk szerint összefüggésben van értékítéletükkel: egészségtudatosabbak és jobban odafigyelnek a táplálkozásukra, a rendszeres mozgásra, mint az idősebb generáció tagjai.

Az elitkultúrához tartozó színterek látogatása kifejezetten nem jellemző a fiatalok körében, a társas együttlétre, baráti összejövetelre kiváló lehetőséget adó kocsmák, romkocsmák, kávézók látogatása kedvelt szabadidő eltöltési alternatíva számukra. A plázába járás, az ún „plázázás” viszont háttérbe szorult ennél a generációnál.

Míg korábban a fiatalok egyik kedvenc időtöltése a plázákban való „lógás” volt, egy 2017-es felmérés szerint ez megváltozott. Harminc százalékkal csökkent a forgalom a nagy bevásárlóközpontokban, amit a középiskolások generáltak, ezért egyre több bevásárlóközpont kénytelen bezárni – derül ki az amerikai Quartz 2017-ben, egy 7500 tizenévesen végzett felméréséből. (László, 2017) A fiatalok inkább online vásárolnak, és kávézóban beszélgetnek. Az amerikai fiatalok szerint már nem annyira menő a plázákban eltölteni az időt, a vásárlás nem tartozik a kedvenc időtöltésiek közé. Helyette inkább beülnek egy étterembe, kávéznak, beszélgetnek, úgynevezett minőségi időt töltenek a barátaikkal. A felmérésből kiderül, hogy ezek a fiatalok ugyanis a hagyományos vásárlás helyett gyakrabban rendelnek online, az üzletekben való bolyongás nem jellemző és élményfaktorról sem bír számukra. A tavalyi felmérések szerint a webshopoknak egyre több új, huszonéves regisztrált vásárlója van.

A vásárlásra buzdító plázázás háttérbe szorulása a fiatalok körében meglátásunk szerint azzal is összefüggésbe hozható, hogy e generáció környezettudatosabb és érzékenyebb a társadalmi kérdésekre, mint a korábbi generációk bármelyike.

Temu és Shein websopok a Z generáció vásárlási szokásaira jelentős hatással bír napjainkban, alacsony áraikkal és széles termékkínálatukkal. Elképesztő sikert arattak eddig a feltörekvő kínai internetes áruházak, miközben gyors szállítási határidőket kínálva a légi szállítással foglalkozó vállalatok nyakához szorítják a kést. A Cargo Facts Consulting által összesített adatok szerint a csapból is folyó Temu naponta mintegy négyezer, a divatdiktátor szerepben tetszelgő Shein ötezer,

a sokoldalú Aliexpress ezer, míg az e-kereskedelem édes ízére ráérező TikTok nyolcszáz tonna árut ad fel. (Kriván, 2024)

Természetesen tisztában vannak azzal is, hogy a Temu-n, illetve a Sheine-n leadott rendelés sem környezetbarát vásárlási megoldás. Az ár, mint kevés jövedelemmel rendelkező célcsoport számára a meghatározó.

Nemzetközi és hazai tanulmányok egyaránt rávilágítanak arra, hogy a Z generáció érzékeny a társadalmi kérdésekre, mely fontos ismérv lehet egy őket megcélzó városfejlesztési, térségfejlesztési koncepció kialakítása során is. A Z generáció tagjai ugyanis erős társadalmi felelősségtudattal rendelkeznek, és a hatalmas mennyiségű elérhető információnak köszönhetően, tisztában vannak világunk legfontosabb problémaival is, úgy mint a terrorizmus, a gazdasági világválság, a klímaváltozás illetve más környezeti problémák. (Grail Research, 2011)

Egy régió, település akkor sikeres, akkor látja el küldetését, ha képes biztosítani az ott élők mellett, az ott dolgozó, odalátogató lakosság és az üzleti és a nonprofit jellegű, társadalmi, civilszervezetek számára az „ottlét” megfelelő minőségét, élményét. A „jólét” ezen megközelítésben tehát egy olyan komplex fogalom, mely több tartalmi oldalról, tényezőtől tevődik össze, melyek között az anyagi, fogyasztási szükségleteken kívül meg kell, hogy jelenjen a jogbiztonság, a demokratikus településműködtetés, az egyéni karrierépítési lehetőségek, képzési-továbbképzési intézmények, a közbiztonság, a szabadidő eltöltésének kulturális kínálata mellett az ökológiai érzékenység fejlesztéseknél előtérbe kerülő tudatossága. (Piskóti, 2012)

A csíkszeredai Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem által lefolytatott felmérések szerint a környezettudatos nevelésben meghatározó szerepe van az oktatásnak. A környezeti kérdésekre alapvetően nyitott fiatal generáció számára megfelelő eszközökkel, technikákkal, gyakorlatias neveléssel, információkkal lehet megtanítani a környezettudatos magatartást, és a természettudományi ismeretek számukra releváns paramétereit. (Bíró et al., 2015)

2 Primer kutatási eredmények összegzése

49 hallgató válaszait elemeztük. 12 hallgató Budapesten, 37 hallgató vidéken él. A vidékiek közül 11 kisvárosban, 26 hallgató pedig kisebb településeken, falvakban él.

A fiatalok elvárják, hogy a települések aktívan foglalkozzanak a fenntarthatósággal. A közösségi és környezeti felelősségvállalás, valamint a zöld kezdeményezések iránti elkötelezettség jelentős hatással van arra, hogy a fiatalok mennyire érzik magukat otthon lakhelyükön. A tiszta környezet, napelemek, esetleg szélenergia telepítése, a szelektív hulladékgyűjtés és vízgyűjtő rendszerek kiépítése alapelvárás a megkérdezettek szerint. Többen említették az elektromos közlekedést, a bicikliutak fontosságát, faültetést, a nyári

elviselhetetlen meleg csökkentése érdekében. Többen, akik városban élnek, elmondták, nagyon sok szerintük az indokolatlan fakivágás a lakókörzetükben, megítélésük szerint kényelmi szempontok miatt (ne kelljen a lehullott leveleket összegyűjteni). Egy Bükk-szentkeresztben élő hallgató elmondta, amikor visszaérkezik a fővárosba, napokig szinte fuldokol. Az otthoni környezet, a hegyvidék és a hús erdő hiányától szenved. Többen elmondták, a termelői piacok rendre megszűnnek, csak a hipermarketekben lehet vásárolni. Szerintük a lakosság körében nagyobb igény lenne a termelői piacról történő vásárlási lehetőségre. Szó esett a komposztálók fontosságáról is, azonban a fiatalok elmondása alapján jelenleg kevés helyen működik. A lány hallgatók közül sokan megemlítették a fenntartható divatot, elmondták, szeretnek másodkézből ruhákat vásárolni, cserélni.

A fiatalok nyitottak, és szívesebben vesznek részt olyan akciókban, mint például a műanyagmentes életmód, a húsmentes étrend kipróbálása, a car sharing vagy az elektromos roller megosztók használata. A lényeg ezekben az akciókban a tényleges, mérhető hatás, és ezeket a konkrétumokat keresik a munkaadók tevékenységében is. Így tehát nem vevők a megkérdezettek azokra a fenntarthatósággal kapcsolatos félrevezető, homályosan megfogalmazott állításokra, környezeti címkékre, amelyek nem megalapozottak. „A greenwashing (zöldre mosás) és a félrebeszélés ideje lejárt.

Fontosnak tartják a pozitív visszacsatolást, a fenntartható magatartásformák jutalmazását, mivel szerintük ez sokkal motiválóbb, mint a káros magatartások szankcionálása.

A fenntarthatóság kérdéskörben az oktatásnak, a médiának van megítélésük szerint nagy szerepe. A megkérdezettek jobban igényelnék az oktatásban az innovációs projektek működtetését, amely foglalkozik a fenntarthatósággal és a körforgásos gazdálkodással. Ezeknek a projektek célja az lenne, hogy a diákok aktívan részt vehessenek a fenntartható megoldások kidolgozásában és megvalósításában. A fiatalok úgy érzik, hogy a környezettudatosságot minél több tantárgyba be kellene építeni, így növelve a tudatosságot és a felelősségvállalást

Többen elmondták a kormányzati intézkedéseket ezen a területen hiányolják. Sok fiatal úgy érzi, hogy egyéni cselekvéseikkel nem tudnak jelentős hatást gyakorolni a fenntarthatóságra a településükön. Ez a frusztráció passzivitáshoz vezethet, ahol a fiatalok inkább várják a változásokat a döntéshozóktól, mintsem hogy aktívan részt vegyenek a megoldásokban. Az idősebb generációk szerintük szkeptikusabbak a fenntarthatósággal kapcsolatban, ami hatással van a fiatalok attitűdjére is. Ha a fiatalok nem látnak elkötelezettséget és cselekvést a felnőtt társadalom részéről, az csökkentheti a saját aktivitásukat is.

Három hallgató említette meg a **Good Impact vásárt**, melynek keretein belül civil szervezetek és vállalatok együttműködéseket alakítanak ki, amelyek célja a fenntarthatósági kezdeményezések támogatása. A rendezvényen a Z generációs fiatalok számára lehetőség nyílik arra, hogy részt vegyenek a környezettudatos

programokban, és közvetlen kapcsolatba lépjenek a fenntarthatóság iránt elkötelezett cégekkel.

A zero waste is szóba került, egy hallgató a Humusz Szövetséget említette, mint aktív szereplőt ezen a területen. Ugyanakkor az is szóba került, hogy a „nulla hulladék” megvalósítása számára ma még elképzelhetetlen. Tett egy próbát, azonban hamar feladta. A nulla hulladék célkitűzés nem technológiai megoldás, vagy szolgáltatás, inkább egy újszerű gondolkodásmód és életstílus. Ezért nem csak a hulladékgazdálkodók feladata erről gondolkodni. A közös gondolkodásba a társadalom számos csoportját be lehetne vonni.

A közösségi média és a digitális technológiák kulcsfontosságú eszközök a Z generáció számára, hogy aktívan részt vegyenek a fenntartható településfejlesztésben, és nyomást gyakoroljanak a döntéshozókra, hogy felelősebben működjenek. Szinte valamennyi megkérdezett kiemelte a közösségi média és a digitális technológiák szerepét. A közösségi média felületeken tájékozódhatnak a fiatalok a helyi fenntarthatósági projektekről és eseményekről, csatlakozzanak olyan online közösségekhez, amelyek a fenntarthatóságot támogatják. A fiatalok ugyan jól informáltak a közösségi médiából, de elmondták, az információ forrása nehezen ellenőrizhető, és előfordulhat, hogy félrevezető vagy hamis információkkal találkozhatnak. Ez megnehezíti a valós problémák és megoldások azonosítását.

A digitális technológiák pedig valós idejű adatokat biztosítanak a környezeti állapotról és a közlekedési mintákról, ösztönzik az energiahatékonyságot és a megújuló energiaforrások használatát, támogatják a fenntartható életmódot, például a megosztáson alapuló gazdaságot.

Összegzés

A felhasznált szakirodalmi források, továbbá kutatási eredményeink alapján az alábbi részletes összefoglalást adjuk a Z generációs egyetemisták fenntarthatósággal kapcsolatos fogyasztói szokásairól:

- A Z generáció tagjai aggódnak a jövő generációk jóléte miatt, és ennek megfelelően cselekszenek.
- Fontosnak tartják, hogy a saját életük és fogyasztási szokásaik révén is hozzájáruljanak a fenntartható jövő megteremtéséhez.
- Sokkal tudatosabbak a környezetvédelmi kérdésekben, mint az előző generációk.
- Sokkal jobban odafigyelnek a környezetbarát termékek és szolgáltatások használatára.
- Előnyben részesítik a bio és fair trade termékeket, a megújuló energiaforrásokat és a megosztáson alapuló gazdaságot.

- A Z generáció 75%-a szerint a fenntarthatóság fontosabb szempont a vásárláskor, mint a márkanév.
- A Z generáció 54%-a akár 10%-kal többet is hajlandó fizetni fenntartható termékekért, míg a Baby Boomerek esetében ez csak 23%.
- Elvárják a vállalatoktól, hogy felelős, fenntartható módon működjenek.
- A Z generáció 73%-a szerint a vállalatoknak és márkáknak fenntarthatóbbá kell válniuk.
- A Z generáció körében népszerűek a használt termékek vásárlása (59%), az újrahasznosított termékek (54%) és a ruhacsere programok (29%).
- A Z generáció tagjai fontosnak tartják, hogy a kapott ajándékok is fenntarthatóak legyenek (64%).
- Emellett aktívabban részt vesznek a környezetvédelmi mozgalmakban és tüntetéseken is. Számukra a fenntarthatóság nem csupán egy divatos trend, hanem egy olyan érték, amely meghatározza a mindennapi döntéseiket és életmódjukat.
- Kerülik a műanyag csomagolású, egyszer használatos termékeket.
- Tudatosan figyelnek a termékek szállítási és előállítási körülményeire is.
- A Z generáció tagjai tudatosan figyelnek az energiafelhasználásukra, és előnyben részesítik a megújuló energiaforrásokat.
- Odafigyelnek arra, hogy otthonaikban energiahatékony megoldásokat alkalmazzanak.
- Előnyben részesítik a környezetbarát közlekedési módokat, mint a biciklizés, rollerezés, gyaloglás vagy a tömegközlekedés.
- Igyekeznek csökkenteni a személygépjármű-használatot.
- Törekednek a növényi alapú, helyi és szezonális élelmiszerek fogyasztására.
- Kerülik a túlsomagolt, feldolgozott élelmiszereket.
- Odafigyelnek a hulladéktermelés csökkentésére, az újrahasznosításra és az újrafelhasználásra.
- Aktívan megosztják a környezettudatos életmóddal kapcsolatos ismereteiket családjukkal, barátaikkal és közösségeikkel.
- Ösztönzik környezetüket is a fenntartható életmód kialakítására.
- Figyelemmel kísérik a vállalatok környezetvédelmi, társadalmi és etikai gyakorlatait.

- A Z generáció tagjai elvárják a vállalatoktól, hogy felelős, fenntartható módon működjenek.
- A Z generáció tagjai aktívan megosztják és támogatják a fenntarthatósággal kapcsolatos kezdeményezéseket a közösségi médiában.
- A közösségi médiában látott fenntarthatósági tartalmak ösztönzik őket arra, hogy tudatosabban válogassanak a termékek között.

Felhasznált források

- [1] Biró A Z., Gyetvai Á., Magyar F., 2015. Creative Youth - Innovative Countryside Successful Local Development Practices in Szeklerland <http://www.pahru.ro/images/Kreativ%20fiatalok%20-%20innovativ%20videk.pdf>
- [2] Gonda G. (2023, May 23) Hősök akarnak lenni - a Z generáció és a fenntarthatóság. https://hvg.hu/zhvg/20230523_Hosok_akarnak_lenni_a_Z_generacio_es_a_fenntarthatosag
- [3] Grail Research - a division of Integreon (2011): Consumers of Tomorrow: Insights and Observations About Generation Z <https://www.slideshare.net/johnyvo/consumers-of-tomorrowinsightsandobservationsaboutgenerationz-25226677>
- [4] Kriván, B. (2024, february 21) A Temu és a Shein már a légi forgalomban is zavarokat okoz <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2024/02/a-temu-es-a-shein-mar-a-legi-forgalomban-is-zavarokat-okoz>
- [5] László M. (2021, February 10) Nocsak? Uncsi lett a pláza! <https://eletforma.hu/pelda-kep/nocsak-uncsi-lett-a-plaza/>
- [6] Piskóti I., 2012. Region and Settlement Marketing, Akadémiai Kiadó, Budapest
- [7] termekmix.hu (2020, March 20) A Z-generáció tereli az élelmiszeripart a fenntarthatóság felé. <https://termekmix.hu/magazin/kutatas/8852-a-z-generacio-tereli-az-elelmiszeripart-a-fenntarthatosag-fele>
- [8] UniCredit, SteinGen, 2021 <https://www.unicreditbank.hu/hu/rolunk/media/sajtokozlemenyek.html>

Az agilis gondolkodás és az agilis személet sajátosságai interkulturális megközelítésben¹

Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Tóth István Márk

Tanársegéd, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
toth.mark@uni-obuda.hu

Csiszárík-Kocsir Ágnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A felgyorsult gazdasági, társadalmi és technológiai változások miatt a piaci folyamatok, beleértve a fogyasztói elvárásokat és preferenciákat is, erősebb dinamikával együtt változnak. Ugyanakkor a fogyasztók egyre inkább személyre szabott megoldásokat követelnek a szolgáltatóktól, ami új igényt támaszt a termék- és szolgáltatásfejlesztés differenciálására. Az egyéni preferenciák gyors változása és a személyre szabott megoldások iránti kereslet ezzel párhuzamos növekedése egyre rövidebb termékciklusokhoz vezet. Ezek a tényezők nagymértékben megváltoztatták a termékfejlesztési folyamatot, és sokkal gyorsabb reagálási képességet igényelnek minden szakaszban. Ezeknek az új igényeknek való hatékony megfelelés az egész szervezet számára komoly kihívást jelent, amelyre az agilis megközelítés egyre inkább megfelelő választ ad.

A jelen tanulmány az agilis szemlélettel való azonosulást vizsgálja a válaszadók kora és iskolai végzettsége alapján. Kvantitatív primer kutatás keretében elemeztük az egyes szegmensek agilis szemléletmóddal kapcsolatos attitűdjét annak érdekében, hogy feltárjuk a két eltérő kulturális adottsággal rendelkező válaszadói csoport gondolkodásbeli



különbségeit. A primer kutatás során egy előtesztelt, standardizált kérdőíves online felmérést használtunk magyar és arab válaszadók körében. 5067 magyar és 434 arab értékelhető kérdőívet elemeztünk. Eredményeink jó kiindulási alapok és gyakorlati útmutatást nyújtanak az agilis szervezeti kultúrát követni vagy átvenni kívánó vállalatok számára arról, hogy az egyes generációk és szegmensek számára milyen eszközök és megoldások lehetnek sikeresek az agilis átmenethez.

Kulcsszavak: agilitás, generációk, végzettség, primer kutatás, interkulturális megközelítés

1 Bevezetés

Az agilis szemlélet bár a szoftverfejlesztés területén vált először igazán ismertté, azonban mára már sokkal szélesebb körben elterjedt. Ennek legfőbb oka, hogy a változásokhoz való alkalmazkodás képessége, a valódi értékteremtés, és ezáltal a minél magasabb szintű ügyfélelégedettség elérése napjainkra rendkívül fontosá vált. Mindebben segítséget nyújthat az agilis szemlélet. Alkalmazása azonban nem működik varázsszóra: komoly előkészületeket igényel, ideértve a szükséges ismeretek szisztematikus átadását. Ugyanis nem lehet igazán agilis egy szervezet anélkül, hogy a tagjai ne alkalmazzák tudatosan ezt a gondolkodásmódot.

2 Szakirodalmi áttekintés

Ahhoz, hogy megértsük, mit is jelent az agilis szemlélet, elsőként az alapjait szükséges megismerni. Ezek a szoftverfejlesztés viszonylatában, a 2001-ben megfogalmazott ún. Agilis kiáltvány soraiban kerültek összefoglalásra, ahol, mint az agilitás négy értéke szerepel:

- az egyének és a közöttük lévő hatékony kommunikáció – mely fontosabb, mint az, hogy milyen módszereket és eszközöket alkalmaznak;
- a megfelelő végeredmény, a működő szoftver – mely fontosabb, mint a részletes, mindenre kiterjedő dokumentáltság;
- a megrendelővel való szoros együttműködés – mely fontosabb, mint az írott, szerződéses egyeztetés;
- a hatékony változáskezelés – mely fontosabb, mint a tervekhez való ragaszkodás (Beck et al., 2001).

Ezeknek a fő értékeknek a hangsúlyozása azonban nem azt jelenti, hogy a velük szembe állítottak abszolút értéktelenek és teljes mértékben nélkülözhetőek, vagy szükségtelenek lennének, hanem azt, hogy az agilitás szempontjából kevésbé hangsúlyosak (Špundak, 2014).

Ezt a négy értéket a kiáltványban tovább bontották és tizenkét ún. elvben részletezték. Ezek: az értékes szoftver szállítása, a változáskezelés, a gyakori szállítás, a folyamatos kapcsolattartás, a motivált csapattagok és a közöttük lévő bizalom, a személyes kommunikáció, az előrehaladás, a fenntartható fejlesztés, a technikai kiválóság, az egyszerűség, az önszerveződő csapat, valamint a gyakori finomhangolás (Back et al., 2001). Az agilitás azonban nem ekkor és nem ezzel a dokumentummal született meg, sokkal inkább ekkor került tudatosan körülírásra. Az agilis szemlélet egyesek szerint a kaizenből és a leanből gyökerezik (Dingsøyr, et al., 2012). A kaizen egy filozófiai irányzatnak is tekinthető módszertan, melynek lényege, hogy a felhasznált erőforrásokkal minél több értéket teremtsünk, és minél kevesebb legyen az értéket nem termelő tevékenység, az úgynevezett muda. Az elmélet szerint mindez az adott tevékenység folyamatos, fokozatos fejlesztésével érhető el. A lean közismertebb fogalom: a Toyota márkánévvél összeforrott termelési módszertan az utóbbi évtizedekben széles körben elterjedt. Legfőbb ígérete, hogy a veszteségek minimalizálásával együtt képes a tökéletesség irányába terelni a folyamatot (James & Daniel, 2009).

Az agilis szemlélet alkalmazásának fontos eleme az újratervezés, melyre a folyamat során végig meg van a lehetőség – ezáltal biztosított a változásokhoz való alkalmazkodás (Salameh, 2014). A fejlesztés iterációk sorozatával valósul meg: a célhoz vezető út több, kisebb szakaszra kerül felosztásra (Conforto et al., 2014). Ezeket a legelterjedtebb agilis módszertan, a Scrum sprinteknek nevezi (PMI, 2017). Ezek közben folyamatos a megrendelővel való egyeztetés, valamint a visszajelzésekre történő összpontosítás (Conforto & Amaral, 2016), melynek köszönhetően egy abszolút együttműködésen alapuló fejlesztés valósulhat meg (Cobb, 2011). Ezáltal folyamatos a tanulás, és ez a fajta kooperáció mindenki számára előnyös és gyümölcsöző lehet (Sauer & Reich, 2009). Az iterációk jelentős előnye, hogy egyrészt lehetőséget adnak a rendszeres visszajelzésekre, másrészt ezeknek köszönhetően a csapattagok folyamatos tanulásnak lehetnek a részesei (Sauer & Reich, 2009; Conforto & Amaral, 2016). Az agilis szemlélet alkalmazási területét tekintve – ahogy arról már korábban is szót ejtettünk – elsőként a szoftverfejlesztés területén terjedt el igazán, de mára már szélesebb körben alkalmazzák (Owen et al., 2006; Blaskovics et al., 2023a; Blaskovics et al., 2023b). Kiváltképp jellemző azokon a területeken, ahol mindennapos az innovatív és dinamikus fejlődés, valamint a folyamatos változás (Garai-Fodor et al., 2023a; Garai-Fodor et al., 2023b; Garai-Fodor, 2022; Garai-Fodor, 2023; Varga, 2021; Highsmith, 2000; Varga, 2023a; Varga, 2023b). Mindezeknek köszönhetően egyre nagyobb elvárássá kezd válni a munkavállalókkal szemben a szemlélet ismerete, az azzal való azonosulás.

Röviden megfogalmazva: az agilitás a rugalmasság és a stabilitás egyensúlyának képessége (Špundak, 2014), melynek legnagyobb előnye a hatékony alkalmazkodás (DeCarlo, 2004). Tehát az egyének szempontjából az agilitás olyan készségek és képességek kombinációja, mely a munkavállalókkal szemben alapelvárássá kezd válni (Dobos et al., 2022). Az agilis szemlélet alkalmazásának előnyeiként említhetjük, hogy előtérbe helyezi az értékteremtést, és segít a csapatoknak, hogy lássák benne a szerepüket. Emellett a kisebb létszámú csapatok

által gyorsabb és rugalmasabb a munkavégzés, valamint jelenléte növeli a szervezetben belüli interakciót (Shaughnessy 2018). Ahogy már korábban említettük, az *Agilis kiáltvány* a szoftverfejlesztésre specializáltan került megfogalmazásra, azonban az elmúlt több, mint két évtizedben szélesebb körben is elterjedt (Owen et al., 2006; Blaskovics et al., 2023), különösen ott, ahol jelen van az innováció, a dinamikus fejlődés és a folyamatos változás (Highsmith, 2000; Chin, 2004).

3 Anyag és módszer

A jelen tanulmányunk célja a különböző korcsoportokhoz és képzettségi szintekhez tartozó válaszadók agilitáshoz való hozzáállásának, és az agilis szemlélettel való azonosulásuknak a felmérése egy átfogó, több témát vizsgáló kérdőív segítségével. A kérdőív nemcsak a jelenkor kihívásaira fókuszál, hanem az alapképességek, mint például az agilitás és a tudatos internethasználat mérésére is vállalkozik. A kutatást 2023 őszén végeztük, és összesen 5067 értékelhető kérdőív alapján vontuk le következtetéseinket a magyar minta tekintetében. Az arab mintát 434 fő töltötte ki 2024 tavaszán. A minta megoszlását az alábbi táblázat mutatja.

		Magyar minta		Arab minta	
		Frequency	Percent	Frequency	Percent
Legmagasabb iskolai végzettség	Alapfok (8 általános)	378	7,5	-	-
	Középfok (szakiskola, szakközépiskola, gimnázium)	2816	55,6	214	49,3
	Felsőfok - BSc. (főiskola)	1196	23,6	220	50,7
	Felsőfok - MSc. (egyetem)	677	13,4	-	-
	Total	5067	100,0	434	100,0
Generációs hovatartozás	BB generáció (1940 - 1964)	262	5,2	-	-
	X generáció (1965-1979)	1038	20,5	28	6,5
	Y generáció (1980-1994)	1006	19,9	82	18,9
	Z generáció (1995 - 2007)	2613	51,6	324	74,7
	Alfa generáció (2008-)	148	2,9	-	-
	Total	5067	100,0	434	100,0

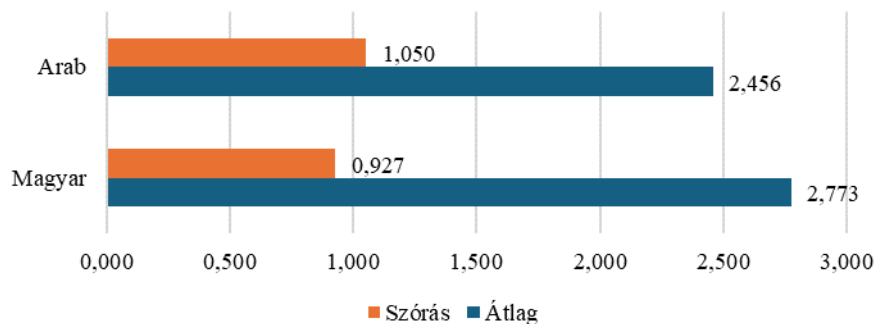
1. táblázat: A minta összetétele

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067 (magyar), 2024, N = 434 (arab)

A megkérdezés online formában történt egy előtesztelt, komplex, sztenderdizált kérdőív segítségével. A tanulmányban az alapstatisztikai vizsgálatokon kívül varianciaanalízist végeztük, hogy megvizsgáljuk, mennyire befolyásolja az agilis szemlélettel való azonosulás mértékét a generációs hovatartozás és a végzettség. Az azonosulás mértékét egy négyfokozatú Likert-skála segítségével mértük, ahol az 1-es érték a teljes elutasítást, a 4-es érték pedig a teljes elfogadást jelentette.

4 Eredmények

Az agilis szemlélettel való azonosulás mérésének első lépéseként megvizsgáltuk a teljes minta tekintetében kapott átlagokat és szórásokat. A kapott átlagértékek alapján az látható, hogy a magyar mintába bevont válaszadók átlagos értékelése a négy fokozatú skálán sokkal nagyobb átlagértéket eredményezett, mint látható volt az az arab minta kapcsán. A szórás kapcsán pedig az mondható el, hogy ez a magyar minta tekintetében jelentősen kisebb volt, mint az arab minta esetén volt látható. Ez alapján az mondható el, hogy a válaszadók tekintetében a magyar válaszadók agilisabbnak mondhatók a kutatások eredményeként.



1. ábra: A magyar és az arab válaszadók agilis szemléletmóddal való azonosulásának átlagos értéke és szórása

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067 (magyar), 2024, N = 434 (arab)

A továbbiakban kíváncsiak voltunk arra is, hogy az iskolai végzettség szerint képzett csoportok esetén hogyan alakulnak az agilis szemlélettel való azonosulás átlagértékei. A magyar válaszadóknál azt tapasztaltuk, hogy a felsőfokú végzettséggel bírók, legyen szó akár alap-, vagy akár mestervégzettségről sokkal agilisabbak, mint a minta egésze. Tehát egyértelműen látszódik, hogy az iskolai végzettség, és a tanulmányok jelentős mértékben tudják befolyásolni az agilis kompetenciák pozitív irányba történő fejlődését. Az arab minta tekintetében az előbb látott jóval alacsonyabb átlagérték kapcsán is azt tudjuk elmondani, hogy teljes mértékben a fordítottja igaz a válaszadókra, mint láttuk azt

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékkeremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

a magyar válaszadóknál. Esetükben a mintába bevont középfokú végzettséggel rendelkező válaszadók voltak azok, akik agilisabbnak voltak mondhatók a két vizsgált kategória tekintetében. Az ő átlag értékük közelíti a magyar minta átlag értékét.

		N	Átlag	Szórás
Magyar	Alapfok (8 általános)	378	2,474	1,025
	Középfok (szakiskola, szakközépiskola, gimnázium)	2816	2,711	0,902
	Felsőfok - BSc. (főiskola)	1196	2,888	0,908
	Felsőfok - MSc. (egyetem)	677	2,997	0,931
	Total	5067	2,773	0,927
Arab	Középfok (szakiskola, szakközépiskola, gimnázium)	214	2,766	1,008
	Felsőfok - BSc. (főiskola)	220	2,155	1,004
	Total	434	2,456	1,050

2. táblázat: Az agilis szemléletmóddal való azonosulás átlagos értéke és szórása az iskolai végzettség szerint képzett csoportoknál

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067 (magyar), 2024, N = 434 (arab)

Varianciaanalízis segítségével megvizsgáltuk, hogy mennyiben befolyásolja az iskolai végzettség az agilis szemlélettel való azonosulás mértékét a két minta tekintetében. A szignifikancia értéke alapján elmondható, mind a magyar, mind az arab minta kapcsán egyértelműen látható a kapcsolat a két vizsgált tényező között.

		Négyzetek összege	df	Négyzet középérték	F	Sig.
Magyar	Csoportok között	94,532	3	31,511	37,469	0,000
	Csoportokon belül	4257,919	5063	0,841		
	Total	4352,451	5066			
Arab	Csoportok között	40,605	1	40,605	40,135	0,000
	Csoportokon belül	437,063	432	1,012		
	Total	477,668	433			

3. táblázat: Az agilis szemléletmóddal való azonosulás kapcsolata az iskolai végzettséggel (one-way ANOVA)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067 (magyar), 2024, N = 434 (arab)

Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a generációs hovatartozás hogyan befolyásolja az agilis gondolkodást. A magyar minta kapcsán az mondható el, hogy a legagilisabb generáció az X generáció, és őket követi az Y generációba tartozó válaszadók csoportja. A mintaátlagot meghaladó érték annak köszönhető, hogy ez a két generáció az, amely már régóta a munkaerőpiacon van, nagy valószínűséggel agilis transzformáción átesett szervezetnél dolgozik, így ők maguk jobban át tudják érezni az agilis gondolkodás előnyeit, és pozitív hatásait. Őket követi a sorban a Z generáció, akik nagy valószínűséggel még felsőoktatási tanulmányokat folytatnak, de többük már találkozhatott a munkaerőpiacon keresztül az agilis szemléletmóddal. Ők szerepelnek a harmadik helyen, kismértékben alul maradva a mintaátlagtól. Az arab minta kapcsán megint csak teljes mértékben eltérő képet tapasztaltunk. Az ő esetükben a Z generációba tartozó fiatalok voltak azok, akik a leginkább azonosulni tudnak a szemléletmóddal, majd őket követi az X generációba tartozó válaszadók csoportja. Meglepő módon náluk volt az Y generáció esetén a legkisebb átlag érték tapasztalható.

		N	Átlag	Szórás
Magyar	BB generáció (1940 - 1964)	262	2,592	1,038
	X generáció (1965-1979)	1038	2,927	0,917
	Y generáció (1980 - 1994)	1006	2,869	0,910
	Z generáció (1995 - 2007)	2613	2,709	0,907
	Alfa generáció (2008-)	148	2,500	1,027
	Total	5067	2,773	0,927
Arab	X generáció (1965-1979)	28	2,464	1,105
	Y generáció (1980 - 1994)	82	2,183	1,101
	Z generáció (1995 - 2007)	324	2,525	1,024
	Total	434	2,456	1,050

4. táblázat: Az agilis szemléletmóddal való azonosulás átlagos értéke és szórása a generációs hovatartozás szerint képzett csoportoknál

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067 (magyar), 2024, N = 434 (arab)

Varianciaanalízis segítségével ismételten megvizsgáltuk, hogy hogyan befolyásolja a generációs hovatartozás a szemlélettel való azonosulás mértékét, van-e kapcsolat a két tényező között. Ismét megállapítható, hogy a szignifikancia értéke alapján mindkét válaszadói csoport tekintetében egyértelmű kapcsolat látható. Az F érték ugyan jóval kisebb, mint az iskolai végzettség esetén tapasztalt érték, de ez is erősíti a két tényező közötti kapcsolatot.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

		Négyzetek összege	df	Négyzet középérték	F	Sig.
Magyar	Csoportok között	64,083	4	16,021	18,911	0,000
	Csoportokon belül	4288,368	5062	0,847		
	Total	4352,451	5066			
Arab	Csoportok között	7,645	2	3,823	3,505	0,031
	Csoportokon belül	470,023	431	1,091		
	Total	477,668	433			

5. táblázat: Az agilis szemléletmóddal való azonosulás kapcsolata a generációs hovatartozásával (one-way ANOVA)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 5067 (magyar), 2024, N = 434 (arab)

Következtetések

A kutatás alapján elmondható, hogy a agilis szemléletmóddal való azonosulás a korcsoportonkénti, valamint iskolai végzettség szerint képzett csoportjai esetén jelentősen eltérő képet mutat. Ha megvizsgáljuk a magyar és az arab mintába bevont válaszadók véleményét, akkor ismét egy teljesen más képet, és sorrendet tapasztalunk. Itt egyértelműen megmutatkoznak azok az interkulturális különbségek, ami miatt vállalkoztunk a kutatás lebonyolítására és a tanulmány megírására. Összességében elmondható, hogy a magyar válaszadók sokkal közelebb állnak az agilis gondolkodásmódhoz, az sokkal értékesebbnek mondható a véleményük alapján. Érdekeség a magyar minta tekintetében, hogy inkább az X és az Y generációba tartozó válaszadók, és ezzel összefüggésben a felsőfokú végzettséggel bíró válaszadók voltak a legagilisabbak az egyes szegmensek tekintetében, míg az arab minta tekintetében ennek pont a fordítottja volt igaz. Esetükben inkább a középfokú végzettségűek és a fiatalabbak voltak azok, akik jobban tudnak azonosulni ezzel a gondolkodásmóddal. Ennek oka abban is rejlik, hogy ezen fiatalok döntő többsége már külföldi felsőoktatási intézményben tanul, ahol a tananyagon keresztül már be-beszíváro az agilis gondolkodás és feladatmegoldás. A 21. század kihívásai egyértelműen szükségessé teszik azt, hogy más kompetenciákkal rendelkezünk, mint azt korábban divatos, vagy elvárható volt. Mindezen kompetenciák egységes érvényesülése tudja előidézni azt az innovációs és fejlődési potenciált, ami a versenyképesség, és a gazdaságok életben maradásának a záloga lehet a jövőben, ami egyben a siker kulcsát is jelenti akár egyéni, akár szervezeti szinten egyaránt.

Köszönetnyilvánítás

A 2021-1.2.4-TÉT-2021-00042 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott

támogatásával, a 2021-1.2.4 TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Hivatkozások

- [1] Beck, K., et al. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Retrieved May 28, 2024, from www.agilemanifesto.org
- [2] Blaskovics, B., et al. (2023). Differences between public-sector and private-sector project management practices in Hungary from a competency point of view. *Sustainability*, 15(14), Paper: 11236.
- [3] Blaskovics, B., Czifra, J., Klimkó, G., & Szontágh, P. (2023). Impact of the applied project management methodology on the perceived level of creativity. *Acta Polytechnica Hungarica*, 20(3), 101-120.
- [4] Cobb, C. G. (2011). *Making sense of agile project management: Balancing control and agility*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- [5] Conforto, E. C., et al. (2014). Can agile project management be adopted by industries other than software development? *Project Management Journal*, 45(3), 21-34.
- [6] Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (2016). Agile project management and stage-gate model – A hybrid framework for technology-based companies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 40, 1-14.
- [7] DeCarlo, D. (2004). *eXtreme project management: Using leadership, principles, and tools to deliver value in the face of volatility*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [8] Dingsøy, T., et al. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *The Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213-1221.
- [9] Dobos, O., et al. (2022). How Generation Z managers think about agility in a world of digitalization. In *IEEE 20th Jubilee World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMII)* (pp. 207-212).
- [10] Highsmith, J. (2000). *Adaptive software development: A collaborative approach to managing complex systems*. New York, NY: Dorset House.
- [11] James, P. W., & Daniel, T. J. (2009). *Lean szemlélet - A veszteségmentes, jól működő vállalat alapja*. Budapest: HVG Kiadó Zrt.
- [12] Owen, R., et al. (2006). Is agile project management applicable to construction? In *Proceedings of the 14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*, Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile (pp. 51-66).
- [13] PMI. (2017). *Agile practice guide*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

- [14] Salameh, H. (2014). What, when, why, and how? A comparison between agile project management and traditional project management methods. *International Journal of Business and Management Review*, 2(5), 52-74.
- [15] Sauer, C., & Reich, B. H. (2009). Rethinking IT project management: Evidence of a new mindset and its implications. *International Journal of Project Management*, 27, 182-193.
- [16] Shaughnessy, H. (2018). Creating digital transformation: Strategies and steps. *Journal of Strategy & Leadership*, 46(2), 19-25.
- [17] Špundak, M. (2014). Mixed agile/traditional project management methodology – Reality or illusion? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 939-948.
- [18] Varga, J. (2023a). Az innováció szerepe és a versenyképességgel való összefüggései. In M. Csath & B. Nagy (Eds.), *Innovációs sikerfeltételek a kis- és közepes vállalkozások (mkkv-k) körében: 3. kötet* (pp. 51-139). Budapest, Magyarország: Pázmány Péter Katolikus Egyetem (PPKE). Retrieved June 1, 2024, from <https://ppke.hu/storage/tinyMCE/uploads/III--kotet.pdf>

A cseh és szlovák ÁFA-rendszerek összehasonlítása az adóalanyok szempontjából

Csölle Stefan

Hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
stefan.csolle@stud.uni-obuda.hu

Szekeres Valéria

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
szekeres.valeria@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: Az Európai Unió általános forgalmi adó (ÁFA) direktívái és irányelvei alapvető jelentőséggel bírnak az adózási rendszerek összehangolásában és az egységes piac működésének biztosításában. Az uniós jogszabályok célja az adózási rendszerek egységesítése és az adózási előírások közelítése az EU tagállamai között. Jelen tanulmány célja, hogy a cseh és szlovák áfa-rendszerek összehasonlítása révén mélyebb betekintést nyújtson e két állam adózási gyakorlatába, melyek történelmi összefonódásuk ellenére a szétválásuk két évtizede után külön úton fejlődtek és változtak tovább. A kutatás egy átfogó elemzést kínál mindkét ország áfa-rendszeréről, melynek célja a fő különbségek és hasonlóságok feltárása, valamint ezeknek a különbségeknek a gyakorlati és elméleti következményeinek megvizsgálása. A kutatás a szlovák és cseh adóhatóságok által közzétett szabályozásokra és iránymutatásokra, valamint az adózási területen szerzett munka során gyűjtött, több mint négyéves gyakorlati tapasztalatokra támaszkodik. Az elemzés rámutat arra, hogy a legjelentősebb különbségek az adóbevallások logikai felépítésében, a bevallások javításának módjában mutatkoznak meg. Az elemzés végére az olvasónak is világossá válik, hogy a cseh adórendszer átláthatóbb és nagyobb mértékben felhasználóbarát, könnyebb általa követni és alkalmazni a szabályokat, ami javítja az adózók és az adóhatóságok közötti kapcsolatot és az adóbeszedés hatékonyságát.

Kulcsszavak: Európai Unió, ÁFA-rendszer, Szlovákia, Csehország

1 Bevezetés

Az adórendszerek az egyes országok gazdaságpolitikájának alapvető pillérei, amelyek célja a közszolgáltatások finanszírozása, a gazdasági egyensúly fenntartása, valamint a társadalmi jólét biztosítása. Az adórendszer egyik legfontosabb eleme a közvetett adók kategóriájába tartozó forgalmi adó, melynek legelterjedtebb formája az általános forgalmi adó. Az ÁFA olyan fogyasztási típusú adó, amelyet a végső fogyasztó visel, miközben a termelési és értékesítési folyamatokban részt vevő szereplők az általuk megfizetett adót levonhatják a befizetendő adóból.

Az adórendszerek alapvető jellemzői közé tartozik a különféle adók struktúrája, az adókulesok szintje, az adózási szabályok komplexitása, valamint a megfelelési és adminisztratív terhek mértéke. Ezek a tényezők jelentős mértékben befolyásolják a gazdasági szereplők versenyképességét, az országok befektetési környezetét és a költségvetési bevételeket. Egy adott ország adórendszerének hatékonyságát nem csupán az állami bevételek maximalizálásának képessége, hanem annak társadalmi és gazdasági hatásai is meghatározzák. Az optimális adórendszer célja az, hogy minimális torzító hatással rendelkezzen a gazdasági döntéshozatalra, miközben elősegíti a fenntartható gazdasági növekedést.

Az Európai Unió tagállamai között, így Szlovákia és Csehország esetében is, bár az ÁFA rendszerek közös szabályozási keretbe tartoznak, számos ország-specifikus különbség figyelhető meg az adókulesok, az adómentességek és az adminisztratív szabályok terén. A jelen tanulmány célja, hogy összehasonlítsa Szlovákia és Csehország ÁFA rendszerét, különös tekintettel az adókulesok szintjére, az adóstruktúrára, valamint az adminisztratív terhekre.

2 Az Európai Unió hozzáadottérték-adó rendszerének működése

Az Európai Unió hozzáadottérték-adó (HÉA, angol rövidítéssel VAT) rendszere egy átfogó és egységes adózási mechanizmus, amelynek célja a tagállamok közötti kereskedelem megkönnyítése és az adóügyi harmonizáció elősegítése. A legtöbb tagállam már rendelkezett rendszerrel az EU-hoz való csatlakozás előtt is, de a közös HÉA rendszer létrejötte az 1960-as évek nyúlik vissza, amikor az Európai Gazdasági Közösség (EGK) tagállamai ráébredtek arra, hogy a belső piac működéséhez szükség van egy közös adórendszerre. A HÉA rendszer bevezetésének fő célja az volt, hogy kiküszöböljék a többfázisú forgalmi adók hátrányait, melyek torzították a kereskedelmet és akadályozták a gazdasági integrációt. Az első lépés a közös HÉA rendszer felé 1967-ben történt, amikor az EGK Tanácsa elfogadta az első és második HÉA irányelvet (Erdős etc, 2021).

Ezek az irányelvek alapvetően meghatározták a HÉA rendszer kereteit, beleértve az adóalap, az adómérték és az adóvisszatérítés szabályait. Az irányelvek előírták, hogy a tagállamok HÉA rendszereit egységesíteni kell, hogy biztosítsák az áruk és szolgáltatások szabad mozgását a belső piacon.

Az 1990-es években az Európai Unió további lépéseket tett a HÉA rendszer harmonizációja érdekében. 1993-ban megszűntek a határokon átnyúló HÉA ellenőrzések az Unió belső piacán, ami tovább erősítette a gazdasági integrációt. Ezt követően számos irányelvet és módosítást fogadtak el a rendszer finomítása és az adókijátszás elleni küzdelem érdekében. A HÉA rendszer folyamatosan fejlődik, hogy alkalmazkodjon az új gazdasági kihívásokhoz, mint például az e-kereskedelem és a digitális gazdaság növekedése. Az Európai Bizottság több reformot is kezdeményezett az elmúlt években, hogy egyszerűsítse az adózási szabályokat és csökkentse a HÉA-csalásokat (Szlifka, 2020). Összességében az Európai Unió HÉA rendszere kulcsfontosságú szerepet játszik az egységes piac működésében, az adóügyi harmonizáció előmozdításában és a tagállamok közötti gazdasági együttműködés erősítésében. Az EU VAT rendszere egy sor Európai Uniói irányelv által van szabályozva. Az EU VAT alapja a "rendelkezés helye elv": a hozzáadottérték-adót annak az országnak a kormányának kell megfizetni, ahol a terméket megvásárló fogyasztó él. A terméket értékesítő vállalkozások beszedik a HÉA-t, és a vásárló megfizeti azt. Amikor a vásárló egy vállalkozás, a HÉA-t "input VAT"-nak nevezik. Amikor egy fogyasztó megvásárolja a végerterméket egy vállalkozástól, az adót "output VAT"-nak hívják.

Az egyes szakaszokban beszedett hozzáadottérték-adót a megfelelő tagállam adóhatóságaihoz kell juttatni, és ez része a tagállam bevételeinek. A hozzáadottérték-adó koordinált adminisztrációja az EU VAT területén az egységes piac fontos része. A határon átnyúló HÉA-t a belföldi HÉA-hoz hasonlóan kell bejelenteni, ami elősegíti a tagállamok közötti határellenőrzések megszüntetését, csökkentve ezzel a költségeket és a késedelmeket. Ez egyszerűsíti a fuvarozók adminisztratív munkáját is. Korábban, a vámunió ellenére, a különböző HÉA mértékek és a külön adózási eljárások magas adminisztratív és költségterhet okoztak a határon átnyúló kereskedelemben.

Magánszemélyek esetében (akik nem HÉA regisztráltak), ha egy tagállamban vásárolt árut egy másik tagállamba szállítanak, az áfa (HÉA) alapvetően abban az államban válik esedékessé, ahol az árut vásárolták, függetlenül attól, hogy a két ország között különböző áfa-kulcsok vannak érvényben. Az ilyen távolsági értékesítések esetében az adót az eladó szedi be. Ugyanakkor bizonyos áruk és szolgáltatások tekintetében különleges rendelkezések is érvényben vannak, amelyek eltérhetnek az általános szabályoktól.

3 Csehország és Szlovákia ÁFA-rendszerei

3.1 A két ország közös eredete

A forgalmi adó fogalma először az 1953. január 1-jétől hatályba lépő törvényben jelent meg, és mindössze 21 paragrafust tartalmazott. Összehasonlításképpen a mai 235/2004 Sb. számú Hozzáadott Érték Adóról szóló törvény Csehországban 113 paragrafust tartalmaz, míg a 222/2004 Z. z. számú Hozzáadott Érték Adóról szóló törvény Szlovákiában 88 paragrafust tartalmaz. Ebben a törvényben nem használtak olyan fogalmakat, mint az adó tárgya vagy az adófizető. Ezek helyett olyan kifejezések szerepeltek mint, hogy ki fizeti az adót és mi az, ami az adózás alá esik. A törvény azt is megállapította, hogy az adót csak a vállalkozások fizetik, így a magánszemélyek nem voltak adóalanyok, nem úgy, mint ma.

A kommunista rendszer bukása után szükségessé vált a törvény módosítása, mivel a korabeli szocialista gazdaság állami szabályozású árakkal, monopolista állami vállalatokkal, irányított kül- és belföldi kereskedelemmel járt, és a központosított államirányítás módszerei összhangban voltak az adók beszedésének módszereivel és maguk az adók szerkezetével is. A változást egy új adótörvény hozta, amely módosította és kiegészítette az előzőleg érvényben lévő törvényt a forgalmi adóról, amelyben már olyan fogalmakat találunk, mint pénzügyi hatóságok, importált áruk, adófizetés tárgya vagy adófizetők. Érdekesség, hogy ez a törvény csupán az adófizető fogalmát tartalmazta, ami azt jelentette, hogy egy jogi személy vagy magánszemély vagy adóalany volt, vagy nem. Ekkor még nem léteztek olyan fogalmak, mint adókötelezett személy vagy az azonosított személy, tehát nem voltak külön kategóriák az adózók számára. A gyakorlatban ez például a magánszemélyek esetében azt jelentette, hogy amint a magánszemélyt bejegyezték a cégjegyzékbe, azt az illetékes Megyei Bíróságok automatikusan adófizetőként kezelték. Ez a törvény 1993. január 1-jén hatályát veszítette, amikor hivatalosan megszűnt a Cseh és Szlovák Föderatív Köztársaság.

Ezzel egyidőben 1993. 01. 01-én lépett hatályba a 222/1992 Sb. számú a Hozzáadott Érték Adóról szóló törvény, amelynek a legfontosabb magával hozott változtatása az maga az adó értelmezése volt. Míg korábban nem adóztak a végső fogyasztók, és ezért az adó nem volt része az áraknak, addig ezzel az új törvénnyel ez megváltozott. Az adó már nem volt tekinthető külső tényezőnek, hanem az ár részévé vált. A törvény már tartalmazta az alapvető fogalmak meghatározását, és itt találkozhattunk először az adókötelezett személy fogalmával is, ami korábban egyáltalán nem szerepelt a törvényben. Az adókulcsok már a törvényben szerepeltek, így nem volt szükség a „Sazebník”, azaz a tarifa listában való nyomozására és ezek változásainak figyelemmel kísérésére. Végül ez a törvény a Cseh és Szlovák Föderatív Köztársaság felbomlása után is érvényben maradt, és alapjául szolgált a későbbi törvények kidolgozásának és módosításának a két újonnan kialakult állam számára. (Krátká, 2021).

3.2 Adóbevallás és egyéb benyújtandó dokumentumok

Csehországban az adófizető a törvény alapján köteles benyújtani az adóbevallásokat, amelyekben önállóan meg kell határozni az adó összegét. Az adóbevallásokat alapértelmezés szerint minden hónapban be kell nyújtani, ám bizonyos feltételek teljesítése esetén lehetőség van a negyedéves bevallás benyújtására, amelyet az adóhatóságtól kell kérni. Háromféle adóbevallás létezik: a rendes, a helyesbített és a kiegészítő. A rendes adóbevallást legkésőbb a tárgyidőszakot követő 25. naptári napig kell benyújtani. A rendes adóbevallást akkor is be kell nyújtani, ha az adófizető adókötelezettsége a tárgyidőszakban nem keletkezett, viszont Csehországban letelepedett adózónak minősül. Ha a rendes adóbevallásban hiba fordul elő, például egyes tranzakciók kihagyása vagy az adó rossz kiszámítása miatt, a rendes adóbevallás határidőjén belül helyesbíthető a helyesbített bevallás beadásával. Itt lényegében egy jelölést kell módosítani és az újból beadott bevallás felülírja az eredetileg beadottat. Ha azonban a határidő eltelt és a hiba később derül ki, akkor kiegészítő adóbevallást kell benyújtani, amiben már csak a változásokat kell jelenteni.

Ezen felül minden adófizető köteles ellenőrző kimutatást benyújtani, amelynek célja az adófizetők kölcsönös ellenőrzése a belföldi tranzakciók során. Háromféle kontrollbevallás létezik: rendes, helyesbített és utólagos, ahol az utólagos bevallás ugyanazt a funkciót tölti be, mint a kiegészítő adóbevallások. A benyújtási határidő megegyezik a rendes adóbevallás határidőjével. E bevallások célja az adófizetők által végzett tranzakciók keresztellenőrzése a belföldi teljesítési helyen. A pénzügyi hivatal ezek révén átfogó képet kap arról, hogy az adott adófizető kivel, milyen mennyiségben kereskedik. Például, ha A adófizető, aki adóköteles teljesítményt fogadott el, amely meghaladja a 10,000 cseh koronát, azt állítja, hogy B adófizetővel kereskedik, aki szintén végzett adóköteles teljesítményt, de B adófizető ezt a tranzakciót nem jelenti be a saját ellenőrző kimutatásában, akkor a kontrollrendszer eltérést észlel, és várhatóan az adóhatóság kérni fogja az utólagos kontrollbevallás benyújtását.

Minden adófizető köteles összegző jelentést is benyújtani, amelynek benyújtási kötelezettsége automatikusan nem vonatkozik minden adófizetőre és azonosított személyre, hanem csak azokra a szereplőkre, akik határokon átnyúló tranzakciókat végeznek. Az összegző jelentés célja a keresztellenőrzés végrehajtása az EU-n belül végrehajtott tranzakciók között, valamint a lehetséges adóelkerülések vagy eltérések azonosítása. Az összegző jelentést kizárólag elektronikus formában lehet beadni, és az adófizetőnek ezt minden naptári hónapra be kell nyújtania.

Az adóbevallások és kimutatások elkészítése az adóhatóság weboldalán keresztül, az úgynevezett „EPO”¹ rendszerben lehetséges, vagy XML formátumban is

¹ Az EPO alkalmazás egy webes elektronikus benyújtási felület a Cseh Köztársaság Pénzügyi Igazgatósága számára az adóügyekben vagy a Cseh Köztársaság Pénzügyi

feltölthetők. A benyújtás lehetséges továbbá az úgynevezett „Datová schránka” adatpostaládán keresztül, illetve API használatával saját kezelőfelületen is elvégezhető.

Az adófizető Szlovákiában, akárcsak Csehországban, köteles havonta benyújtani az adóbevallásokat, legkésőbb a tárgydíszakot követő 25. napon. Itt is lehetőség van a naptári negyedévre való áttérésre, azonban csak akkor, ha az adófizető legalább egy naptári éve regisztrálva van, és a forgalma az elmúlt 12 naptári hónapban nem haladta meg a 100 000 eurót.

Minden adófizető köteles ellenőrző kimutatást benyújtani a tárgydíszakot követő 25. napig, és a jelentésben minden belföldi teljesítésű tranzakciót fel kell tüntetni kivéve az áruk importját.

Az összegző jelentést az adófizető és az azonosított személy is minden naptári hónapban benyújtja. Az adófizető is lehetőséget kap arra, hogy negyedéves összegző jelentést nyújtson be, azonban ez csak bizonyos tranzakciók esetén engedélyezett, amelyek összege negyedévente nem haladhatják meg az 50,000 eurót.

Minden fenti, Szlovákiában beadandó jelentésre érvényes, hogy lehet rendes, helyesbített, és kiegészítő jelentést benyújtani. Ugyanakkor a kiegészítő jelentések előkészítésének logikája eltér a Csehországban alkalmazottól.

Mindkét országra igaz, hogy a papíralapú benyújtás nem megengedett a HÉA-fizetők számára. Az adóbevallás és a kísérő jelentések beadhatóak az adóhatóság saját szoftvere, az „eDane”² segítségével, ami elérhető Windows és Java verzióban, valamint az adóhatóság weboldalán. A cseh és szlovák HÉA bevallások azon oldalai, amelyek tartalmazzák a kitöltendő rovatokat, a cikk végén láthatók.

4 Az ÁFA kulcsok változása a két országban

Jelenleg Csehországban az általános adókulcs 21%, amely mellett 2024-ben bevezettek egy 12%-os kedvezményes kulcsot, ami felváltotta az addig alkalmazható 10 és 15%-os kulcsot. Fontos megjegyezni, hogy a kedvezményes áfa kulcsok csak meghatározott termékek és szolgáltatások esetében alkalmazhatóak. Amennyiben kétség merül fel az adott áru vagy szolgáltatás helyes besorolásával kapcsolatban a megfelelő kedvezményes kulcshoz, lehetőség

Igazgatóságához történő egyéb beadványok benyújtására.
https://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/de-danovy-portal/cojeto_epo.pdf

² Az eDane alkalmazás egy az adóhatósággal való elektronikus kommunikációra szolgáló ingyenes program. <https://www.financnasprava.sk/sk/elektronicke-sluzby/elektronicka-komunikacia/elektronicka-komunikacia-dane/edane>

van kérni az adókulcs kötelező érvényű meghatározását az adóköteles teljesítésre vonatkozóan. Ezt követően az Általános Pénzügyi Igazgatóság döntést hoz, amely minden érintett számára kötelező érvényű. A következő táblázat a cseh ÁFA kulcsok alakulását mutatja 1993 óta.

Év	Általános áfakulcs	Kedvezményes áfakulcs/ok
1993	23%	5%
1995	22%	5%
2004	19%	5%
2008	19%	9%
2010	20%	10%
2012	20%	14%
2013	21%	15%
2015	21%	15% / 10%
2024	21%	12%

1. táblázat: Cseh áfa kulcsok
 Forrás: saját szerkesztés

Ahogy a táblázatból látható, az adókulcsok viszonylag gyakran változtak. Végül az alap adókulcs 21%-ra, valamint a csökkentett adókulcs, 12%-ra módosult. Viszont jóváírások miatt a 10 és 15%-os tranzakciók még mindig lejelenthetőek.

Szlovákiában jelenleg három adókulcs van érvényben, az alap adókulcs 20% és két csökkentett adókulcs, a 10 és 5%-os. A 10%-os adókulcs csak bizonyos árukra és szolgáltatásokra alkalmazandó. Az új, 2023-ban bevezetett 5%-os kedvezményes HÉA-kulcs csak az államilag támogatott bérlakásokkal kapcsolatos bizonyos ügyletekre vonatkozik. A következő táblázat a szlovák ÁFA kulcsok alakulását mutatja 1993 óta.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

Év	Általános adókulcs	Kedvezményes
1993	23%	5%
1993 – augusztustól	25%	6%
1996	23%	6%
1999	23%	10%
2003	20%	14%
2004	19%	-
2007	19%	10%
2010	19%	10% / 6%
2011	20%	10%
2023	20%	10% / 5%

2. táblázat: Szlovák áfa kulcsok

Forrás: saját szerkesztés

1993-ban mindkét országban ugyanazok voltak az alap- és csökkentett adókulcsok, mivel közös törvény alapján működtek. 1993 augusztusában azonban Szlovákia megváltoztatta adókulcsait, és az alap adókulcsot 25%-ban állapította meg, ami az ország történetének legmagasabb adókulcsa volt. Összehasonlításképpen, Csehországban a legmagasabb alap adókulcs 23% volt. Mindkét országban a legalacsonyabb alap adókulcs történetük során 19% volt, és jelenleg Csehországban 1%-kal magasabb az adókulcs, mint Szlovákiában.

Más EU-tagállamokkal összehasonlítva Szlovákia és Csehország átlagos ÁFA-kulcsokkal rendelkezik. A legmagasabb alap adókulcs 27%-kal Magyarországé. A legalacsonyabb alap adókulcs 16%-kal Németországé. (Krátká, 2021)

5 Főbb különbségek az adóbevallásban

A belföldi értékesítések és vásárlások jelentése terén jelentős különbségek tapasztalhatók Csehország és Szlovákia között. Csehországban a belföldi eladásokat az általános adókulcs, illetve csökkentett adókulcs szerinti bontásban kell jelenteni. Azok a belföldi eladások, amelyek az általános adókulcs alá esnek, az 1-es rovatban szerepelnek, függetlenül attól, hogy számláról vagy jóváírásról van-e szó. Azok a belföldi eladások, amelyek valamelyik csökkentett adókulcs alá esnek, a 2-es rovatban kerülnek jelentésre, tekintet nélkül arra, hogy számlát vagy jóváírást jelentenek. Ezzel szemben Szlovákiában a belföldi eladásokat számlák és

jóváírások tekintetében különböző rovatokban kell jelenteni. Amennyiben a belföldi eladás számla, az általános adókulcs alá eső eladások esetén az 1-es rovatban kell feltüntetni az adóalapot, és a 2-es rovatban az adó mértékét. Az alacsonyabb adókulcs alá eső eladások esetén a 3-as rovatban kell megadni az adóalapot, és a 4-es rovatban az adó összegét. A belföldi eladás jóváírásának jelentése esetén az adóalapot a 24-es, az adó mértékét a 25-ös rovatban kell jelenteni, amelyek a kimenő tranzakciókra vonatkozó jóváírások rovatai. Ez a szabályozás abból ered, hogy Szlovákiában a pozitív összegű számlákat és negatív összegű jóváírásokat elkülönített rovatokban kell jelenteni.

A belföldi vásárlások esetében is hasonló különbségek figyelhetők meg. Csehországban ezeket a tranzakciókat a 40-es és 41-es rovatban kell jelenteni attól függően, hogy az általános vagy a csökkentett adókulcs alkalmazandó. Az előzőre a 40-es az utóbbira a 41-es rovat alkalmazandó. Szlovákiában ugyanezen tranzakciótípusoknak csupán az adó összegét jelentik, ha általános adókulccsal történt a vásárlás, a 20-as, ha csökkentett adókulccsal, akkor a 21-es rovatban. Amennyiben belföldi vásárlás jóváírását kívánjuk jelenteni, azt a 28-as rovatban kell elvégezni, ahol újfent kizárólag csak az adó összegét kell megadni ellenkező előjellel, és így az összegző rovatokban a fizetendő adót fogja növelni.

A fordított adózás alá eső belföldi értékesítés mindkét ország esetében különleges kezelést igényel, és csak bizonyos áruk és szolgáltatások vagy bizonyos feltételek mellett lehet igénybe venni. Csehországban ezen tranzakciókat a 25-ös rovatban kell jelenteni. A következő táblázat tartalmazza cseh és magyar nyelven azokat a teljesítéseket, amelyeknél lehet fordított adózást használni.

Pro období od 1.7.2017		A 2017.7.1-től kezdődő időszakra
1	Zlato	Arany
1a	Zlato – zprostředkování dodání investičního zlata	Arany – befektetési arany beszerzésének közvetítése
3	Dodání nemovité věci	Ingatlanok eladása
3a	Dodání nemovité věci v nuceném prodeji	Ingatlan eladása kényszerértékesítés során
4	Stavební a montážní práce	Építési és összeszerelési munkák
4a	Stavební a montážní práce – poskytnutí pracovníků	Építőipari és összeszerelési munkák - munkaeő-kölcsönzés
5	Zboží uvedené v příloze č.5	Az 5. mellékletben felsorolt áruk

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

6	Dodání zboží poskytnutého původně jako záruka	Eredetileg garanciaként nyújtott áruk leszállítása
7	Dodání zboží po postoupení výhrady vlastnictví	Áruszállítás a tulajdonjog átruházása után
11	Povolenky na emise skleníkových plynů	Üvegházhatású gázok kibocsátási egységei
12	Obiloviny a technické plodiny	Gabonafélék és ipari növények
13	Kovy	Fémek
14	Mobilní telefony	Mobiltelefonok
15	Integrované obvody	Integrált áramkörök
16	Přenosná zařízení pro automatizované zpracování dat	Hordozható automatizált adatfeldolgozó berendezés
17	Videoherní konzole	Videojáték-konzolok
18	Dodání certifikátů elektřiny	Villamosenergia-bizonyítványok átadása
19	Dodání elektřiny soustavami nebo sítěmi obchodníkovi	Villamosenergia-szolgáltatás hálózatok révén kereskedőnek
20	Dodání plynu soustavami nebo sítěmi obchodníkovi	Gáz szállítása hálózatokon keresztül kereskedőnek
21	Poskytnutí vymezených služeb elektronických komunikací	Meghatározott elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtása

3. táblázat: Fordított adózás alá eső termékek és szolgáltatások listája Csehországban

Forrás: saját szerkesztés

Szlovákiában a fordított adózás alá eső belföldi értékesítés két feltétel mellett alkalmazható. Az első, ha egy nem belföldön letelepedett cég ad el egy árut vagy szolgáltatást egy letelepedettnek. Vagy ha a teljesítés tárgya beleesik a következők típusok egyikébe:

- mezőgazdasági termények,
- fémek, fémtárgyak,
- mobiltelefonok,
- integrált áramkörök,
- építési munkák és épületek.

Ezek a tranzakciók az eladó által, azaz a nem Szlovákiában letelepedett cég által nem jelentendők az adóbevallásban, csak az ellenőrző kimutatásban és csak ha a fent említett áruk vagy szolgáltatások valamelyikét adták el.

Az ellenkező oldalon a fordított adózás alá eső belföldi vásárlást mind a cseheknél mind a szlovákoknál jelenteni köteles az adófizető. Csehországban a 10-es rovatban, ha az általános 21%-os áfakulcsot használták és a 11-es rovatban, ha valamelyik csökkentett adókulcsot használták. Valamint csak akkor, ha az előző táblázatban foglalt áruk vagy szolgáltatások voltak a teljesítés tárgyai. Szlovákiában ezen tranzakciók esetében, ha számláról van szó az adóalapját a 9-es és az adó összegét a 10-es rovatban jelentjük az adókulcstól függetlenül, azaz mind az általános mind a csökkentett adókulcs alá eső tranzakciókat is itt jelentjük. Ezen tranzakciók jóváírásai esetében, mivel fordított adózás alá esnek, az adóalapot le kell jelentenünk a 24-es rovatban, az adót pedig a 25-ösben mint kimenő tranzakció. Viszont azért, hogy ez a teljesítés ne gyakoroljon hatást a végső áfapozícióra, a 28-as rovatban is jelentani kell ellenkező előjellel, így az adók összege nulla lesz, mivel a 28-as rovat a kimenő áfát tartalmazza.

A következő tranzakció típusok, amit górcső alá veszünk azok a közösségen belüli áruk és szolgáltatások eladása és vétel. Mindkét országban külön rovatokban jelentendő az alapján, hogy áru vagy szolgáltatás volt a teljesítés tárgya. A közösségen belüli áruk vétele a cseheknél az általános adókulcs használata esetén a 3-as és a csökkentett adókulcsok használata esetén a 4-es rovatban jelentendők. Szlovákiában ezen tranzakciók nettó értéke általános adókulcs esetén 5-ös, az adó összege a 6-os rovatba kerül. A csökkentett adókulcsnál a nettó érték a 7-es, az adó összege a 8-as rovatba kerül. Persze csak a pozitív összegű számlák esetében. A jóváírások esetében mivel fordított adózás van használatban az adóalapot a 24-es rovatban, az adót a 25-ösben és ellenkező előjellel a 28-as rovatban is jelentani kell, hogy ne befolyásolja a végső fizetendő vagy visszaigényelhető adót.

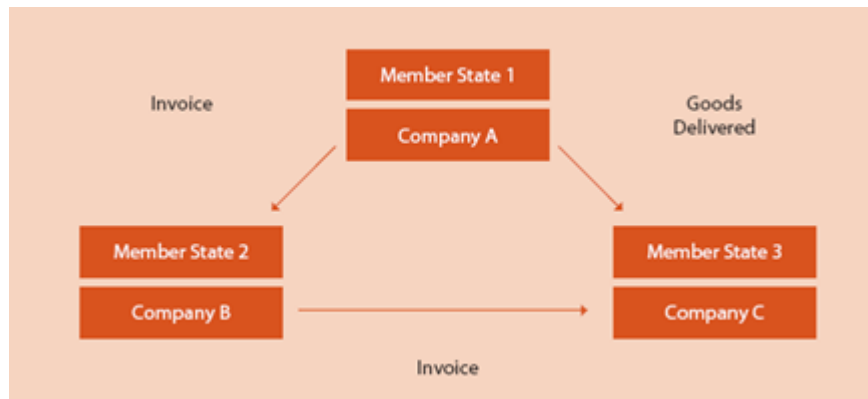
A közösségen belüli áruk eladása már a fordított adózás azon ágát képviseli, ahol nem számítanak fel adót mivel azt a vásárló fogja elvégezni a teljesítés helye szerinti adóhatóságnál. Ezen tranzakciók nettó összegét a cseh adóbevallás 20-as rovatában kell feltüntetni, és az összefoglaló jelentésbe is jelenteni kell (Souhrnné hlášení VIES). A szlovákoknál ugyanezt az adóbevallás 14-es rovatában kell feltüntetni, és itt is bele kell foglalni az összefoglaló jelentésbe (Súhrnný výkaz DPH).

A közösségen belüli szolgáltatások vétele már kissé érdekesebb típus, mivel Csehországban csak akkor kell jelentenie a vevőnek, ha belföldi a letelepedett adófizető. Ennek az az oka, hogy a cseh áfatörvények alapján ezen tranzakciók a vevő letelepedésének országában adókötelesek. Azaz, ha egy német cég, amely rendelkezik cseh adószámmal egy szolgáltatást vásárol egy másik uniós országban működő cégtől, azt Németországban kötelesek lejelenteni. Abban az esetben, ha a szóban forgó cég cseh cég az adóbevallásban az általános adó esetén a 5-ös,

csökkentett áfakulcs esetén a 6-os rovatban jelenti. Szlovákiában minden közösségen belüli szolgáltatás vételét a 9-es és 10-es rovatban kell jelenteni áfakulcstól függetlenül, valamint a jóváírásokat a 24-es, 25-ös és a 28-as rovatban. Ezen rovatok az összes bejövő tranzakció típusát felölelik, amelyek fordított adózás alá esnek a közösségen belüli áruk vételének kivételével.

Lényeges különbséget fedezhetünk fel a közösségen belüli szolgáltatások eladása területén. Ezen ügyletek nettó összege a cseh adóbevallás 21-es rovatában jelentendők, valamint az összefoglaló jelentés részét képezik. Szlovákiában viszont ezek nem jelentendő ügyletek, csak az összefoglaló jelentésben kell feltüntetni őket.

A közösségen belüli tranzakciók különleges típusát képezik a háromszög ügyletek. A háromszögügylet egy olyan egyszerűsítő szabály, amely három különböző országban működő adóalany termékügyleteit egyszerűsíti. Lényeges, hogy három uniós tagállamban működő adóalany részt vesz egy ügyletben, amely során két számlázás történik, de a termék csak egyszer kerül szállításra, az első szereplőtől közvetlenül az utolsó szereplőhöz. Tehát „A” szereplő számláz „B” -nek, majd „B” számláz „C” -nek, de az áru „A” -tól közvetlenül „C” -hez jut el. Így „B” minimális adminisztrációval tudja jelezni, hogy közbenső szereplőként van jelen az ügyletben. Valamint a közbenső szereplő nem lehet ÁFA regisztrált a végső vásárló országában.



1. ábra: Háromszög ügyletek
Forrás: Revenue, 2023

Csehországban ezen tranzakcióknak dedikált rovatokat vezettek be az adóbevallásban, amiket a „B” szereplőnek kell használnia mivel „A” szereplő egyszerű közösségen belüli áru eladásaként jelenti a 20-as rovatban, a „C” szereplő pedig az áruvásárlást a 3., illetve a 4. sorban tünteti fel. Azonban a „B” szereplő lejelenti az áruvásárlást a bevallás 30-as rovatában és az áru értékesítését a bevallás 31-es rovatában.

A szlovák adóbevallásban ez másként van kezelve. Ugyanúgy, mint Csehországban „A” szereplő ezen ügyletet egyszerű közösségen belüli áru eladásaként jelenti az adóbevallás 14-es rovatában. Középső szereplő ezt a tranzakciót nem jelenti az adóbevallásban, csupán az összefoglaló jelentésben. A végső fogadó az adóalapot az erre dedikált 11-es rovatban, az adó összegét pedig a 12-es rovatban jelenti, mint olyan termék, amelyre a második vevő fizet adót.

Az utolsó ügylettípus, amit érinteni fogunk az a harmadik országokkal történő kereskedelem, azaz az export és import ügyletek. A cseh adóbevallásban az áruk exportját a 20-as rovatban kell feltüntetni, a szolgáltatások exportját pedig a 26-os rovatban, ami voltaképpen egy olyan rész ahová az egyéb adólevonási joggal járó ügyletek kerülnek, amelybe beletartozik az olyan szolgáltatás nyújtása, amelynek teljesítési helye az országon kívül van.

A szlovák adóbevallásban az áruk exportja a 15-ös rovatba kerül, ami az adófizetési kötelezettség alól mentesülő termékekre és szolgáltatásra vonatkozó adóalap helye. Itt fontos kiemelni, hogy itt csak olyan szolgáltatásokat lehet jelezni, amelyek a harmadik országba exportált termékek értékesítésének kiegészítő szolgáltatásaként kell kezelni (azaz kombinált értékesítés), az ilyen szolgáltatásokat áruexport részeként kell kezelni és a 15-ös rovatban jelteni. Egyébként az olyan szolgáltatásnyújtás, amelynek teljesítési helye harmadik országban van, nem esik a szlovák HÉA-jelentés hatálya alá.

Az importok jelentésében újból lényeges különbségeket fedezhetünk fel a két ország adórendszerében.

Általános esetben a cseh adóügyben az áruk importja fordított adózás hatálya alá esik, és általános adókulcs használata esetén a 7-as és a csökkentett adókulcsok használata esetén a 8-es rovatban jelentendők. Ez csak abban a helyzetben változik, ha a vámhivatal az áfa adminisztrátora, amelyek a következő esetekben fordulhatnak elő:

- Ha az importált árut olyan személynek adják ki, aki nem HÉA-köteles, vámszabad forgalomba bocsátás vagy aktív feldolgozási eljárás keretében a vámvisszatérítési rendszerben, vagy részleges vámmentességgel ideiglenes használati eljárásba helyezik.
- Ha az importált árut olyan személynek adják ki, aki HÉA-köteles, szabad forgalomba bocsátási vámeljárás vagy aktív feldolgozási vámeljárás keretében a vámvisszatérítési rendszerben, feltéve, hogy az árut a vámhivatal döntése alapján bocsátották ezekben az eljárásokba, amely döntést nem az egységes adminisztratív okmány nyomtatványán hozták meg.
- Ha illegális árubehozatal történt, vagy az áruk átmeneti megőrzésére vonatkozó feltételek megsértése esetén, illetve a

behozott áruk vámeljárási alá vonására vonatkozó feltételek megsértése esetén.

Ezekben az esetekben az adóbevallás 42-es rovatában kell feltüntetni és az adó összegét vissza lehet igényelni mivel nem a fordított adózás hatálya alá esik. Szlovákiában a 2024-ben hatályos szabályok szerint az áruk importja nem tartozik a fordított adózás alá. Így az ebből a kereskedésből származó adó összege visszaigényelhető, ami általános adókulccsal történt a behozatal esetén, a 23-as, a csökkentett adókulccsal történő behozatal esetén pedig a 22-es rovatban kell feltüntetni. Ez az elfogadott adótörvény módosítás miatt 2025-ben változni fog. A fordított adózási eljárás először az olyan termékek behozatalára fog majd vonatkozni, amelyek adókötelezettsége 2025. június 30. után keletkezett. Azon adófizető fél esetében, akinek a számlájára a központosított vámeljárási keretében vámáru-nyilatkozatot nyújtanak be, az önadózási csak 2026. január 1-jétől lesz hatályos.

A szolgáltatások importja a csehekénél általános adókulcs használata esetén a 10-es és a csökkentett adókulcsok használata esetén a 11-es rovatban jelentendő. Szlovákoknál pedig mindkét adókulcs esetén a 9-es rovatban kell feltüntetni, ahol a fordított adózás alá eső belföldi vásárlást és a közösségen belüli szolgáltatások vételét is jelteni kell. Természetesen a jóváírásokat a 24-es, 25-ös és a 28-as rovatban tüntetjük fel. (Szlovák adóhatóság, 2024; Cseh adóhatóság, 2024)

6 Bevallások javítása

A cseh adóbevallás javítása két módon történhet. Az első, ha a hivatalos beadási határidő letelte előtt történik a javítás, akkor csak annyi dolgunk van, hogy a beadványon a rendes „řádné” helyett a helyesbítő „opravné” négyzetecskébe tesszük az x-et és a bevallás felül fogja írni az előzőleg beadott bevallást. A másik mód, ha a hivatalos beadási határidő után nyújtjuk be a javított adóbevallást, ilyenkor már a kiegészítő adóbevallás „dodatečné” az, amit el kell juttatni az adóhatósághoz. Azt úgy készíthetjük el, hogy a kiegészítő négyzetecskébe tesszük az x-et. Ebben az esetben az általunk benyújtott adóbevallásban már csak az eredetihez mérten a különbségeket kell feltüntetni. Ha például egy tranzakciót kiveszünk a bevallásból az értékét ellenkező előjellel kell feltüntetni abban a rovatban, ahol az eredeti bevallásban is volt jelentve mivel az adóhatóság az eredeti és a javított bevallásban szereplő értékeket össze fogja vonni, és ezen összevont értékek lesznek az adóhatóságnál érvényes bevallás hivatalos számai. A javító adóbevallás másik sajátossága, hogy fel kell tüntetni azt az időpontot amikor a javítás ténye a tudomásunkra jutott, mivel törvényileg kötelesek vagyunk ilyen történések esetén öt munkanapon belül benyújtani a javítást. Ezen határidő be nem tartása pénzbüntetést von maga után. Valamint kötelezően ki kell tölteni egy komment rovatot is, ahova szövegesen kell beírni a javítás okát. Ha a beírt

szöveg nem ad elég információt a javítás háttéréről gyakran előfordul, hogy az adóellenőrök nem formális módon, azaz emailben, vagy hivatalos eljárás keretében információt kérnek be az adózótól.

A szlovák adóbevallásban is a javítást két módon lehet megtenni. Ha a hivatalos beadási határidő letelte előtt visszük véghez a javítást, akkor ugyanúgy, mint Csehországban a beadványon a rendes „riadne” helyett a helyesbítő „opravné” sorhoz tesszük az x-et és a bevallás felül fogja írni az előzőleg beadott bevallást. A különbség a második módnál jön elő amikor a hivatalos beadási határidő után nyújtjuk be a javított adóbevallást. Mint előzőleg is ilyenkor a kiegészítő „dodatočné” adóbevallást kell benyújtani, amit a kiegészítő sorhoz történő x jelöléssel tehetünk meg. Ebben az esetben az állatunk benyújtott javító adóbevallás felül fogja írni az eredetileg beadott adóbevallást, viszont kitölthetővé válik további két rovat. A 36-os rovatba kiszámított adókötelesség változását és a 37-es rovatban pedig a fizetendő vagy visszaigényelhető adó változását kell feltüntetni. A 37-es rovatra kitöltéséhez külön útmutatás is elérhető. Saját adókötelezettség növekedése esetén a (+) jel használandó, míg saját adókötelezettség csökkenése esetén a (-) jel használandó. Adó visszaigénylés növekedése esetén a (-) jel használandó, míg a csökkentése esetén a (+) jel használandó. Amikor az adózó végső pozíciója adókötelezettségről visszaigényelhetőre változik a (-) jel alkalmazandó, és fordított esetben, ha az adózó adó visszaigénylésből fizetendő pozícióra vált akkor a (+) jel használandó.

További komplexitást okoz az ellenőrző kimutatás javítása, ami cseheknél felülírja az előzőleg beadott kimutatást, a szlovák ellenőrző kimutatásban viszont a különbséget kell feltüntetni. Ez több száz sor javítása esetében körülményes és nagy odafigyelést igényel. Viszont ez a téma már nem része ezen irománynak, csak az összetettség mértékére szerettem volna rávilágítani (Szlovák adóhatóság, 2024).

Összefoglalás

A fentiek csupán a HÉA-fizetők kötelezettségeinek egy kis részét mutatják be. Tovább tárgyalhatnánk az adózók regisztrációjának folyamatát, az adóhatóságokkal való kommunikáció módját és nehézségeit, a kiegészítő jelentések elkészítését és javítását, valamint egyéb kötelezettségeket, mint például az Intrastat jelentések vagy az idén uniós szinten bevezetett CESOP (Central Electronic System of Payment Information) jelentések benyújtásának szükségességét. A jelentés összetettsége, az adóhatósági ellenőrzések gyakorisága, az adminisztratív munkaerő nyelvi hiányosságai, és a munkatapasztalatok alapján az a következtetés vonható le, hogy a cseh jelentési rendszert könnyebb értelmezni és javítani. Valamint annak ellenére, hogy a cseh adóhatóság gyakrabban kér be különféle információkat a bejelentett ügyletekről, maga a rendszer felhasználóbarátibbnak bizonyul, mint a szlovák.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2024/2. kötet
Értékteremtés, innovációk és projektszemlélet
a modern kor kihívásainak kezelésére

C. ODDÍL – daň z přidané hodnoty					
I. Zdanitelná plnění		ř.	Základ daně	Daň na výstupu	
Dodání zboží nebo poskytnutí služby a místem plnění v tuzemsku	základní	1			
	snížená	2			
Pořízení zboží z jiného členského státu (§ 16; § 17 odst. 6 písm. a); § 19 odst. 3/ § 19 odst. 6)	základní	3			
	snížená	4			
Přijetí služby a místem plnění podle § 9 odst. 1 od osoby registrované k dani v jiném členském státě	základní	5			
	snížená	6			
Dovoz zboží (§ 23)	základní	7			
	snížená	8			
Pořízení nového dopravního prostředku (§ 19 odst. 4/ § 19 odst. 6)		9			
Režim přenesení daňové povinnosti (§ 92a) – odběratel zboží nebo příjemce služeb	základní	10			
	snížená	11			
Ostatní zdanitelná plnění, u kterých je povinnost přiznat daň při jejich přijetí (§ 108)	základní	12			
	snížená	13			
II. Ostatní plnění a plnění s místem plnění mimo tuzemsko s nárokem na odpočet daně				Hodnota	
Dodání zboží do jiného členského státu (§ 64)				20	
Poskytnutí služeb s místem plnění v jiném členském státě vymezených v § 102 odst. 1 písm. d) a odst. 3 písm. a)				21	
Vývoz zboží (§ 66)				22	
Dodání nového dopravního prostředku osobě neregistrované k dani v jiném členském státě (§ 19 odst. 4)				23	
Vybraná plnění (§ 110b odst. 2)				24	
Režim přenesení daňové povinnosti (§ 92a) – dodávatel zboží nebo poskytovatel služeb				25	
Ostatní uskutečněná plnění s nárokem na odpočet daně (např. § 24a, § 67, § 68, § 69, § 70, § 71h, § 71i, § 89, § 90, § 92)				26	
III. Doplnující údaje					
Zjednodušený postup při dodání zboží formou třístranného obchodu (§ 17) prostřední osobou			Pořízení zboží	30	
			Dodání zboží	31	
Dovoz zboží osvobozený podle § 71g				32	
Oprava daně v případě nedobyté pohledávky (§ 46 a násled., resp. § 74a)			Věřitel	33	
			Dlužník	34	
IV. Nárok na odpočet daně					
Z přijatých zdanitelných plnění od platců	základní	40			
	snížená	41			
Při dovozu zboží, kdy je správcem daně celní úřad		42			
Ze zdanitelných plnění vykázaných na řádcích 3 až 13	základní	43			
	snížená	44			
Korekce odpočtu daně podle § 75, § 77, § 77a, § 79 až § 79e		45			
Odpočet daně celkem (40 + 41 + 42 + 43 + 44 + 45)		46			
Hodnota pořízeného majetku vymezeného v § 4 odst. 4 písm. d) a e)		47			
V. Krácení nároku na odpočet daně					
Plnění osvobozená od daně bez nároku na odpočet daně		50			
Hodnota plnění nezapočítávaných do výpočtu koeficientu (§ 76 odst. 4)		s nárokem na odpočet			Baz nároku na odpočet
Část odpočtu daně v krácené výši		52	Koeficient (%)		Odpočet
Vypořádání odpočtu daně (§ 76 odst. 7 až 10)		53	Vypořádací koeficient (%)		Změna odpočtu
VI. Výpočet daně					
Úprava odpočtu daně (§ 78 a násled.)		60			
Vrazení daně (§ 84)		61			
Daň na výstupu (součet 1 až 13 – 61 + daň podle § 108 Jinde neuvedená)		62			
Odpočet daně (46 V plné výši + 52 Odpočet + 53 Změna odpočtu + 60)		63			
Vlastní daň (62 – 63)		64			
Nadměrný odpočet (63 – 62)		65			
Rozdíl oproti poslední známé dani při podání dodatečného daňového přiznání (62 – 63)		66			

2. ábra: Cseh HÉA bevallás nyomtatványának 2. oldala.
Forrás: <https://adisspr.mfer.cz/pmd/epo/formulare?nacteni=1>

Hivatkozások

- [1] Cseh adóhatóság (2024), POKYNY k vyplnění přiznání k dani z přidané hodnoty. https://adisspr.mfer.cz/dpr/adis/idpr_pub/dph/dp3/pokyny/pokyny_dphdp3.pdf (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 13.)
- [2] EPI (2024), Zákon č. 222/2004 Z. z. <https://www.epi.sk/zz/2004-222> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 13.)
- [3] Erdős Gabriella, Őry Tamás, Váradi Adrienn (2021), Az Európai Unió adójoga, <https://mersz.hu/erdos-ory-varadi-az-europai-unio-adojoga/> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 23.)
- [4] Krátká, Jana (2021) Daň z přidané hodnoty v České republice a ve Slovenské republice, Masarykova Univerzita https://is.muni.cz/th/xc3v/Bakalarska-prace/Kratka_Jana_def.pdf (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 13.)
- [5] Podnikajte (2024), Novela zákona o DPH od 1. 1. 2025 a neskôr: dôležité zmeny. <https://www.podnikajte.sk/dan-z-pridanej-hodnoty/novela-zakona-o-dph-od-1-1-2025> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 13.)
- [6] Revenue (2023), Intra-Community supplies (ICS). <https://www.revenue.ie/en/vat/goods-and-services-to-and-from-abroad/intracommunity-supplies/what-is-triangulation.aspx> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 23.)
- [7] Szlifka Gábor (2020), A hozzáadottérték-adó jelene és jövője Európában, Doktori értekezés, <https://doi.org/10.15774/PPKE.JAK.2020.008>. (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 23.)
- [8] Szlovák adóhatóság (2024), Poučenie na vyplnenie daňového priznania k dani z pridanej hodnoty. <https://pfseform.financnasprava.sk/Formulare/Poucenia/DPHv18-poucenie.pdf> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 13.)
- [9] Zákony pro Lidi (2024), Zákon č. 235/2004 Sb. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-235> (utolsó letöltés, megtekintés dátuma: 2024. augusztus 13.)

A Covid-19 előtti időszak agrárélelmiszer-fenntarthatósági kérdései

Gyarmati Gábor

Egyetemi adjunktus, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
gyarmati.gabor@uni-obuda.hu

Absztrakt: A 2008-as válság felborította a gazdaságokat és társadalmakat, valamint az agrár-élelmiszeripar fenntarthatósági jellemzőit a forgalom jelentős visszaesésével, a szállítási nehézségekkel, valamint a piaci és kapcsolattartási szokások megváltozásával járt. Az azt követő időszak, majd fellendülés egy kis gazdasági békeidőszakot hozott. Az elemzés a PRISMA protokoll segítségével, Scopus, Web of Science és Science Direct elektronikus adatbázisok felhasználásával történt. A kutatás célja az agrár-élelmiszeripari fenntarthatóság főbb kutatási kérdései (gazdasági, környezeti és társadalmi kérdések) bemutatása a COVID-19 előtti időszakban. A kutatás kutatási hiányosságokat is keres. A COVID-19 előtti kutatások elsősorban a környezeti és gazdasági fenntarthatósággal foglalkoztak. A fő fókuszterületek az üzletfejlesztés és a környezetvédelmi kérdések voltak. A politikai, egészségügyi és gazdasági döntéshozók jobb megoldásokat tudnak alkalmazni a jövőbeli válságok utáni időszakra.

Kulcsszavak: agrárélelmiszer, fenntarthatóság, szakirodalomkutatás.

1 Bevezetés

1972-ben a Római Klub jelentés jelentette a fenntartható fejlődés megközelítésének kezdetét (Turner, 2008). A fenntartható fejlődés megközelítése a jelen szükségleteinek kielégítése anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő lakóinak lehetőségét saját szükségleteik kielégítésére (Brundtland, 1987). A témának széles társadalmi érdeklődése van. A kormányok, a nem kormányzati szervezetek és a tudományos körök vizsgálják a megoldásokat (Gupta, 2017). A fenntarthatóság megközelítése elsősorban a környezeti kérdésekre összpontosított, de az olajválságot követően a gazdasági fenntarthatóság kérdése is felmerült (Barnett, 2001). A fenntarthatósági probléma az alapvető emberi szükségletekkel kezdődik, beleértve a pénzügyi, környezeti és jóléti szükségleteket (Arfanuzzaman & Dahiya, 2019). A fenntarthatósággal kapcsolatos kérdések ma már az emberi élet

minden területét érintik, a legfontosabbak a gazdasági, politikai, társadalmi és ökológiai szempontok (Garetti, 2012). Olyan kérdésekkel kíván foglalkozni, mint a szegénység, az egyenlőtlenség, az oktatás, az igazságszolgáltatás, vagy akár a háborúk és a béke a társadalmi kategóriában, a környezetromlás, a globális felmelegedés, az energiateljesítmény és az éghajlatváltozás az ökológiai kategóriában (Rai & Fulekar, 2023).

A mezőgazdaság egyik lehetséges definíciója az olyan termékek előállítása, amelyek az embereket étellel látják el, azaz az élelmiszerbiztonságot és az életminőséget biztosítja, jelenti (Borsari & Kunas, 2020). Mivel a mezőgazdaság növény- és állattenyésztést egyaránt magában foglal, olyan jellemzőkkel is rendelkezik, mint a talaj típusa, a művelés típusa és gyakorisága, valamint a termelésben részt vevő főbb növények vagy állatok. A folyamat a beszerzéstől, termeléstől, termesztéstől és házasítási szindrómától a házasított növények termesztéséig, valamint a mezőgazdasági elterjedésig és intenzifikációig terjed (Harris & Fuller, 2014). A mezőgazdasági tevékenység hatása az élőhelyek területének csökkenése, a talajerózió, a szennyezés (levegő, talaj stb.) és a megnövekedett szén-dioxid-kibocsátás (Arora et al., 2018). Ezek szükségessé teszik a fenntarthatóság felé tett lépéseket (Maximilian et al, 2019), amely hosszú távon fenyegeti a földet és az emberiséget (Singh & Singh, 2017), ha nem történik változás (Raven & Wagner, 2021).

Globálisan a mezőgazdaság és a mezőgazdasági élelmiszeripar a világ GDP-jének körülbelül 4%-át adja. A Világbank adatai azt mutatják, hogy a 2018-ig tartó csökkenés 2019-től megfordult, növekszi, és jelenleg a növekedés 4,6 százalékos. A legfrissebb rendelkezésre álló adatok szerint 2021-ben Kína, az Egyesült Államok, Németország, Franciaország, Brazília és Kanada mezőgazdasági kibocsátása magasabb volt GDP-ben kifejezve (WorldBank, 2023).

„Az agrár-élelmiszeripari rendszerek magukban foglalják az élelmiszerek és nem élelmiszertermékek elsődleges mezőgazdasági termelését (terményekből, állattenyésztésből, halászatból, erdőgazdálkodásból és akvakultúrából), a nem mezőgazdasági eredetű élelmiszerek (pl. szintetikus hús) előállítását, az élelmiszer-ellátási láncot a termelőtől a fogyasztóig és az élelmiszer végső fogyasztójáig. Globálisan ezek a rendszerek évente körülbelül 11 milliárd tonna élelmiszert állítanak elő, és számos gazdaság gerincét alkotják (FAO, 2021),”

A különböző rendszerek közötti erős kapcsolatok miatt az élelmiszer-termelési és ellátási zavarok a háztartások élelmiszerbiztonságára is hatással vannak, ami visszahat a termelésre és a termelőkre. Az intézkedések megzavarták a nemzetközi és helyi ellátási láncokat, és 2020-ban sok országban gazdasági zavarokat okoztak. A vásárlóerő visszaesett, ami sok ember ételhez jutását veszélyezteti, különösen a szegénységben élők és a szegény országok körében (FAO, 2021).

Az agrár-élelmiszeripari termékek WTO-definíciója a WTO mezőgazdasági megállapodásán alapul. 1. mellékletében az agrár-élelmiszer a HR 1–24. árucsoportjaként van meghatározva, leszámítva a halat és haltermékeket, plusz a

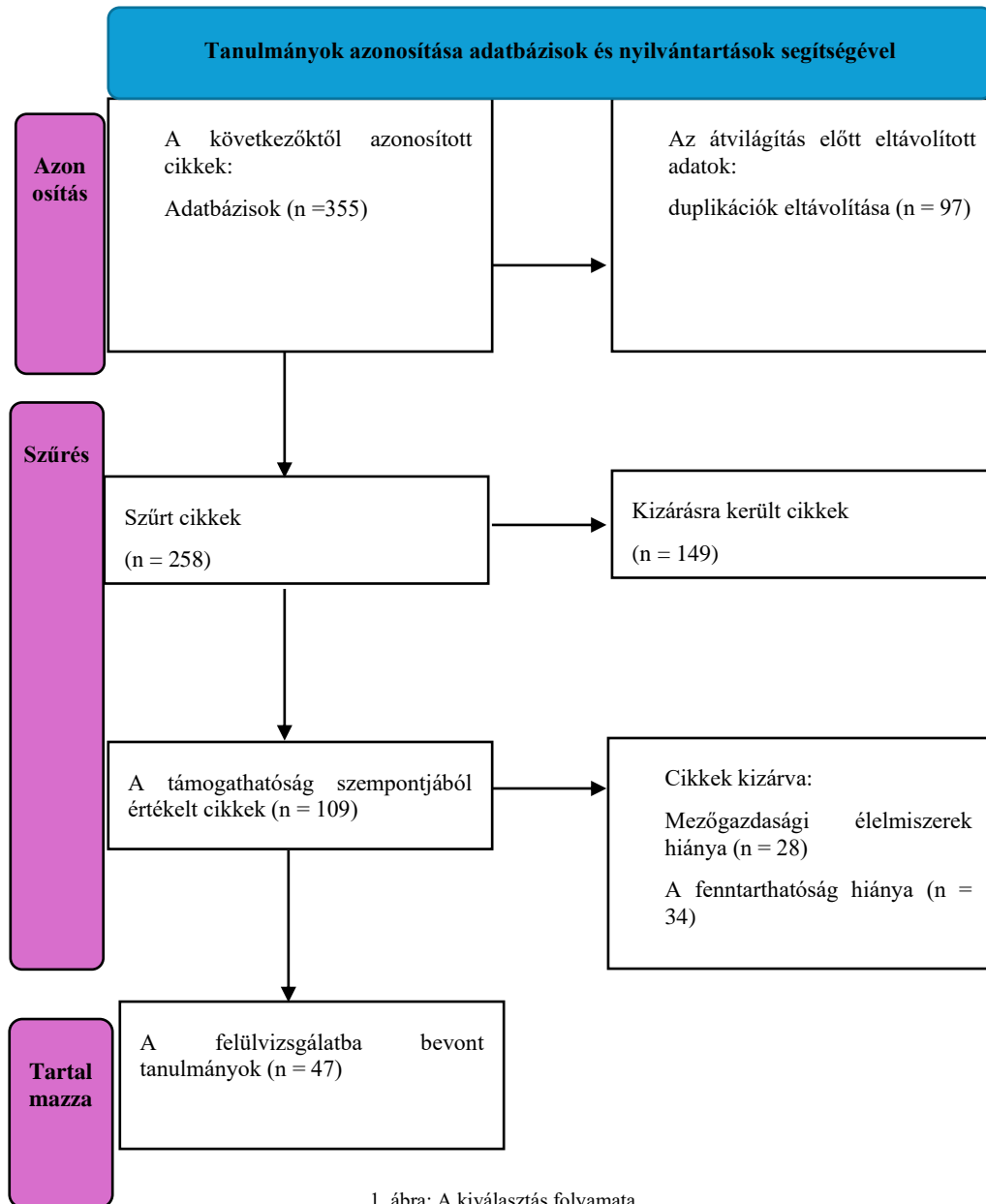
felhasznált, de nem feltétlenül fogyasztott állati és növényi eredetű termékeket, pl. nyersbőr, gyapjú és állati szőr stb. (Agreement on Agriculture, 2024; Stevens, 2000). Sok ország élelmiszerellátása behozataltól függő ezért az élelmiszerellátás fenntarthatósága létkérdés (Deák, 2022).

Ez az áttekintés a témával kapcsolatos legrelevánsabb irodalmat igyekszik azonosítani és szintetizálni, az eredményeket adott esetben összehasonlítani és szembeállítani. Ezért a cikk célja, hogy az olvasó jobban megértse az agrár-élelmiszeripari fenntarthatóságot a 2016-2019-es, COVID-19 előtti időszakban, és irányt adjon az agrár-élelmiszeripari fenntarthatósággal kapcsolatos jövőbeli kutatásokhoz. A tanulmány a következő kutatási kérdésre kíván választ adni.

Melyek voltak a fő kutatási kérdések az agrár-élelmiszeripari fenntarthatóságról (gazdasági, környezeti és társadalmi kérdések) a COVID-19 előtt?

2 Anyag és módszer

Az agrár-élelmiszeripari termékek fenntarthatóságának átfogó áttekintése érdekében internetes irodalomkutatást végeztem a PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) protokoll segítségével Moher és munkatársai, 2009 (Moher, 2009) a Scopus, a Web of Science és a Science Direct elektronikus adatbázis keresők segítségével. Az áttekintés a COVID-19 előtti agrár-élelmiszeripari fenntarthatóság szakirodalmát vizsgálta, hogy azonosítsa a COVID-19 előtti időszakban felmerülő fenntarthatósági problémákat. A cél az agrár-élelmiszeripari fenntarthatósági problémák világvárvány előtti állapotának kutatása. A megjelent cikkek megfelelő lefedettségének és az összegyűjtött publikációk megbízhatóságának biztosítása érdekében a Web of Science (WoS), a Science Direct és a Scopus kutatási adatbázisok felhasználásával a publikált cikkek összegyűjtésére – a COVID-19 előtti fenntarthatósági kutatást vizsgáltam a következő módon. Az első szűrési kört a fenntarthatóság (sustainability) és az agrárélelmiszer (agri-food) keresőszavakra végeztem el a fent felsorolt adatbázisokban. Feltételeztem, hogy ha megjelenik a fenntarthatóság kérdése vagy az agrárélelmiszer azt a címben, absztraktban vagy a kulcsszavakban jelzik. Az egyszerűség kedvéért az angol nyelvű anyagokat válogattam, és csak a tudományos folyóirat-cikkek elemzésére helyeztem a hangsúlyt (a könyvfejezeteket vagy egész könyveket kizártam az adatbázisból). 355 találat után a duplikátumokat kiszűrtem, és a címek alapján 109 találat maradt. A második szűrési szakaszban az előző szakaszban szűrt anyagok tartalmát ellenőriztem a cím, a kivonat és a következtetés elolvasásával, majd a teljes dokumentum elolvasásával ellenőriztem a dolgozatok relevanciáját. A 109 dokumentum elolvasása után 47 releváns szakirodalom maradt meg, amelyek érdemben hozzájárultak az agrár-élelmiszeripari fenntarthatóság kutatásához. A folyamatot az 1. ábra mutatja be.



1. ábra: A kiválasztás folyamata

A gazdasági fenntarthatóság tekintetében az adatvezérelt és adaptív irányítás az agrár-élelmiszeripari termelő és forgalmazó vállalatoknál erősen befolyásolja a nem pénzügyi fenntarthatóságot, és támogatja a pénzügyi fenntarthatóságot (Akhtar et al, 2016). Az együttműködés és a megosztáson alapuló gazdaság felhasználása növeli a biogazdálkodás pénzügyi fenntarthatóságát a fejlődő országokban (Asian et al, 2019; Thorlakson et al, 2018). A vertikális koordináció hozzájárulhat a gazdasági és környezeti fenntarthatóság javításához (Singh et al, 2018). A jobban irányított szervezeti változások és stratégiák támogatták a borágazat gazdasági és társadalmi fenntarthatóságát (Borsellino et al, 2016). Az innováció pozitív hatással van a pénzügyi fenntarthatóságra (Pérez Neira et al, 2018). A gazdasági fenntarthatóság javítható a megfelelő szállítási mód megválasztásával (Pérez-Mesa, 2019). Az erőforrás-felhasználás hatékonysága elősegíti a termelés gazdasági és környezeti fenntarthatóságát (Steyn et al, 2016).

A hulladékcsökkentés pozitív hatással van a környezeti (Diaz-Ruiz et al, 2019; Garofalo et al, 2017; Kazancoglu et al, 2018) gazdasági (Sgarbossa & Russo, 2017; Singh et al, 2019) és társadalmi fenntarthatóságra (Gokarn & Kuthambalayan, 2017). Az új technológiák alkalmazása és a termelési hulladék csökkentése növeli a gazdasági és környezeti fenntarthatóságot (Woodhouse et al, 2018). A tanúsítás növeli a környezeti (Partzsch et al, 2019) és a gazdasági fenntarthatóságot (Del Giudice et al, 2018; Rees et al, 2019; Silva et al, 2017; Tait et al, 2019; Tait et al, 2016), de csökkenti a társadalmi fenntarthatóságot (Bonisoli et al, 2019). A megfelelő elosztóhálózat kiépítése csökkenti a környezeti terhelést, de csökkentheti a gazdasági eredményeket is (Bortolini et al, 2016). A precíziós mezőgazdaság növelheti a környezeti és gazdasági fenntarthatóságot (Kendall et al, 2017). A termelési nyomás alatt álló rosszabb minőségű földek nagyobb vízigényt és ezáltal rosszabb gazdasági fenntarthatóságot jelentenek (Sartori et al, 2019).

Az ökológiai termelés javítja a környezeti és egészségügyi fenntarthatóságot (Annunziata & Vecchio, 2016; Westphal et al, 2018). Ez az előny a salátatermesztésben még nem mutatkozott meg, és további változtatásokra van szükség a jobb eredmények eléréséhez (Tasca et al, 2017). A bizalom hiánya a fő akadálya a bioélelmiszerek szélesebb körű elterjedésének, ami csökkenthetné a környezeti terhelést (Vega-Zamora et al, 2019). A mezőgazdaságban az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése érdekében lehetséges olyan növények termesztésbe vonása, amelyek megkötik ezeket a gázokat, ezáltal csökkentve a szén-dioxid kibocsátást (Sulaiman et al, 2017). A környezeti terhelés javítható a megtermelt mennyiség csökkentésével, az energia- és műtrágyafelhasználás hatékonyságának növelésével, valamint aállítás hatékonyságának fokozásával (Tassielli et al, 2018). A partnerekkel-beszállítókkal való együttműködés és a termékinnováció pozitívan hat a környezeti fenntarthatóságra (Annunziata et al, 2018; Camanzi et al, 2017). A paradicsomhulladék komposztként történő újrahasznosítása javíthatja a környezeti fenntarthatóságot (Boccia et al, 2019). A rövid élelmiszer-ellátási lánc fejleszti a

környezeti fenntarthatóságot (Canfora, 2016). Egy juhokkal foglalkozó tanulmány nem talált jelentős különbséget a kézműves és az ipari termelés környezeti hatásai között (Vagnoni et al, 2017). Az élelmiszertermelés és a fogyasztási szokások befolyásolják a környezeti terhelést (Ely et al, 2016).

Egy termék hatással van a környezeti lábnyomra, így a helyes termékválasztás növeli a környezeti fenntarthatóságot (Mujkić et al, 2019). A megfelelő vízhasználat javíthatja a környezetvédelmet (Ibidhi & Ben Salem, 2018). A fenntarthatóság és az öntözés, valamint a vízgazdálkodás között szoros kapcsolat áll fenn (Libutti et al, 2018; Miglietta et al, 2018; Yan & Holden, 2019). A fogyasztók hajlandóak akár magasabb árat is fizetni a vízhatékony módon előállított termékekért, tehát a környezeti fenntarthatósághoz gazdasági előny is kapcsolódik (Pomarici et al, 2018). A termék minőségi (íz, csomagolás), pénzügyi (ár, kényelem stb.) és biztonsági (egészség, biztonság, környezetbarát stb.) jellemzői pozitívan hatnak a gazdasági, környezeti és társadalmi fenntarthatóságra (Rahnama, 2017). Az egészséges élelmiszerek iránti növekvő kereslet támogatja a környezetvédelmet (Rijsberman, 2017). A növényhangsúlyos vagy növényi alapú étrend csökkentte a globális felmelegedési potenciált (GWP), míg a pazarlás növeli azt (Veeramani et al, 2017). A környezetvédelem megfelelő lehet tisztább technológiával, az ellátási láncok hatékony érvényesítésével és ellenőrzésével, védett márkákkal, szabványokkal és tanúsítványokkal (Rueda et al, 2017). A főbb témák összefoglalása az 1. táblázatban található.

Erőforrás menedzsment	Innováció és technológia	Menedzsment és együttműködés,	Termelés és tanúsítvány	Oktatás, pszichológia
<p>szállítási módok (Pérez-Mesa et al. 2019)</p> <p>erőforrás hatékonyság (Steyn et al. 2016; Tassielli et al. 2018)</p> <p>hulladék csökkentés (Diaz-Ruiz et al. 2019; Garofalo et al. 2017; Kazancoglu et al. 2018;</p>	<p>folyamat-fejlesztés (Pérez Neira et al. 2018)</p> <p>precíziós mezőgazdaság (Kendall et al. 2017)</p> <p>biogazdálkodás (Annunziata and Vecchio 2016; Westphal et al. 2018; Tasca et al. 2017)</p>	<p>data-based menedzsment (Akhtar et al. 2016)</p> <p>jól vezérelt változás és stratégia (Borsellino et al. 2019)</p> <p>együttműködés sharing economy (Asian et al. 2019; Thorlakson et al. 2018; Singh</p>	<p>tanúsítvány használat (Partzsch et al. 2019; Del Giudice et al. 2018; Rees et al. 2019; Silya et al. 2017; Tait et al. 2019; Tait et al. 2016; Bonisoli et al. 2019)</p> <p>termék-jellemző (Rahnama 2017; Rijsberman</p>	<p>bizalomhiány (Vega-Zamora et al. 2019)</p> <p>fogyasztók választása (Ely et al. 2016; Mujkić et al. 2019)</p>

<p>Sgarbossa et al. 2017; Singh et al. 2019; Gokarn and Kuthambalayan 2017; Woodhouse et al. 2018; Bonisoli et al. 2019; Boccia et al. 2019)</p> <p>elosztási hálózatok (Bortolini et al. 2016)</p> <p>talaj minőség (Sartori et al. 2019)</p> <p>karbonmegkötő növények használata (Sulaiman et al. 2017)</p> <p>vízhasználat (Ibidhi and Ben Salem 2018; Libutti et al. 2018; Miglietta et al. 2018; Yan et al. 2019; Pomarici et al. 2018)</p>	<p>termék-innováció (Annunziata et al. 2018; Camanzi et al. 2017)</p> <p>rövid élelmiszer-ellátási lánc felhasználás (Canfora 2016)</p> <p>termelési nagyság (Vagnoni et al. 2017)</p>	<p>et al. 2018; Rueda et al. 2017))</p>	<p>2017)</p> <p>növényi alapú élelmiszerek (Veeramani et al. 2017)</p>	
---	---	---	---	--

1. táblázat: A COVID-19 előtti kutatások fő témái

Forrás: Scopus adatbázis (<https://www.scopus.com>), a Web of Science (<https://www.webofscience.com>) és a Science Direct (<https://www.sciencedirect.com>) adatbázisok.

Következtetés

A COVID-19 előtt az üzletfejlesztés, a hatékonyság és az innováció voltak a fő fókuszban. Továbbá a kutatók a környezeti fenntarthatóság növelésére összpontosítottak anélkül, hogy a gazdasági fenntarthatóságot veszélyeztetnék vagy éppen változtatnák. Tulajdonképpen egy békebeli termelési- és fogyasztási rendszer állapotát látjuk, ahol a társadalmi kérdések megoldását nem az agrárélelmiszer rendszertől várták a kutatók. Azonban a COVID-19 időszak ezt

megváltoztatta, amely a következő kutatás témája lehet. Ez a kutatás segíthet a döntéshozóknak (kormányok, hatóságok, szakemberek) abban is, hogy a jövőben egy hasonló békebeli időszakban mire összpontosítsanak, és segíthet a kutatóknak azonosítani azokat a kutatási területeket, amelyeknek van létjogosultsága. Ugyanakkor a tanulmány gyakorlati jelentősége abban áll, hogy lehetőséget nyújt az agrár-élelmiszeripari vállalkozások és érdekeltjeik számára, hogy felkészüljenek a hatékonysági és gazdasági döntésekre, amelyek nélkül nem maradhatnak életben a piaci versenyben.

Köszönet

Köszönettel tartozom kollégáimnak és barátaimnak, családtagjaimnak a szakmai támogatásért, az ötletekért és a javító meglátásokért (Mizik Tamás, Berek László és Szalay Ingrid).

Irodalomjegyzék

- [1] Agreement, U.R. Agreement on Agriculture.
- [2] Akhtar, P.; Tse, Y.K.; Khan, Z.; Rao-Nicholson, R. Data-driven and adaptive leadership contributing to sustainability: global agri-food supply chains connected with emerging markets. *International Journal of Production Economics* 2016, 181, 392-401, doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.11.013>.
- [3] Annunziata, A.; Vecchio, R. Organic Farming and Sustainability in Food Choices: An Analysis of Consumer Preference in Southern Italy. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 2016, 8, 193-200, doi:<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.093>.
- [4] Annunziata, E.; Pucci, T.; Frey, M.; Zanni, L. The role of organizational capabilities in attaining corporate sustainability practices and economic performance: Evidence from Italian wine industry. *Journal of Cleaner Production* 2018, 171, 1300-1311, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.035>.
- [5] Arfanuzzaman, M.; Dahiya, B. Sustainable urbanization in Southeast Asia and beyond: Challenges of population growth, land use change, and environmental health. *Growth and Change* 2019, 50, 725-744, doi:<https://doi.org/10.1111/grow.12297>.
- [6] Arora, N.K.; Fatima, T.; Mishra, I.; Verma, M.; Mishra, J.; Mishra, V. Environmental sustainability: challenges and viable solutions. *Environmental Sustainability* 2018, 1, 309-340, doi:<https://doi.org/10.1007/s42398-018-00038-w>.
- [7] Asian, S.; Hafezalkotob, A.; John, J.J. Sharing economy in organic food supply chains: A pathway to sustainable development. *International Journal*

- of Production Economics 2019, 218, 322-338, doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.06.010>.
- [8] Barnett, J. The meaning of environmental security: Ecological politics and policy in the new security era; Zed Books: 2001.
- [9] Boccia, F.; Di Donato, P.; Covino, D.; Poli, A. Food waste and bio-economy: A scenario for the Italian tomato market. Journal of Cleaner Production 2019, 227, 424-433, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.180>.
- [10] Bonisoli, L.; Galdeano-Gómez, E.; Piedra-Muñoz, L.; Pérez-Mesa, J.C. Benchmarking agri-food sustainability certifications: Evidences from applying SAFA in the Ecuadorian banana agri-system. Journal of Cleaner Production 2019, 236, 117579, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.054>.
- [11] Borsari, B.; Kunnas, J. Agriculture production and consumption. Responsible consumption and production 2020, 1-11, doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-95726-5_78.
- [12] Borsellino, V.; Migliore, G.; D'Acquisto, M.; Franco, C.P.D.; Ascianto, A.; Schimmenti, E. 'Green' Wine through a Responsible and Efficient Production: A Case Study of a Sustainable Sicilian Wine Producer. Agriculture and Agricultural Science Procedia 2016, 8, 186-192, doi:<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.092>.
- [13] Bortolini, M.; Faccio, M.; Ferrari, E.; Gamberi, M.; Pilati, F. Fresh food sustainable distribution: cost, delivery time and carbon footprint three-objective optimization. Journal of Food Engineering 2016, 174, 56-67, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2015.11.014>.
- [14] Brundtland, G.H.; Khalid, M. Our common future; Oxford University Press, Oxford, GB: 1987.
- [15] Camanzi, L.; Alikadic, A.; Compagnoni, L.; Merloni, E. The impact of greenhouse gas emissions in the EU food chain: A quantitative and economic assessment using an environmentally extended input-output approach. Journal of Cleaner Production 2017, 157, 168-176, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.04.118>.
- [16] Canfora, I. Is the Short Food Supply Chain an Efficient Solution for Sustainability in Food Market? Agriculture and Agricultural Science Procedia 2016, 8, 402-407, doi:<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.036>.
- [17] Deák, Z. Az ukrajnai konfliktus hosszútávú hatásai az élelmiszerellátás biztonságára= Long-term Effects of the Conflict in Ukraine on Food Security. GRADUS 2022, 9.

- [18] Del Giudice, T.; Stranieri, S.; Caracciolo, F.; Ricci, E.C.; Cembalo, L.; Banterle, A.; Cicia, G. Corporate Social Responsibility certifications influence consumer preferences and seafood market price. *Journal of Cleaner Production* 2018, 178, 526-533, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.276>.
- [19] Diaz-Ruiz, R.; Costa-Font, M.; López-i-Gelats, F.; Gil, J.M. Food waste prevention along the food supply chain: A multi-actor approach to identify effective solutions. *Resources, Conservation and Recycling* 2019, 149, 249-260, doi:<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.031>.
- [20] Ely, A.; Geall, S.; Song, Y. Sustainable maize production and consumption in China: practices and politics in transition. *Journal of Cleaner Production* 2016, 134, 259-268, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.001>.
- [21] FAO. The State of Food and Agriculture 2021. Making agri-food systems more resilient to shocks and stresses. 2021, doi:<https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1457191/>.
- [22] Garetti, M.; Taisch, M. Sustainable manufacturing: trends and research challenges. *Production planning & control* 2012, 23, 83-104, doi:<https://doi.org/10.1080/09537287.2011.591619>.
- [23] Garofalo, P.; D'Andrea, L.; Tomaiuolo, M.; Venezia, A.; Castrignanò, A. Environmental sustainability of agri-food supply chains in Italy: The case of the whole-peeled tomato production under life cycle assessment methodology. *Journal of Food Engineering* 2017, 200, 1-12, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2016.12.007>.
- [24] Gokarn, S.; Kuthambalayan, T.S. Analysis of challenges inhibiting the reduction of waste in food supply chain. *Journal of Cleaner Production* 2017, 168, 595-604, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.028>.
- [25] Gupta, G.S. The paradox of sustainable development: A critical overview of the term and the institutionalization process. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences* 2017, 25, 1-7, doi:<https://doi.org/10.3311/ppso.8919>.
- [26] Harris, D.R.; Fuller, D.Q. Agriculture: definition and overview. *Encyclopedia of global archaeology* 2014, 104-113, doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2_64.
- [27] Ibidhi, R.; Ben Salem, H. Water footprint and economic water productivity of sheep meat at farm scale in humid and semi-arid agro-ecological zones. *Small Ruminant Research* 2018, 166, 101-108, doi:<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2018.06.003>.
- [28] Kazancoglu, Y.; Ozkan-Ozen, Y.D.; Ozbiltekin, M. Minimizing losses in milk supply chain with sustainability: An example from an emerging economy. *Resources, Conservation and Recycling* 2018, 139, 270-279, doi:<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.08.020>.

- [29] Kendall, H.; Naughton, P.; Clark, B.; Taylor, J.; Li, Z.; Zhao, C.; Yang, G.; Chen, J.; Frewer, L.J. Precision Agriculture in China: Exploring Awareness, Understanding, Attitudes and Perceptions of Agricultural Experts and End-Users in China. *Advances in Animal Biosciences* 2017, 8, 703-707, doi:<https://doi.org/10.1017/S2040470017001066>.
- [30] Libutti, A.; Gatta, G.; Gagliardi, A.; Vergine, P.; Pollice, A.; Beneduce, L.; Disciglio, G.; Tarantino, E. Agro-industrial wastewater reuse for irrigation of a vegetable crop succession under Mediterranean conditions. *Agricultural Water Management* 2018, 196, 1-14, doi:<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2017.10.015>.
- [31] Maximillian, J.; Brusseau, M.; Glenn, E.; Matthias; AD. Pollution and environmental perturbations in the global system. In *Environmental and pollution science*; Elsevier: 2019; pp. 457-476.
- [32] Miglietta, P.P.; Morrone, D.; Lamastra, L. Water footprint and economic water productivity of Italian wines with appellation of origin: Managing sustainability through an integrated approach. *Science of The Total Environment* 2018, 633, 1280-1286, doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.270>.
- [33] Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D.G.; PRISMA Group*, t. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine* 2009, 151, 264-269, doi:<https://doi.org/10.7717/peerj.15039/fig-1>
- [34] Mujkić, Z.; Gashi, S.; Hamidović, Š. Consumer Impact on Supply Chain Sustainability. *Procedia Manufacturing* 2019, 38, 1167-1173, doi:<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.206>.
- [35] Partzsch, L.; Zander, M.; Robinson, H. Cotton certification in Sub-Saharan Africa: Promotion of environmental sustainability or greenwashing? *Global Environmental Change* 2019, 57, 101924, doi:<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.05.008>.
- [36] Pérez Neira, D.; Soler Montiel, M.; Delgado Cabeza, M.; Reigada, A. Energy use and carbon footprint of the tomato production in heated multi-tunnel greenhouses in Almeria within an exporting agri-food system context. *Science of The Total Environment* 2018, 628-629, 1627-1636, doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.02.127>.
- [37] Pérez-Mesa, J.C.; García-Barranco, M.C.; Piedra-Muñoz, L.; Galdeano-Gómez, E. Transport as a limiting factor for the growth of Spanish agri-food exports. *Research in Transportation Economics* 2019, 78, 100756, doi:<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2019.100756>.
- [38] Pomarici, E.; Asioli, D.; Vecchio, R.; Næs, T. Young consumers' preferences for water-saving wines: An experimental study. *Wine*

- Economics and Policy 2018, 7, 65-76,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.wep.2018.02.002>.
- [39] Rahnama, H. Consumer motivations toward buying local rice: The case of northern Iranian consumers. *Appetite* 2017, 114, 350-359,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.044>.
- [40] Rai, A.; Fulekar, M. *Climate Change—Global Environmental Concern*. In *Climate Change and Sustainable Development*; CRC Press: 2023; pp. 1-10.
- [41] Raven, P.H.; Wagner, D.L. Agricultural intensification and climate change are rapidly decreasing insect biodiversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2021, 118, e2002548117,
doi:<https://doi.org/10.1073/pnas.2002548117>.
- [42] Rees, W.; Tremma, O.; Manning, L. Sustainability cues on packaging: The influence of recognition on purchasing behavior. *Journal of Cleaner Production* 2019, 235, 841-853,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.217>.
- [43] Rijsberman, F. The key role of the meat industry in transformation to a low-carbon, climate resilient, sustainable economy. *Meat Science* 2017, 132, 2-5, doi:<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.04.013>.
- [44] Rueda, X.; Garrett, R.D.; Lambin, E.F. Corporate investments in supply chain sustainability: Selecting instruments in the agri-food industry. *Journal of Cleaner Production* 2017, 142, 2480-2492,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.026>.
- [45] Sartori, M.; Philippidis, G.; Ferrari, E.; Borrelli, P.; Lugato, E.; Montanarella, L.; Panagos, P. A linkage between the biophysical and the economic: Assessing the global market impacts of soil erosion. *Land Use Policy* 2019, 86, 299-312,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.05.014>.
- [46] Sgarbossa, F.; Russo, I. A proactive model in sustainable food supply chain: Insight from a case study. *International Journal of Production Economics* 2017, 183, 596-606,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.07.022>.
- [47] Silva, A.R.d.A.; Bioto, A.S.; Efraim, P.; Queiroz, G.d.C. Impact of sustainability labeling in the perception of sensory quality and purchase intention of chocolate consumers. *Journal of Cleaner Production* 2017, 141, 11-21, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.024>.
- [48] Singh, A.; Kumari, S.; Malekpoor, H.; Mishra, N. Big data cloud computing framework for low carbon supplier selection in the beef supply chain. *Journal of Cleaner Production* 2018, 202, 139-149,
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.236>.

- [49] Singh, R.K.; Luthra, S.; Mangla, S.K.; Uniyal, S. Applications of information and communication technology for sustainable growth of SMEs in India food industry. *Resources, Conservation and Recycling* 2019, 147, 10-18, doi:<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.04.014>.
- [50] Singh, R.L.; Singh, P.K. Global environmental problems. Principles and applications of environmental biotechnology for a sustainable future 2017, 13-41, doi:https://doi.org/10.1007/978-981-10-1866-4_2.
- [51] Stevens, C. The WTO agreement on agriculture and food security; Commonwealth Secretariat: 2000.
- [52] Steyn, J.M.; Franke, A.C.; van der Waals, J.E.; Haverkort, A.J. Resource use efficiencies as indicators of ecological sustainability in potato production: A South African case study. *Field Crops Research* 2016, 199, 136-149, doi:<https://doi.org/10.1016/j.fcr.2016.09.020>.
- [53] Sulaiman, M.F.; Wagner-Riddle, C.; Brown, S.E.; Warland, J.; Voroney, P.; Rochette, P. Greenhouse gas mitigation potential of annual and perennial dairy feed crop systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 2017, 245, 52-62, doi:<https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.05.001>.
- [54] Tait, P.; Saunders, C.; Dalziel, P.; Rutherford, P.; Driver, T.; Guenther, M. Estimating wine consumer preferences for sustainability attributes: A discrete choice experiment of Californian Sauvignon blanc purchasers. *Journal of Cleaner Production* 2019, 233, 412-420, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.076>.
- [55] Tait, P.; Saunders, C.; Guenther, M.; Rutherford, P. Emerging versus developed economy consumer willingness to pay for environmentally sustainable food production: a choice experiment approach comparing Indian, Chinese and United Kingdom lamb consumers. *Journal of Cleaner Production* 2016, 124, 65-72, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.088>.
- [56] Tasca, A.L.; Nessi, S.; Rigamonti, L. Environmental sustainability of agri-food supply chains: An LCA comparison between two alternative forms of production and distribution of endive in northern Italy. *Journal of Cleaner Production* 2017, 140, 725-741, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.170>.
- [57] Tassielli, G.; Notarnicola, B.; Renzulli, P.A.; Arcese, G. Environmental life cycle assessment of fresh and processed sweet cherries in southern Italy. *Journal of Cleaner Production* 2018, 171, 184-197, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.227>.
- [58] Thorlakson, T.; Hainmueller, J.; Lambin, E.F. Improving environmental practices in agricultural supply chains: The role of company-led standards. *Global Environmental Change* 2018, 48, 32-42, doi:<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.10.006>.

- [59] Turner, G.M. A comparison of The Limits to Growth with 30 years of reality. *Global environmental change* 2008, 18, 397-411, doi: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.05.001>.
- [60] Vagnoni, E.; Franca, A.; Porqueddu, C.; Duce, P. Environmental profile of Sardinian sheep milk cheese supply chain: A comparison between two contrasting dairy systems. *Journal of Cleaner Production* 2017, 165, 1078-1089, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.115>.
- [61] Veeramani, A.; Dias, G.M.; Kirkpatrick, S.I. Carbon footprint of dietary patterns in Ontario, Canada: A case study based on actual food consumption. *Journal of Cleaner Production* 2017, 162, 1398-1406, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.025>.
- [62] Vega-Zamora, M.; Torres-Ruiz, F.J.; Parras-Rosa, M. Towards sustainable consumption: Keys to communication for improving trust in organic foods. *Journal of Cleaner Production* 2019, 216, 511-519, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.129>.
- [63] Westphal, M.; Tenuta, M.; Entz, M.H. Nitrous oxide emissions with organic crop production depends on fall soil moisture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 2018, 254, 41-49, doi: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.005>.
- [64] Woodhouse, A.; Davis, J.; Pénicaud, C.; Östergren, K. Sustainability checklist in support of the design of food processing. *Sustainable Production and Consumption* 2018, 16, 110-120, doi: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.06.008>.
- [65] WorldBank. Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP) - World. Available online: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?end=2021&locations=1W&start=1969&view=chart> (accessed on 15 June 2023).
- [66] Yan, M.J.; Holden, N.M. Water use efficiency of Irish dairy processing. *Journal of Dairy Science* 2019, 102, 9525-9535, doi: <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16518>.