



J. Selye University

15th International Conference of J. Selye University

Section of Economics, Mathematics and Informatics

Conference Proceedings

September 13-14, 2023 Komárno, Slovak Republic

Title: 15th International Conference of J. Selye University.
Section of Economics, Mathematics and Informatics.
Conference Proceedings

Editor: PhDr. Enikő Korcsmáros, PhD.
Doc. RNDr. Ferdinánd Filip, PhD.
PhDr. Zsuzsanna Górány, PhD.

The conference proceedings include articles which were reviewed by two anonymous and independent experts.

Published by J. Selye University, 2023

ISBN 978-80-8122-478-2

TARTALOMJEGYZÉK – OBSAH

Előszó – Predslov.....	5
Programbizottság – Programový výbor	6
Szervezőbizottság – Organizačný výbor.....	7
”Versenyképesség a 21. században – trendek és tendenciák” szekció.....	8
Sekcia ”Konkurencieschopnosť v 21. storočí – trendy a tendencie”	
Andrea BENCSIK – Bence CSINGER.....	9
TUDÁSMENEDZSMENT ÉS A TECHNOLÓGIA A TUDÁSFENNTARTHATÓSÁG TÜKRÉBEN	
Aranka BOROS.....	20
ÚT A VERSENYKÉPES DESZTINÁCIÓ FELÉ: MAGYARORSZÁG ÉS SZLOVÁKIA PERSPEKTÍVÁJÁBÓL	
Zita JUHÁSZ	33
CHALLENGES IN THE FIELD OF FINANCIAL FORECASTING IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS	
Zita KASZALIK	44
DIE UNGARISCHEN FAKTOREN DES SIEDLUNGSUMFELDS UND DES WISSENSAUSTAUSCHS IM KONTEXT DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT	
Artem KHAMIDOV	56
VISEGRÁDSKÁ SKUPINA V INICIATIVĚ TROJMOŘÍ A JEJÍ HLAVNÍ GEOPOLITICKÉ VÝZVY	
Enikő KORCSMÁROS - Erika SERES HUSZÁRIK - Silvia TÓBIÁS KOSÁR - Renáta MACHOVÁ	74
KKV HELYZETKÉP SZLOVÁKIÁBAN A KÖZELMŰLT GAZDASÁGI-TÁRSADALMI ESEMÉNYEINEK FÉNYÉBEN – LEHETSÉGES JÖVŐBELI KUTATÁSI TERÜLETEK	
Hajnalka MOLNÁR -Tibor ZSIGMOND.....	85
FOGYASZTÓI MAGATARTÁS A FENNTARTHATÓSÁG TÜKRÉBEN	
Divin Eyir NGAMBA - Szilárd MALATYINSZKI - Botond Géza KÁLMÁN	99
SUSTAINABLE CITIES	
Viktória ÓRI -Katinka BAJKAI -Tóth-Ildikó RUDNÁK.....	116
KITERJEDT RENDSZERHASZNÁLAT FENNTARTÁSA AZ ERP RENDSZER BEVEZETÉSÉT KÖVETŐ IDŐKBEN	
Erika SERES HUSZÁRIK - Zsuzsanna GÓDÁNY - Lilla FEHÉR - Zsuzsanna TÓTH.....	129
A RUGALMAS MUNKAÉVÉZÉS LEHETŐSÉGEINEK HASZNOSÍTÁSA A KKV-KNÁL	
Imola SZABÓ.....	139
ÉLELMISZER-INFLÁCIÓ MAGYARORSZÁGON COVID ELŐTT ÉS UTÁN	
Silvia TÓBIÁS KOSÁR – Bence CSINGER – Renáta MACHOVÁ	148
KÖZÖSSÉGI MÉDIA HATÁSA A KKV-K MUNKAERŐPIACI STRATÉGIÁIRA – ELMÉLETI SZINTŰ TANULMÁNY	
Silvia TÓBIÁS KOSÁR - Erika SERES HUSZÁRIK - Tibor ZSIGMOND - József POÓR..	155
A VÁLLALATI/SZERVEZETI STABILITÁS ELEMZÉSE SZLOVÁKIAI VÁLLALATOK KÖRÉBEN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A HÁBORÚ HATÁSÁIRA	

Matematika és informatika szekció	168
Sekcia matematiky a informatiky	
Eduard KOČI.....	169
GEOMAGNETICKÁ BÚRKA Z APRÍLA 1938	
Dávid PAKSI – Márk CSÓKA	175
PLÁGIUM ELLENŐRZŐ PROGRAM AZ AKADÉMIAI ÉRTÉKELÉS INTEGRITÁSÁNAK BIZTOSÍTÁSÁRA	
Bence PÁSZTOR	181
AZ INFORMÁCIÓBIZTONSÁG OKTATÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA SZLOVÁKIÁBAN ÉS MAGYARORSZÁGON	
Dániel TÓTH.....	187
INTERAKTÍV TÉRSZEMLÉLET-FEJLESZTŐ FELADATOK KÉSZÍTÉSE	
Miklós VONTSZEMŰ	195
MATEMATIKAI PARAMETRIZÁLT FELADATLAPOK ÉS MEGOLDÓKULCS KÉSZÍTÉSE LaTeX-BEN	
A konferencia programja – Program konferencie	202

Előszó

A komáromi Selye János Egyetem Dr. habil. PaedDr. Juhász György, PhD. rektor úr védnöksége alatt rendezi meg a XV. Nemzetközi Tudományos Konferenciáját. A konferencia 2023. szeptember 13–14-én kerül megrendezésre.

A rendezvény elsődleges célja az előző évfolyamokhoz hasonlóan hazai és a külföldi egyetemi oktatók és kutatók tudományos eredményeinek prezentálása. Elsősorban a humán tudományok, a társadalomtudományok, a neveléstudományok, a közgazdaságtan és a vállalatirányítás és a teológia területein tevékenykedő szakemberek számára nyit teret, továbbá az informatikai és az IKT tudományterület művelői számára, azonban részt vehetnek a rokon szakterületeken dolgozó kutatók is.

Az előadások anyagait ebben az évben is a résztvevők és a leadott tanulmányok nagy számának köszönhetően külön konferenciakötetekben adjuk ki a szekciók tudományágakba való besorolása szerint. A megjelent tanulmányok két független anonim szakmai lektorálás után kerültek a kötetbe.

Az elfogadott publikációkat tartalmazó kötetet szabadon elérhetővé tesszük az interneten, a közlemények DOI azonosítóval lesznek ellátva.

Komárom, 2023. 9. 12.

Bukor József

Predslov

V dňoch 13–14. septembra 2023 sa koná pod záštitou Dr. habil. PaedDr. Györgya Juhásza, PhD., rektora Univerzity J. Selyeho XV. Medzinárodná vedecká konferencia UJS – 2023.

Cieľom konferencie je v súlade s cieľmi predchádzajúcich ročníkov prezentácia výsledkov vedecko-výskumnej práce vedeckých a vedecko-pedagogických pracovníkov univerzít z domova a zo zahraničia. Konferencia dá priestor predovšetkým pre odborníkov zaoberajúcich sa vednými oblasťami: humanitné vedy, spoločenské vedy, pedagogické vedy, ekonomické vedy a riadenie podniku, ďalej informatické vedy a IKT, ale vítaní sú aj účastníci z príbuzných vedných odborov.

Jednotlivé príspevky z dôvodu vysokého počtu prihlásených a veľkého množstva odovzdaných príspevkov sme zaradili do zborníkov podľa vedných odborov jednotlivých sekcií. Do zborníka boli zaradené iba príspevky, ktoré prešli dvoma nezávislými anonymnými odbornými recenznými konaniami.

Zborník bude voľne dostupný na internete, prijatým publikáciám bude pridelený identifikátor DOI.

V Komárne, 12. 9. 2023

József Bukor

PROGRAMBIZOTTSÁG

Elnök:

Dr. habil. PaedDr. Juhász György, PhD.
Selye János Egyetem, Szlovákia

Tagok:

Dr. habil. PaedDr. Horváth Kinga, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Dr. habil. RNDr. Csiba Peter, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Doc. ThDr. Somogyi Alfréd, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Dr. habil. Cservák Csaba, PhD.
Károli Gáspár Református Egyetem, Budapest,
Magyarország

Prof. Dr. Józsa Krisztián, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Dr. habil. Kókai Nagy Viktor
Debreceni Református Hittudományi Egyetem,
Debrecen, Magyarország

Prof. Dr. Kolumbán Vilmos József
Kolozsvári Protestáns Teológiai Intézet,
Kolozsvár, Románia

Prof. Dr. Pukánszki Béla István, DSc.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Prof. Dr. Poór József, DSc.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Prof. Dr. Tóth Péter, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Prof. RNDr. Tóth János, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Dr. habil. Ing. Hajabáč Machová Renáta, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Dr. habil. PedDr. Nagy Melinda, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

Doc. RNDr. Bukor József, PhD.
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

PROGRAMOVÝ VÝBOR

Predseda:

Dr. habil. PaedDr. György Juhász, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Slovenská republika

Členovia:

Dr. habil. PaedDr. Kinga Horváth, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Dr. habil. RNDr. Peter Csiba, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Doc. ThDr. Alfréd Somogyi, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Dr. habil. Csaba Cservák, PhD.
Károli Gáspár University, the Reformed Church
in Hungary, Budapest, Maďarsko

Prof. Dr. Krisztián Józsa, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Dr. habil. Viktor Kókai Nagy
Debrecen Reformed Theological University,
Debrecen, Maďarsko

Prof. Dr. Vilmos József Kolumbán
Protestant Theological Institute of Cluj Napoca,
Cluj Napoca, Rumunsko

Prof. Dr. Béla István Pukánszki, DSc.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Prof. Dr. József Poór, DSc.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Prof. Dr. Péter Tóth, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Prof. RNDr. János Tóth, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Dr. habil. Ing. Renáta Hajabáč Machová, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Dr. habil. PedDr. Melinda Nagy, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

Doc. RNDr. József Bukor, PhD.
Univerzita J. Selyeho, Komárno

SZERVEZŐBIZOTTSÁG

Doc. RNDr. Bukor József, PhD.

Doc. RNDr. Filip Ferdinánd, PhD.

Dr. habil. Vajda Barnabás, PhD.

PaedDr. Borbélyová Diana, PhD.

Gál Gyöngyi, PhD.

PhDr. Kahler Korcsmáros Enikő, PhD.

PaedDr. Nagyová Alexandra, PhD.

Mgr. Orsovics Yvette, PhD.

Simon Szabolcs, PhD.

Kanczné Nagy Katalin, PhD.

Mgr. Hernády Adrienn

ORGANIZAČNÝ VÝBOR

Doc. RNDr. József Bukor, PhD.

Doc. RNDr. Ferdinánd Filip, PhD.

Dr. habil. Barnabás Vajda, PhD.

PaedDr. Diana Borbélyová, PhD.,

Gyöngyi Gál, PhD.

PhDr. Enikő Kahler Korcsmáros, PhD.

PaedDr. Alexandra Nagyová, PhD.

Mgr. Yvette Orsovics, PhD.

Szabolcs Simon, PhD.

Katalin Kanczné Nagy, PhD.

Mgr. Adrienn Hernády

***VERSENYKÉPESSÉG A 21. SZÁZADBAN – TRENDEK ÉS TENDENCIÁK
SZEKCIÓ***

***SEKCIA
KONKURENCIESCHOPNOSTĚ V 21. STOROČÍ – TRENDY A TENDENCIE***

Szekcióvezető - Vedúci sekcie:

PhDr. Enikő Kahler Korcsmáros, PhD.

TUDÁSMENEDZSMENT ÉS A TECHNOLÓGIA A TUDÁSFENNTARTHATÓSÁG TÜKRÉBEN

Andrea BENCSIK¹ – Bence CSINGER²

ABSTRACT

In the constantly changing business environment, information and knowledge have become one of the most valuable tools for organizations. The coordinated application of knowledge management and technology plays an increasingly decisive role. Organizations must realize that the key to maintaining success and competitiveness lies in the long-term preservation and effective use of existing knowledge and experience. The timeliness of our topic can be found in the fact that today the intense market competition is dominated by knowledge, expertise and innovation practices within the organization, requiring organizations to develop their knowledge and make it sustainable in order to achieve and ensure a competitive advantage. The purpose of this study is to explore how knowledge management and technology contribute to the field of knowledge sustainability.

KEYWORDS

Knowledge sustainability, knowledge management, technology, knowledge-based organizational culture, Probs model

BEVEZETŐ

Napjaink dinamikus és rendkívül gyorsan fejlődő üzleti környezetben elengedhetetlen a tudásorientált szervezeti kultúra kiépítése és működtetése. Az összetett tevékenységek és az üzleti folyamatok gyors változása okán a hagyományos elvek és szabályok már nem elegendők. A tudásmenedzsment az elmúlt évek során az egyik legfontosabb és legkomplexebb témakörévé vált a gazdasági életben, mivel alkalmazási területe folyamatosan növekszik. A mai üzleti környezetben, amelyet a globális piacok, a növekvő verseny és a technológiai fejlődés jellemez, a hagyományos erőforrások nem jelentenek fenntartható versenyelőnyt. A szervezeteknek fenntartható versenyelőnyük alapját az immateriális javakra és a szellemi tőkére szükséges építeniük [13]. A szervezeti tudás azonban nem csupán versenyelőnyt teremt, hanem kulcsfontosságú tényező a fejlődés és innováció terén egyaránt. A folyamatos fejlesztés, az innováció, illetve a termékfejlesztés hozhatja létre a versenyelőnyt, amelynek elengedhetetlen része a szervezeti tudás. Ennek eredményeképpen a szervezetek képessége, hogy az immateriális javaikat hatékonyan kihasználják, napjainkban rendkívül nagy szerepet játszik. Bár a tudásmenedzsment területe nem ismeretlen az akadémiai világ számára, a tudás fenntarthatóságának tanulmányozása egy kevésbé kutatott területnek minősül. Az emberek által birtokolt tudás megszerzése és hosszú távú fenntartása létfontosságú szerepet játszik a szervezetek hatékonyságában és sikerében [2]. A téma jelentősége elsősorban abban rejlik,

¹ Prof. Dr. habil. Bencsik Andrea, Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Menedzsment Tanszék, bencsika@ujs.sk

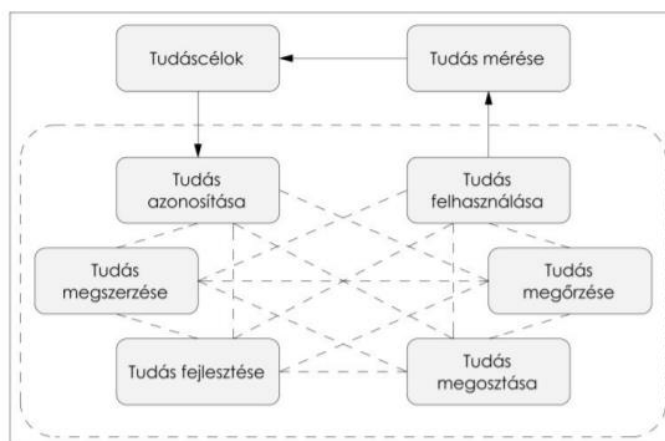
² PhDr. Csinger Bence, Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Közgazdaságtan Tanszék, csingerb@ujs.sk

hogy a jelen üzleti környezetben a versenyképességet elsősorban a tudás, a szakértelem és az innovációs gyakorlatok határozzák meg. A szervezetek versenyelőnyét ma már a tudás birtoklása biztosítja, mely képes áthatni minden működési területet. Az elmúlt évek során a társadalmi térben végbemenő változások a tudás szerepét új megvilágításba helyezték, ami természetes következményként az üzleti világban is új paradigmákat generált. Az intenzív piaci verseny arra kényszeríti a szervezeteket, hogy stratégiai módon kezeljék emberi és strukturális erőforrásaikat, mely magasabb pénzügyi hatékonyságot és stabilitást von maga után. Azonban úgy gondoljuk, hogy az aktuális globalizált gazdaságban, ahol a tudás a legbecsesebb eszköz a hosszú távú versenyelőny fenntartásához, a tudásmenedzsment rendszerek és a technológiai infrastruktúra kiépítése önmagában nem elegendőek a sikerhez. Ebben az összefüggésben hangsúlyoznunk kell, hogy a tudásfenntarthatóság értéke nem csupán az átlátható tudásmenedzsment folyamatokban rejlik, hanem a szervezeti kultúra átalakításában is. A siker kulcsa nem csak a megfelelő technológiai eszközök használatában, hanem egy olyan szervezeti légkörben rejlik, ahol a tudás cseréje és terjesztése mindennapos gyakorlat. Ehhez kapcsolódóan tanulmányunkban betekintést nyújtunk a tudásfenntarthatóság témakörébe és annak üzleti környezetben való jelentőségébe. Célunk elérése érdekében széleskörű szakirodalmi feldolgozás segítségével térképezzük fel a témakörhöz kapcsolódó legjelentősebb szakirodalmat. A szakirodalmi áttekintést követően vizsgálat alá vontuk a tudásmenedzsment szervezetek életében betöltött szerepe mellett a technológiai háttér jelentőségét. A kutatás lezárásaként a tudásfenntarthatóság lehetősége került a gondolkodás középpontjába.

Szervezeti tudásmenedzsment

A tudásmenedzsment olyan terület, amely a tudás megteremtését, megszerzését, átadását és alkalmazását célozza meg egy olyan környezetben, ahol a versenyelőny és az innovációs teljesítmény kulcsfontosságúak [17]. A tudásmenedzsment folyamatai több korszakra bonthatók. Az evolúció első korszakának jellemzője, hogy a tudásteremtés és tudásképzés technológiájára helyezi a hangsúlyt. Ebben az időszakban mindenhol a tudásmenedzsment működtetésével azonosították az információtechnológiai lehetőségek fejlesztését és alkalmazását [3]. Később kiderült, hogy a tacit tudás nehezen fellelhető dimenzióinak feltárásához, integrálásához és átadásához elegendő az információs technológia alkalmazása. A második korszak fő jellemzője a tudásalapú és a tapasztalati, problémamegoldó tudás közötti különbség felismerése és tudatos kezelése. Az emberi erőforrás menedzsment kérdése kerül a fókuszba, amikor arra keressük a választ, hogyan lehet megteremteni a feltételeket a tudáselosztást támogató szervezeti légkör és kultúra kialakításához [19; 9; 6]. A harmadik korszakban a tudásról való gondolkodás túlmutat az informatikán, az egyéneken, sőt a szervezeteken is és hálózatként jelenik meg. A harmadik generációs tudásmenedzsment célja általában nem más, mint a szervezet tudásmobilizálási képességének szisztematikus fejlesztése a teljesítmény növelése érdekében [36]. Tovább gondolva Anklam [3] kategorizálást, a fejlesztés további fázisai, így a negyedik és ötödik generáció is jelen vannak a szervezetek életében. A negyedik generáció a tudás töketélyezőként való figyelembevételére fókuszál, és annak számszerűsítésére törekszik – ezzel erősítve a második szakaszban megjelenő igényeket, míg az ötödik szakasz a vállalati versenyképesség és az innováció kapcsolatát tárgyalja. Mint látható, a fejlett gazdasági rendszerek a tudásmenedzsment negyedik és ötödik generációjában keresik a humán erőforrás értékének kifejezését, amely egyre inkább felvetődik a vállalati gyakorlatban [5]. Az említett korszakok a szakértői gondolkodás, a szervezeti gyakorlat és a technológiai fejlődés természetes következményeként alakultak ki egymást követően. A sikeres

kezdeti tudásmenedzsment akciók vagy a rendszerek működése azonban nem mindig tudatos, de az ambíciók iránya a helyes döntéseket jelzi. Ezáltal felmerül a kérdés, hogy mi lesz a következő lépés az evolúcióban? Tanulmányunkban a tudásmenedzsment jövőjét illetően a fejlődés következő korszakaként (6. generáció) a tudásfenntarthatóságot határoztuk meg. Álláspontunk szerint az idő előrehaladtával a folyamatos technológiai innovációnak köszönhetően a technológiai megoldások felé fog terelődni a figyelem, azonban nem ez fog a gondolkodás középpontjában állni. Ez sokkal inkább egyfajta támogató megoldás, amely segítséget nyújt abban, hogy egy aktuális fázisban lévő beavatkozás gyorsabban, hatékonyabban és sikeresebben megoldhatóvá váljon. Annak érdekében, hogy a tudást értékes szervezeti eszközzé alakítsuk át, a tudást, a tapasztalatot és a szakértelmet formalizálni, elosztani, megosztani és alkalmazni kell. Álláspontunk szerint a hosszú távú siker alapját éppen ezen tényezők fenntarthatóvá tétele adja. Azonban felmerül a kérdés, hogy miként lehet hatékonyan kezelni a tudáspotenciált egy dinamikus és bizonytalan környezetben? A szervezetek tudáspotenciáljának kezelésével kapcsolatban számos tudós [34; 24; 5; 29; 26; 7; 20; 11; 23; 8; 17; 35; 22] különféle megközelítéssel éltek, középpontba helyezve a tudásmenedzsment folyamat általuk helyesnek vélt kombinációit [25]. Tanulmányunkban az 1. ábrán szemléltetett Probst-modellt helyezük előtérbe, amely betekintést nyújt a különböző tudásfolyamatok egymáshoz való viszonyába, amelyek az azonosított tudáscélokból származnak.



1. Ábra: Probst-modell
Forrás: [24]

Az értékes szervezeti eszközzé váló tudás, tapasztalat és szakértelm hatékony kezelése alapvető a jobb üzleti eredmények és a magasabb versenyképesség eléréséhez [14]. Minden tudásmenedzsment kezdeményezés előtt lényeges az elérhető belső és külső tudás, kompetencia és szakértelm elemzése. A cél, hogy hatékonyan menedzseljük a meglévő tudást, kihasználva az összes rendelkezésre álló erőforrást és lehetőséget. Miután az elengedhetetlen tudás és szakértelm meghatározásra került, döntés születik a megszerzés módjáról. Lehetőségek közé tartozik a tudástermékek beszerzése (például szabadalmak, szoftverek), szakértők alkalmazása, valamint az ügyfelek, beszállítók és más érdekelt felek tudásának felhasználása a nyílt innováció keretében. A tudásfejlesztési folyamat részeként a cél az új tudás létrehozásának menedzselése, beleértve az új kompetenciákat, termékeket, folyamatokat és ötleteket. A képzések és más tanulási kezdeményezések új ismeretek megszerzését segítik elő az egyéneknél. A szervezeti tudásfejlesztést az egyéni tudás integrálása segíti elő, különösen a

kommunikáció, együttműködés és csapatmunka terén. Az elérhető tudás és szakértelem időben történő biztosítása a következő lépés, amelyet az információs és kommunikációs technológiák (IKT) segítenek elő. Az üzleti folyamatoknak támogatniuk kell a tudást és elérhetőnek kell lennie a munkavállalók számára. Fontos, hogy a felhasználók elégedettsége és a tudás mindennapi munkában való hasznosítása kell, hogy a szervezet mindennapi működésének középpontjában álljon. Végezetül az értékes tudás megőrzése érdekében a szervezetnek gondoskodnia kell arról, hogy az információ ne vesszen el a „vállalati amnézia” következményeként. A tudásmenedzsment két stratégiája – a kodifikáció és a személyre szabás – biztosítja a tudás szervezeten belüli megfelelő áramlását. A kodifikációs stratégia az explicit tudás kinyerését és tárolását segíti az információs és kommunikációs technológiák révén, míg a személyre szabás a tudásmegosztásra az emberi interakciókon keresztül fókuszál [27]. A tudásmenedzsment kritikus fontosságú ahhoz, hogy egy szervezet fenntartható versenyelőnyt teremtsen, hiszen a tudásmenedzsment kezdeményezések hozzájárulnak az üzleti folyamatok javításához. A szervezetek csökkenthetik az üzleti feldolgozási időt egyszerűen azért, mert bevált gyakorlatokat is biztosíthatnak, ezáltal javítva a szervezet működési tevékenységét. Összességében tehát a tudásmenedzsment a versenyelőny kritikus mozgatórugója, mivel növeli a szervezetek innovációs képességét. Emellett rendkívül fontos szerepet játszik a tanulmány központi témájaként meghatározott tudásfenntarthatóság szempontjából is, mivel lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy hatékonyan kezeljék és megőrizzék az értékes tudást, tapasztalatot és szakértelmet hosszú távon. Ahogy azonban korábban említésre került álláspontunk szerint a siker kulcsa nem csupán a tudásmenedzsmentben, hanem a megfelelő technológiai eszközök alkalmazásában rejlik. Tanulmányunk következő fejezetében betekintést nyújtunk a tudásmenedzsmenthez hozzájáruló technológiák területébe.

Tudásmenedzsmenthez hozzájáruló technológiák

Az elmúlt években az informatikai technológiák rendkívül gyors ütemű fejlődése forradalmasította a munkavállalók, ügyfelek, beszállítók és partnerek közötti interakciót az üzleti folyamatok különböző területein [32]. A digitális transzformáció olyan technológiák térnyerésével áll összefüggésben, amelyek a gépek és emberek közötti folyamatos interakciót valósította meg, emellett új módszereket hozott létre az adatok generálására és feldolgozására [4]. Az előző évtized során az információs és kommunikációs technológiák jelentős előrelépést értek el a fejlődő gazdaságokban. Napjainkban a szervezetek azáltal törekszenek a fenntartható üzleti lendület elérésére, hogy hatékonyan kihasználják ezeket a technológiákat. Az információs és kommunikációs technológiák nem csak a szervezeti dinamika hatékonyságában hoztak növekedést, hanem a gazdasági tőkét is gyarapították. Történelmileg azok a szervezetek, amelyek hatékonyabban használták ki az IKT technológiákat, sikerrel érték el versenyelőnyüket saját területükön [1]. Álláspontunk szerint az informatikai technológia kulcsfontosságú erő, amely átalakítja a digitális korszak üzleti tevékenységeinek minden szegmensét. Ugyanakkor mind a tudás, mind a humán erőforrás egyre inkább a versenyelőny alapvető tényezőjének számít a jelenlegi globális, dinamikus és komplex környezetben. Nyilvánvaló, hogy a modern információs technológia és a globalizáció változásokat eredményezett az üzleti szabályok terén a 21. században [33]. Az informatikai innováció valóban segít a szervezeti versenyképesség kialakításában és fenntartásában. Más szóval azok a technológiai alapok, amelyek elősegítik a tudásmenedzsmentet, alapvető szerepet játszanak a vállalati fenntarthatóságban [1]. A technológia a tudásmenedzsment egyik kulcsfontosságú összetevője. Az évek során a technológia folyamatos fejlődése miatt a tudásmenedzsmentnek kritikus és egyben alapvető

eleme lett. Jelen tanulmányban az információs technológiát olyan rendszerként definiáljuk, amely támogatja az információ létrehozását, konstrukcióját, azonosítását, rögzítését, megszerzését, kiválasztását, értékelését, szervezését, kapcsolását, strukturálását, formalizálását, vizualizációját, elosztását és megtartását. Napjainkban egyfajta elvárás a szervezetek felé, hogy rendelkezzenek fejlett kommunikációs és számítástechnikai eszközökkel, amelyek megkönnyítik az információk rögzítését, feldolgozását, megjelenítését és tárolását. A tudásmenedzsment és a technológia együttműködése számos előnnyel jár a szervezetek számára. A teljesség igénye nélkül ezek közé tartozik, hogy lehetővé válik a gyors és hatékony tudásmegosztás, a gyors problémamegoldás, az innováció előmozdítása, a tudás skálázása és terjesztése a szervezetben, a hosszú távú tudásmegőrzés, valamint hozzájárulhat a jobb döntéshozatalhoz és potenciális költségmegtakarítást eredményezhet. Álláspontunk szerint a tudásmenedzsment fejlődése kizárólag az informatikai fejlődés által kapott lendület révén gyorsul fel. A tudásfenntarthatóság tekintetében elmondható, hogy ahogy az informatikai rendszerek idővel fejlődnek és egymásra hatnak, egyre több lehetőség nyílik a tudás hosszú távú tárolására és megtartására [31]. A gyorsan változó üzleti környezetben azok a szervezetek, amelyek hatékonyan ki tudják használni technológiai háttérüket és szervezeti tudásukat, nagyobb eséllyel tudnak sikeresen alkalmazkodni az új kihívásokhoz és lehetőségekhez. Fontos kiemelni, hogy a szervezetek technológiai háttere kulcsfontosságú szerepet játszhat a tudásfenntarthatóság előmozdításában. Ennek elsődleges oka, hogy segítséget nyújthat a szervezeteknek hatékonyabban megszerezni, tárolni és megosztani a tudást, ezáltal hozzájárulva ahhoz, hogy a kritikus tudás ne vesszen kárba például akkor, amikor a munkavállalók távoznak, vagy nyugdíjba vonulnak. Az információs alkalmazások fejlődése új lehetőségeket nyit a tárolt tudás folyamatos megújítására, amely álláspontunk szerint hozzájárulhat a tudás hosszú távú fenntarthatóságához. Az 1. táblázat összefoglalja azon technológiai elemeket, amelyek hozzájárulnak a tudásmenedzsment hatékonyságához, ezáltal hozzájárulva a tudásfenntarthatósághoz [10; 18].

1. táblázat: Tudásmenedzsmenthez hozzájáruló technológiák

Intranet	Az intranet lehetővé teszi a szervezeten belüli kommunikációt és információáramlást. Itt lehetőség van dokumentumok megosztására, közös projekttervek létrehozására, csoportos munkára, hírek és friss információk megosztására, amelyek segítik a tudás terjedését és az információk elérhetőségét.
Dokumentumkezelő rendszerek	Ezek a rendszerek lehetővé teszik a dokumentumok hatékony tárolását, rendezését és könnyű elérését. A tudás dokumentumokban rögzülhet, és ezeknek a rendszereknek köszönhetően könnyen kereshetők és megoszthatók.
Információkereső motorok	Az információkeresők lehetővé teszik a hatékony keresést a vállalati tartalmak között. Így könnyen megtalálhatók a szükséges információk és tudásforrások.
Csoportmunka és munkafolyamat rendszerek	Ezek a rendszerek segítenek a csoportos együttműködésben és a feladatok hatékony elvégzésében. A tudás megosztása és közös munka könnyebbé válik általuk.
Brainstorming alkalmazások	brainstorming alkalmazások lehetővé teszik a kreatív ötletelést és gondolatcserét a csapatok között, amelyek új tudást és innovációkat hozhatnak létre.

Adattárház és adatbányászati eszközök	Ezek az eszközök segítenek a nagy mennyiségű adatok elemzésében és összefüggéseinek felderítésében. Új információkat és összefüggéseket fedezhetnek fel a szervezet számára.
Adatbázisok	Az adatbázisok tárolják a strukturált információkat, amelyekre a tudás épülhet. Az adatbázisokból való lekérdezés és adatok kinyerése segíthet a döntéshozatalban.
Tartalomkezelő rendszerek (CMS)	A CMS-ek segítségével könnyen kezelhető és frissíthető a webes tartalom. Ez lehetővé teszi a tudás megosztását és az információk frissítését.
Döntéstámogató rendszerek (DSS)	. A DSS-ek segítenek a döntéshozatalban, adatok elemzésében és modellezésében. A tudás alapján való hatékonyabb döntések meghozatalában játszanak szerepet.
Tanulmányok rendszerei	Ezek a rendszerek rögzítik az előző projektek vagy események tanulságait és tapasztalatait, hogy azokat későbbi helyzetekben is felhasználhassák.
Szakértelem-lokalizációs rendszerek	Ezek a rendszerek segítenek a szervezetben megtalálni és megosztani a szükséges szakértelmet és tudást a megfelelő emberek között.
Közösségi hálózatok, blogok, wikik	Ezek a platformok lehetővé teszik az információ és tudás megosztását a szervezeten belül, valamint a tapasztalatok és ötletek közösségi módon történő megosztását.
eLearning	Az eLearning rendszerek segítségével online oktatás és képzés valósítható meg, amely elősegítheti az új ismeretek és készségek megszerzését.

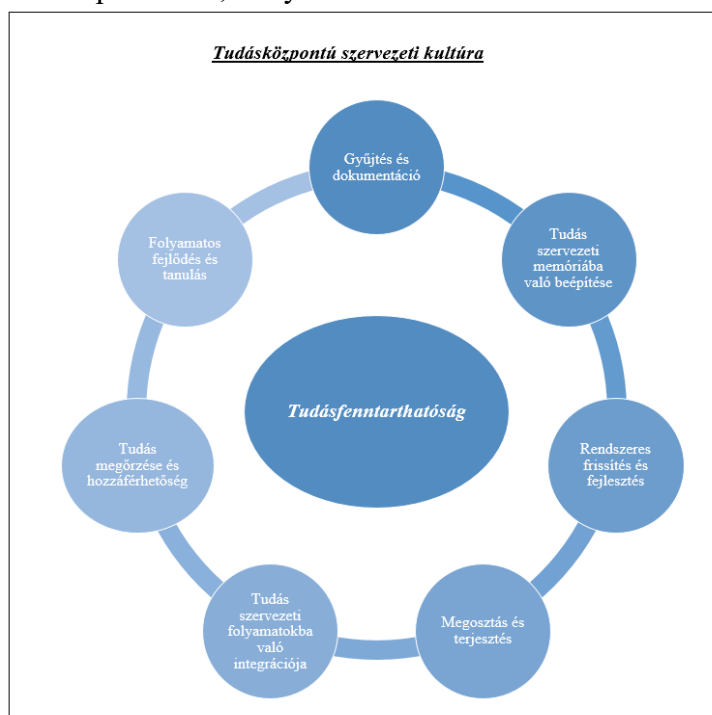
Forrás: [10; 18] alapján saját szerkesztés

Ezen eszközök és rendszerek kombinációja lehetővé teszi a tudás hatékonyabb kezelését, megosztását és felhasználását a szervezetekben, amely hozzájárulhat a tudásfenntarthatósághoz és versenyképességhez. A tudásfeltárás és észlelés területén a technológia számos funkciót lát el, hiszen a visszacsatolás, a kommunikáció és a partnerek közötti együttműködés eszközeként szolgál, továbbá segíti az adatok és információk gyűjtését és elemzését. Ezen kívül a tudásszerzés területén az IT rendszerek az információk rendszerezésének és visszakeresésének eszközeiként funkcionálnak [16]. Az explicit tudásmegosztás terén az IT eszközök több folyamatban is segítséget nyújtanak. Tartalomkezelő rendszerek és az adatbányászati eszközök alkalmazása révén hatékonyan kezelhető és megosztható az explicit tudás. Az IT rendszerek támogatják az információk és a tudás dokumentálását, az adatok elemzését és strukturált formában való rögzítését [28]. Tacit tudásmegosztás során az informatikai rendszerek a strukturálatlan gondolatok és ötletek rögzítésére szolgálhatnak. Az emberközpontúság ugyanakkor kulcsfontosságú marad ezen a területen, mivel a tacit tudás közvetlenül a társadalmi interakció, mentorálás és együttműködés révén áramlik át. Az IT eszközök ebben az esetben az emberek összehozására és a kommunikáció támogatására szolgálnak. A tudásteremtés területén az informatikai rendszerek lehetővé teszik az adatok és információk könnyű hozzáférését, elemzését és mélyreható értékelését. Az adatok trendjeinek észlelése és a vezetők számára nyújtott elemzési lehetőségek segítik a tudás létrehozását és a jobb döntések meghozatalát. A tudásszerzés terén az IT-t gyakran használják a visszajelzések gyűjtésére és a kommunikáció fokozására, például eladási adatok, visszajelzések összegyűjtésére. Az adatok és információk begyűjtése új ismeretek kialakítására is alkalmazható a szervezeten belül [16]. A fentiek alapján

látható, hogy az informatikai rendszerek számos szerepet játszanak a tudásmenedzsmentben. Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy az IT csak eszköz, a tudásmenedzsment középpontjában mindig az emberek és a folyamatok állnak. Az informatikai rendszerek segítik az információk és a tudás hatékonyabb áramlását és kezelését, de a sikerhez az egyensúlyt kell megtalálni az emberek és az eszközök között. Az informatikai rendszerek támogatása mellett a megfelelő stratégia és gyakorlatok is elengedhetetlenek a tudásfenntarthatóság sikeres megvalósításához és a versenyelőny eléréséhez. Tanulmányunk következő fejezetében a hangsúly a tudásfenntarthatóság területére helyeződik át.

Tudásfenntarthatóság

Napjainkra a fenntarthatóság egy olyan önálló tudományágnak tekinthető, amelynek középpontjában az emberi, környezeti és társadalmi rendszerek kölcsönhatása áll. A cél a jövő és a bolygó életfenntartó rendszereinek megértése, valamint a komplex kihívások kezelése az emberiség és a környezet szempontjából. Meggyőződésünk, hogy a tudásfenntarthatóság magában foglalja a tudásmenedzsment folyamatok szervezeten belüli jelenléte mellett a folyamatos tudásmegújítást, amely a különböző technológiai rendszerek segítségével valósul meg. Ennek eredményeképpen a hosszú távú tudásfenntarthatóság kizárólag abban az esetben érhető el egy szervezeten belül, ha a tudásmenedzsment folyamatok működnek és a szervezet alkalmazza a megfelelő informatikai eszközöket. Álláspontunk szerint a tudásfenntarthatóság elérésnek folyamata hét lépésből áll, melyet a 2. ábra szemléltet.



2. Ábra: Tudásfenntarthatóság elérésének folyamata

Forrás: Saját szerkesztés

Álláspontunk szerint a tudás hosszú távú fenntarthatóságának alapfeltétele a tudásközpontú szervezeti kultúra megléte és biztosítása. Bár a tudásközpontú/tudásorientált szervezeti kultúra fogalmi meghatározását tekintve nincs általános egyetértés, tanulmányunkban Oliver-Kandadi [21], valamint Donate-Guadamillas [12] definícióját tekintjük mérvadónak, akik úgy

fogalmaztak, hogy a tudásközpontú szervezeti kultúra a szervezeti élet olyan módja, amely képessé teszi és motiválja az embereket a tudás létrehozására, megosztására és felhasználására a szervezet javára és tartós sikere érdekében, valamint egy olyan érték, amely elősegíti a tudásmenedzsment folyamatot. A tudásközpontú szervezeti kultúra számos tulajdonságot magában foglal, melyek között megtalálható a minőségi kommunikáció, a megfelelő vezetés, a motivált szervezeti tagok, a bizalom, a szervezeti tanulás, a pozitív légkör, a tudásmegosztás, valamint a szereptisztség [30]. Ezen tényezők biztosításán túl a tudás hosszú távú fenntarthatóságának első lépése a releváns tudás összegyűjtése és dokumentálása. Ennek során az explicit és implicit tudást szükséges elemezni, az adatokat és információkat összegyűjteni, rendszerezni és dokumentálni. Ezt követően kritikus jelentőségű, hogy a tudás megfelelően beépüljön a szervezeti memóriába. Azonosulni tudunk azon megközelítéssel, mely szerint a szervezeti memória olyan eszközöket tartalmaz, amelyek a tudás tárolására szolgálnak, összegyűjtik és megőrzik a szervezeti tapasztalatokat, ezáltal hozzáférést biztosítva hozzájuk. E tekintetben kulcsfontosságú szerepet játszanak az információs rendszerek, amelyek Hackbarth-Grover [15] szerzőpáros álláspontja szerint egyfajta tárolókomponensként határozhatók meg. Miután a szervezet szempontjából rendelkezésre áll a tudás, a következő kulcsfontosságú lépés a tudás rendszeres frissítése és fejlesztése. A fenntartható tudásnak folyamatosan lépést kell tartania a változó üzleti környezettel és az új információkkal. Ebben a folyamatban a szervezeti tagoknak szükséges a tudást folyamatosan ellenőrizni, felülvizsgálni, aktualizálni és új ismeretekkel kiegészíteni. A tudás megújítása különösen fontos a gyorsan változó világban annak érdekében, hogy a megszerzett tudás ne avuljon el. Ezt követően a tudásmegosztás és terjesztés lépése következik. Ennek során a megosztott tudás elérhetővé válik a szervezet tagjai és más érintett felek számára. Hatékony kommunikációs csatornákat és eszközöket szükséges létrehozni és biztosítani a tudás terjedésének elősegítéséhez. Azonban a tudás megosztása önmagában nem garantálja a tudás hosszú távú fenntarthatóságát. A megújult tudást be kell építeni a szervezeti működésbe. A tudásnak részét kell képeznie a folyamatoknak, irányítási rendszereknek és munkamódszereknek annak érdekében, hogy aktívan alkalmazzák a mindennapi tevékenységek során. A következő lépés a tudás megőrzése és hozzáférhetőségének biztosítása. Ez magában foglalja az adatbázisok, szervezeti memóriák és tudásbázisok létrehozását, valamint a hozzáférési szabályok és jogosultságok kialakítását annak érdekében, hogy a releváns személyek könnyen elérhessék és felhasználhassák a meglévő tudást. Az utolsó említésre méltó lépés a folyamatos fejlődés és tanulás. A tudásfenntarthatóság folyamatos fejlesztést és tanulást igényel. A szervezetnek nyitottnak kell lennie az új információkra és az innovációra, valamint a képzési és tanulási lehetőségekre. Ez segít a tudás bővítésében és az új ismeretek szervezeti gyakorlatba való beépítésében. Álláspontunk szerint ezek a folyamatok és lépések szükségesek ahhoz, hogy a tudás hosszú távon fenntarthatóvá váljon a szervezetben. Azonban fontos hangsúlyozni, hogy minden szervezet más és más, ezáltal ezek a lépések változhatnak a specifikus igények, környezeti körülmények és célkitűzések alapján.

BEFEJEZÉS

A modern üzleti világban a tudásmenedzsment és a technológia összefonódása alapvető fontosságú a szervezetek sikeréhez és fenntarthatóságához. A tudásmenedzsment folyamatok és a technológia alkalmazása nem csupán hatékonyabb működést tesz lehetővé, hanem az ismeretek hosszú távú megőrzését és fejlesztését is biztosítja a változó üzleti környezetben. A korábbi fejezetekben részletezett tudásmenedzsment lépések és a technológiai eszközök

együttes alkalmazása lehetővé teszi a tudásfenntarthatóság valódi megvalósítását. Az egyik legfontosabb aspektus a tudásmenedzsment és technológia kapcsolatában az információ és tudás hatékony összegyűjtése, rendszerezése és tárolása. Az információrobbanás korában a digitális eszközök lehetővé teszik a hatalmas mennyiségű adat és tudás feldolgozását. Az adatbázisok, tudásbázisok és szervezeti memóriák létrehozása és karbantartása segíti a tudás hosszú távú megőrzését és könnyű hozzáférhetőségét. Az új technológiák, mint például a mesterséges intelligencia és gépi tanulás, jelentős segítséget nyújtanak a tudásmenedzsment folyamatokban. Ezek a technológiák lehetővé teszik az adatok elemzését, mintázatok felismerését és következtetések levonását, amelyek segítenek jobban megérteni a tudást és előrejelzéseket tenni a jövőre vonatkozóan. Ezen kívül az automatizáció és az adatfeldolgozás hatékonyabbá teszi a tudásmegújítást és frissítést a változó környezetben. A tudásmegosztás és terjesztés szempontjából a technológia a kommunikációt és kollaborációt is erősíti. A digitális platformok, online közösségek és távkapcsolati eszközök lehetővé teszik a szervezeti tagok közötti hatékony kommunikációt és tudásmegosztást, függetlenül az idő- és helyszíni korlátoktól. Ez lehetővé teszi, hogy a tudás szabadabban áramoljon és az érintett felek könnyen hozzáférjenek a releváns információkhoz. Az előzőekben bemutatott lépések és azok technológiai támogatása összességében elősegítik a tudásfenntarthatóságot a szervezetekben. A tudásmenedzsment és a technológia kölcsönhatása révén a szervezetek felkészültebbek lehetnek a gyorsan változó üzleti környezet kihívásaira. Fontos kiemelni, hogy az alkalmazott folyamatok és technológiai eszközök alkalmazása az egyedi igényekhez és célkitűzésekhez kell igazodjon. A tudásmenedzsment és technológia együttállása tehát nem csak egy hatékony üzleti gyakorlat, hanem egy stratégiai megközelítés a fenntartható siker eléréséhez. A gyors információáramlás, a tudás hatékony tárolása és frissítése, valamint a szervezeti tagok közötti együttműködés elősegíti a tudás áramlását és alkalmazását, amely alapja lehet a hosszú távú fejlődésnek és innovációnak. A jövőben a technológia folyamatos fejlődése további lehetőségeket hozhat a tudásmenedzsment területén, és szervezeteknek nyitottnak és alkalmazkodónak kell maradniuk annak érdekében, hogy kiaknázhassák ezen előnyöket a versenyképesség és a fenntarthatóság érdekében.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1].AKRAM, S. M., GORAYA, S. A. M., MALIK, A., ALJARALLAH, M. A. Organizational Performance and Sustainability: Exploring the Roles of IT Capabilities and Knowledge Management Capabilities. *Sustainability*, 2018, vol. 10., issue 10., 1-20.
- [2].ALMEDIA, D. L. N. T. A Knowledge Management Architecture for Information Technology Services Delivery: értekezés. Lisbon: European University of Lisbon. 2018. 68. o.
- [3].ANKLAM , P. Ten years of net work. *The Learning Organization*, 2009, 16(6), 415-426. <https://doi.org/10.1108/09696470910993909>
- [4].ARANTES, C. D. R., PEREIRA, O. M. M., CASTRO, D. C. C., MINEIRO, C. D. A. A., OLIVEIRA, A. J. Digital transformation and organizational knowledge: A systematic literature review. *Contextus – Contemporary Journal of Economics and Management*. ISSN 1678-2089, 2021, vol. 19., issue 21., 316-329.
- [5].ARMISTEAD, C. Knowledge management and process performance. *Journal of Knowledge Management*. ISSN 1367-3270, 1999, vol. 3., issue 2., 143-157.
- [6].ARSAWAN, I., WIRGA, I. W., RAJANI, I., SURYANTINI, N. P. S. Harnessing knowledge sharing practice to enhance innovative work behavior: the paradox of social

- exchange theory. Polish Journal of Management Studies. ISSN 2081-7452, 2020, vol. 21., no. 2., pp. 60-73.
- [7]. BECERRA-FERNANDEZ, I., GONZÁLEZ, J. A., SABHERWAL, R. Knowledge management: challenges, solutions, and technologies. Upper Saddle River, N. J.: Pearson/Prentice Hall, 2004. 386. o. ISBN 9780131016064.
- [8]. BIGLIARDI, B., GALATI, F., PETRONI, A. How to effectively manage knowledge in the construction industry. Measuring Business Excellence. ISSN 1368-3047, 2014, vol. 18., issue 3., 57-72.
- [9]. BILAN, Y., MISHCHUK, H., ROSHCHYK, I., JOSHI, O. Hiring and retaining skilled employees in SMEs: problems in human resource practices and links with organizational success. Business: Theory and Practice. ISSN 1648-0627, 2020, vol. 21., no. 2., pp. 780-791.
- [10]. CHUGH, M., CHUGH, N., PUNIA, A., ARGARWAL, A. The Role of Information Technology in Knowledge Management. Proceedings of the Conference on Advances in Communication and Control Systems (CAC2S 2013). Atlantis Press, 2013, 688.
- [11]. DALKIR, K. Knowledge Management in Theory and Practice. Second edition. Cambridge: The MIT Press, 2011. 504. o. ISBN 978-0262015080.
- [12]. DONATE, J. M., GUADAMILLAS, F. The effect of organizational culture on knowledge management practices and innovation. Knowledge and Process Management, 17(2), 2010, 82-94.
- [13]. GILANINIA, S., ASKARI, A. M., DASTOUR, M. Overview of the Importance of Knowledge Management and Its Agents. Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review. ISSN 2617-3018, 2013, vol. 2., no. 12., 23-29.
- [14]. GOUROVA, E. Knowledge management strategy for Small and Medium Enterprises. Malta: Proceedings of the International Conference on Applied Computer Science, 2010, 639-648.
- [15]. HACKBARTH, G., GROVER, V., The Knowledge Repository: Organizational Memory Information Systems. Information Systems Management. ISSN 1058-0530, 1999, vol. 16., issue 3., 21-30.
- [16]. HAJRIC, E. Knowledge Management System and Practices. Annals of Library and Information Studies. 2018, 1-193.
- [17]. KIANITO, A., VANHALA, M., HEILMANN, P. The impact of knowledge management on job satisfaction. Journal of Knowledge Management. ISSN 1367-3270, 2016, vol. 20., issue 4., 621-636.
- [18]. LOVRENČIĆ, S., SEKANOVIĆ, V. Knowledge Management in Disruptive Times. EMAN Conference Proceedings, The 3rd Conference on Economics and Management. Ljubljana: Udruženje ekonomista i menadžera Balkana, 2019, 373-381.
- [19]. MASOOMZADEH, A., ZAKARIA, N.W.W., MASROM, M., STREIMIKIENE, D., TAVAKOLI, R. Organizational Innovation Factors, Capabilities and Organizational Performance in Automotive Industry. Montenegrin Journal of Economics. ISSN 1800-6698, 2019, vol. 15., no. 3., pp. 83-100.
- [20]. NIELSEN, P. A. Understanding dynamics capabilities through knowledge management. Journal of Knowledge Management. ISSN 1367-3270, 2006, vol 10., issue 4., 59-71.
- [21]. OLIVER, S., KANDADI, K. R. (2006). How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations. Journal of Knowledge Management, 10(4), 6–24.

- [22]. OURIQUES, R. WNUK, K. GORSCHKE, T., SVENSSON, B. R. Knowledge Management Strategies and Processes in Agile Software Development: A Systematic Literature Review. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, ISSN 1793-6403, 2018, 29(3), 345-380.
- [23]. PINHO, I., REGO, A., CUNHA, E. P. M. Improving knowledge management processes: a hybrid positive approach. *Journal of Knowledge Management*. ISSN 1367-3270. 2012, vol. 16., issue 2., 215-242.
- [24]. PROBST, B. J. G. *Practical Knowledge Management: A Model That Works*. Prism/Second Quarter. 1998, 17-29.
- [25]. RAUDELIONIENE, J., DAVIDAVIČIENĖ, V., JAKUBAVIČIUS, A. Knowledge management process model. *The International Journal Entrepreneurship and Sustainability Issues*. ISSN 2345-0282, 2018, vol. 5., no. 3., 542-554.
- [26]. ROLETT, H. *Knowledge management: processes and technologies*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003. 243. o. ISBN 9781402071690.
- [27]. SHUJAHAT, M., SOUSA, J. M., HUSSAIN, S., NAWAZ, F., WANG, M., UMBER, M. Translating the impact of knowledge management processes into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge-worker productivity. *Journal of Business Research*. ISSN 0148-2963, 2019, vol. 94., 442-450.
- [28]. SIVAKUMAR, B., DOMINIC, J. Information, Technology and Knowledge Management. *Journal of Advancements in Library Sciences*, 2018, vol. 1., issue 1., 1-7.
- [29]. STAIB, S. STUDER, R., SCHNURR, P. H., SURE Y. Knowledge processes and ontologies. *IEEE Intelligent Systems*, ISSN 1541-1672, 2001, vol. 16., no. 1., 26-34.
- [30]. STYLIANOU, V., SAVVA, A. Investigating the Knowledge Management Culture. *Universal Journal of Educational Research*, ISSN 2332-3213, 2016, 4(7), 1515-1521
- [31]. TACY, W. J. Technostress: A concept analysis. *Online Journal of Nursing Informatics*, 2016, vol. 20., issue 2., 8-8.
- [32]. TSENG, M. S. The effects of information technology on knowledge management systems. *Expert Systems with Applications*. ISSN 0957-4174, 2008, vol. 35., issues 1-2, 150-160.
- [33]. TURULJA, L., BAJGORIC, N. Information technology, knowledge management and human resource management: Investigating mutual interactions towards better organizational performance. *VINE Journal of Information and Knowledge Management*. ISSN 2059-5891, 2018, vol. 48., issue 2., 255-276.
- [34]. WIIG, K. M. *Roles of Knowledge-Based Systems in Support of Knowledge Management*. In *Knowledge Management and its Integrative Elements*. New York: CRC Press, 1997. ISBN 9780849331169. 69-87.
- [35]. YUSR, M. M., MOKHTAR, M. S. S., OTHMAN, R. A., SULAIMAN, Y. Does interaction between TQM practices and knowledge management processes enhance the innovation performance? *International Journal of Quality & Reliability Management*. ISSN 0265-671X, 2017, vol. 34., issue 7., pp. 955-974.
- [36]. ZAMIR, Z. The impact of knowledge capture and knowledge sharing on learning, adaptability, job satisfaction and staying intention: A Study of the Banking Industry in Bangladesh. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*. ISSN 2336-2960, 2019, vol. 7., no. 1., pp. 46-64.

ÚT A VERSENYKÉPES DESZTINÁCIÓ FELÉ: MAGYARORSZÁG ÉS SZLOVÁKIA PERSPEKTÍVÁJÁBÓL

Aranka BOROS¹

ABSTRACT

This study explores the theoretical foundations of the tourism market and the examination of the competitiveness of tourist destinations. Based on the domestic and international literature, it presents the examined topic, emphasizing the tourism market, marketing of tourism and destinations. The primary aim of data collection is to assess the attractive factors that influence destination competitiveness. The research employs a quantitative method through a questionnaire survey, which was conducted online due to the impact of the coronavirus epidemic. Most of the respondents were from Slovakia, followed by Hungary, making the survey particularly relevant for these countries. The results revealed that the internet is the most widespread and important information-gathering tool, and that individuals primarily rely on reviews written by tourists when choosing destinations. In addition, the geographical location and the diversity of available services play a significant role in the competitiveness of destinations. The study also highlighted that the external appearance of the destination and the attitude of locals towards tourists, i.e., the behaviour of the local community, also impact destination competitiveness. Travelers are inclined to share their experiences with others and recommend the destination if they were satisfied.

KEYWORDS

competitiveness, marketing, tourist destination, attractive factors, quantitative method, Slovakia, Hungary

BEVEZETŐ

Az elmúlt évtizedekben a turizmus világszerte kiemelkedő gazdasági szerepet játszott, hozzájárulva az országok GDP-jéhez és a munkahelyteremtéshez. Egy virágzó idegenforgalmi ágazat a természeti erőforrások exportjához hasonló bevételnövekedést generálhat [21].

A versenyképességre gyakorolt hatások gyorsan változhatnak és ez a dinamika további kihívásokat vet fel, beleértve a változó piaci trendeket és utazási szokásokat, a közösségi média szerepét, valamint az új forrásokat. A kereslet és a növekedés mind-mind növeli a téma jelentőségét [6]. A turisztikai iparág sikere szorosan összefügg a versenyképességgel, amely nemzetközi összehasonlításban méri meg, hogy egy adott ország milyen mértékben képes vonzani a látogatókat. Az utazás ma már szerves részét képezi mindennapi életünknek, és az otthonunk falain kívül végzett tevékenységekhez gyakorta társul. Az utazás lehetőséget teremt arra, hogy új ismeretekre tegyünk szert és az élmények terén gazdagabbá váljunk.

Az elmúlt időszakban megfigyelhettük, hogy az emberek körében nőtt az utazás iránti igény. A Covid-19 járvány ugyan időszakosan visszafogta a turizmust, hiszen a kormányzati

¹ Bc. Boros Aranka, student, J. Selye University, Komárno, Faculty of Economics and Informatics, email: 128759@student.ujs.sk, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6563-2362>

korlátozások hatására csökkent a mobilitás. Mindazonáltal az emberek lelki szükségletei továbbra is hajtóerővé váltak az utazás terén. Az utazásra való igény, az új helyek felfedezése és a kulturális tapasztalatok szerzése továbbra is fontos szerepet játszik az életünkben, még a nehéz időszakokban is [8].

Jelen tanulmány elméleti és gyakorlati részekre tagolódik. Az első fejezet nemzetközi és hazai szakirodalmakat foglalja magába, amelyek a kutatás szakmai megalapozását szolgálják. Az elméleti résszel célunk a turizmus piacának alapvető jegyeinek feltárása, beleértve a turizmus keresleti és kínálati oldalát, majd pedig elmélyülve a desztináció marketing témakörében. A gyakorlati részben elsőként a kutatás céljai kerültek meghatározásra, melyek fókuszában a vonzó tényezők azonosítása állt, amelyek hatással vannak a desztinációk versenyképességére. Ezt követően rögzítettük a kutatás módszertani keretét, amely egy primer adatgyűjtésen alapult. A kutatás eredményeiből levont következtetések és a megfogalmazott javaslatok kerültek bemutatásra a záró fejezetben.

ELMÉLETI KITEKINTÉS

A turisztika mondhatni egyidős az emberiséggel, ugyanis, mióta ember él a Földön, azóta utazik, vándorol. A turizmus előrehaladásának szakaszai az emberiség fejlődésének legfőbb periódusaihoz igazodik [2]. A turizmus az állandó lakóhely és a munkahelyen kívüli tartózkodást foglalja magába. A szó körutazást jelent, és a definíciójából fakadóan helyváltozás nélkül nincs turizmus, így utazás sem [10]. A desztináció úgy jellemezhető, mint egy turisztikai célterület, amit a turisták látogatnak meg. Ez lehet egy konkrét idegenforgalmi létesítmény, de főként olyan település, vagy területi egység, amely rendelkezik a fogadóképesség tárgyi, szervezeti, és személyi feltételeivel egyaránt [15]. A turisztikai desztinációk versenyképessége kulcsfontosságú a gazdaság számára, hiszen ez biztosítja sikerüket és jólétüket [22], ennél fogva kiemelten fontos, hogy a desztinációk tisztában legyenek azzal, hogy miként növelhetik versenyképességüket más desztinációkkal szemben [14]. Az utazások sajátosságainak megismerése nélkülözhetetlen a turizmus, továbbá a közlekedés rendszerének, valamint a kettő kapcsolatának megértéséhez. A turisták lakóhelyükön kívül eső desztinációkra utaznak. Az utazás fontos részét képezi a közlekedési infrastruktúra, a szolgáltatások megtervezése, de még a turizmushoz kapcsolódó keresleti és kínálati jellegzetességek vizsgálata is [7].

A keresletet és a kínálatot jellemző tényezők egybefonódása a turisztikai piacot adják. A turizmus piacán jelen vannak a turisztika piaci szereplői, amilyen a turista, aki érdekelt a turizmusban, a közreműködő szolgáltatók, mint többek között a vendéglátás és a kereskedelem, a fogadóterületet irányító intézmények, tehát az állam vagy az önkormányzati szervek, illetve a fogadóterület lakossága. A piac keresleti oldala rendkívül összetett, folyamatosan változik, valamint szubjektív megítélésű, hiszen áruk és szolgáltatások összességét kínálja az egyéneknek, akik különböznek egymástól ízlésben, szükségletben, műveltségben és igényben is. A turizmus kínálati oldalát, tehát a turisztikai terméket az ember, a természet alkotta vonzerők, a vendéglátóipari egységek, az utazással kapcsolatos szolgáltatások, illetve az alapinfrastruktúra alkotja. A turizmusrendszer kapcsolja össze a turizmus piaci szereplőit, ennek a működésében kulcsfontosságú szerepe van a marketingnek [24].

A turizmusmarketing egy összetett folyamat, amely magában foglalja a vevők igényeinek megértését és kielégítését, a fenntarthatóság szem előtt tartását, valamint a desztinációk vonzerejének és fejlesztésének irányítását és kommunikációját [12]. A desztinációmarketing a marketing mixszel írható le, ami nem más, mint termék (product), ár (price), értékesítés helye (place), valamint eladásösztönzés (promotion). A marketing mix

egyfajta eszköz a szervezet céljainak eléréséhez, amit szokás „4P”-nek is nevezni, hiszen az angol megfelelőinek kezdőbetűiből tevődik össze [18]. A termék kifejezésén a marketingben termékeket, szolgáltatásokat értünk, de mindezek mellett utalhatunk tapasztalatokra, emberekre, helyekre, szervezetekre, információkra és ötletekre is. Mindent magába foglal, ami felhasználható, vagy a fogyasztás tárgya lehet, vagyis ami az emberek igényeit kielégíti [11]. A turisztikában nem fizikai, tehát kézzel megfoghatatlan termékről beszélünk, így ennek értéket kell képviselnie az ügyfél számára. A turista kikapcsolódást, kellemes élményt és szabadidőt vásárol [9]. A desztinációk marketingjében létezik egyfajta desztinációs mix, vagy úgynevezett „6A” keretrendszer, amely a turisztikai vonzerőt, elérhetőséget, élményeket és programokat, utazási ajánlatokat és csomagokat, támogató szolgáltatásokat, valamint turisztikai infrastruktúrát foglalja magába [19]. A desztináció, amit a turista felkeres az számára egy érték, hiszen megtervezi, élvezettel várja, majd megéli, végül pedig emlékeibe vési, fényképeket készít és megosztja ismerőseivel, esetleg a közösségi platformokon. A fogyasztói magatartás változásai és a technológiai fejlődés átalakították a turisztikai marketingkommunikáció iparágát. Manapság a turisták olyan partnereket keresnek, akikkel információkat oszthatnak meg és megbízható tájékoztatást kaphatnak. Az online tér lehetővé teszi a személyre szabott, kreatív és gyorsan terjedő tartalmak létrehozását, például videók, képek és szövegek formájában [12].

KUTATÁS CÉLJA

Kezdetben az elméleti alapok lefektetése volt fő célunk, ezt követően pedig azzal a szándékkal mélyültünk el a kutatásban, hogy feltárjuk, milyen tényezők tesznek vonzóvá egy desztinációt, és miként lehet pozitív irányú változásokat elérni a marketingtevékenységek révén. Végző célunk pedig az volt, hogy olyan javaslatokat fogalmazzunk meg, melyek elősegítik a turizmus dinamikus fejlődését és a desztinációk vonzerejének fokozását, s ezzel hozzájárulva a versenyképességhez.

A munkánk fő céljával összhangban szeretnénk megválaszolni az általunk megfogalmazott feltételezéseket, valamint hipotéziseket és statisztikai vizsgálatokkal is alátámasztani, hogy ezek mennyire helytállóak a valóságban.

F1: Feltételezzük, hogy a magasabb jövedelemmel rendelkezők többet költenek az utazásaik során.

F2: A kitöltők többsége az interneten keresztül tájékozódik, gyűjt információt egy-egy desztinációról.

H1: A válaszadók körében szignifikáns különbség tapasztalható a nemek között, a nők gyakrabban ajánlják az egyes desztinációkat másoknak, mint a férfiak.

H2: Szignifikáns eltérés figyelhető meg a desztinációk elhelyezkedése, valamint a megkérdezettek ott eltöltött ideje között.

KUTATÁS MÓDSZERTANA

A tanulmány gyakorlati részében azt vizsgáltuk, hogy az emberek számára mi tesz egy adott desztinációt vonzóvá. A turizmusról akkor beszélhetünk, ha az ember elhagyja állandó lakhelyét, így a célközönségünk minden olyan személy, aki utazik, tehát helyet változtat.

Annak érdekében, hogy a gyakorlati részben minél szélesebb körű legyen a mintavétel, a kérdőíves lekérdés mellett döntöttünk. Ezzel biztosítottuk, hogy a lehető legtöbb ember véleményét megismerhessük. Az adatgyűjtés időpontjával párhuzamosan a járványügyi helyzet

nem tette lehetővé a közvetlen interakciót és ennek megfelelően távoktatás zajlott az egyetemünkön. A személyes kapcsolatok számának csökkenése megkövetelte az online, ismerősök közötti terjesztését a felmérésnek.

A COVID-19 járvány terjedésének gátlására meghozott intézkedéseknek eleget téve, kérdőívünket online weboldalra támaszkodva, mégpedig a Google Űrlap készítőjének segítségével bonyolítottuk le. A kérdőív összeállításakor hangsúlyozottan figyeltünk a hibák minimalizálására. A kérdőív előzetes tesztelése után online terjesztettük, és a hólabda-módszert alkalmaztuk, amely során arra kértük 100 ismerősünket, hogy továbbítsa a kérdőívet legalább 3 személynek. Az adatgyűjtés egy hónapig zajlott és ez idő alatt összesen 231 kitöltés érkezett. A kérdőív három fő területet fedett le: demográfiai adatok, pszichográfiai jellemzők és desztinációkhoz kapcsolódó marketingvélemények. A kérdések strukturáltak és nyitottak is voltak, hogy a válaszadók gondolatait és szemléletmódját mélyebben megismerhessük.

Az adatok kiértékelése a Microsoft Excel és az SPSS matematikai-statisztikai programcsomag segítségével történt. A Pearson-féle Khi-négyzet próbát és a Cramer-féle V együtthatót alkalmaztuk a hipotézisek tesztelésére. Az eredményeket diagramokkal és statisztikai módszerekkel ábráztuk. Az egyszerűbb elemzéseket, az adatok szűrését és kódolását, valamint a diagramok szerkesztését elektronikus úton a Microsoft Excel programban végeztük el.

KUTATÁS EREDMÉNYEI

Ezen fejezet célja a kutatás során begyűjtött adatok szemléltetése és a kérdőívre érkezett válaszok kiértékelése. A munkánk során primer adatgyűjtést végeztünk, amelynek alapját a kvantitatív jellegű kérdőíves lekérdezés képezte.

A válaszadók demográfiai adatainak elemzésére koncentráltunk elsőként. Az adatok alapján (1. Táblázat) 189 nő és 42 férfi járult hozzá a kutatásunkhoz, ami százalékosan 81,82% és 18,18%-os megoszlást mutatott. A magasabb női részvétel valószínűleg a nők általánosabb érdeklődéséből és proaktívabb hozzáállásából fakadhat az ilyen jellegű kutatásokkal kapcsolatban. A kitöltők többsége, tehát 68,83% (159 személy) Szlovákiában él, ezt követik 29%-kal (67 személy) a magyarországi lakosok. Az említett országokon kívülről is érkeztek válaszadók, akik a minta 2,17%-át (5 személy) tették ki.

1. Táblázat: A válaszadók nemek szerinti megoszlása lakhelyük tekintetében

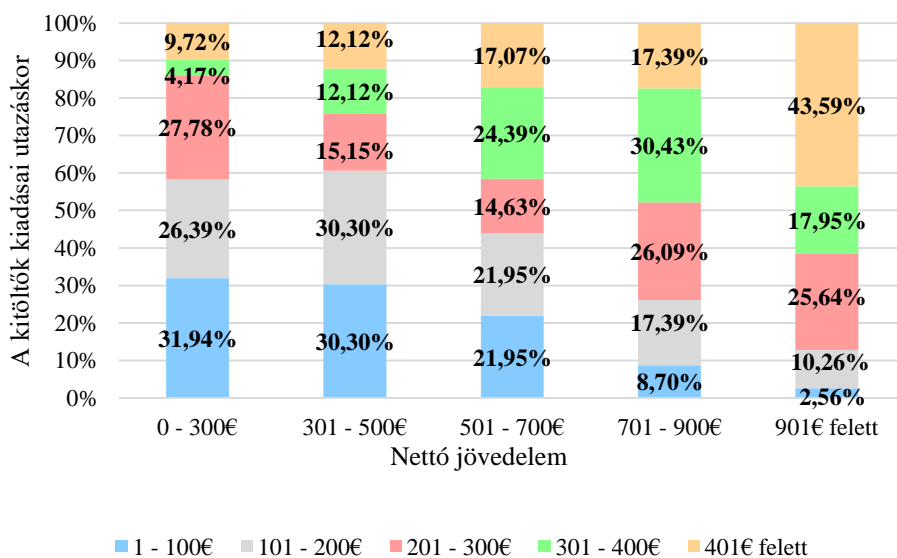
	Szlovákia		Magyarország		Egyéb	
	személy	arány	személy	arány	személy	arány
Nő	129	81,13%	55	82,09%	5	100%
Férfi	30	18,87%	12	17,91%	0	0%
Összesen	159		67		5	

Forrás: primer adatgyűjtés alapján saját szerkesztés

A válaszadókat generációs csoportokba soroltuk [16] által előterjesztett keretrendszer alapján. A kitöltők 48,05%-a 26 éven aluli volt, ők a Z generáció képviselői. Őket követték a sorban az Y generáció tagjai 28,57%-kal, akik a 27 és 40 év közötti korcsoportot adják. Majd 18,18%-kal a 41 és 57 év közöttiek, tehát az X generációt alkotók. A Baby boomer generáció, vagyis az 58 év felettiek zárták a sort, akik a válaszadók 5,19%-át reprezentálják. Véleményünk szerint a fiatalok magas aránya azzal magyarázható, hogy több idejük és tapasztalatuk van az online kérdőívekkel kapcsolatban. A fiatalabb korosztályok, különösen a Z generáció (akik 26 év alattiak), nagyobb és aktív részvételét a digitális platformokon és hasonló kutatásokban a

magasabb szintű jártasságukkal magyarázható. Az online tér és a digitális eszközök használata mindennapi rutinjuk részévé vált, így könnyebben és aktívan vesznek részt az online kérdőív kitöltésében [1].

A tanulmányban megfogalmazott első feltevésünk (F_1 : *Feltételezzük, hogy a magasabb jövedelemmel rendelkezők többet költenek az utazásaik során.*) igaz, mivel az adatokat elemezve (1. Ábra) arra a következtetésre jutottunk, hogy minél magasabb a rendelkezésre álló jövedelem, annál többet költenek, hiszen megengedhetik maguknak. A nettó jövedelem emelkedésével a kiadások is emelkedtek, ugyanis a válaszadók 31,94%-a 0 és 300€ nettó jövedelem mellett 1 és 100€ között költenek. 301 és 500€ közötti bérrel a kitöltők 30,30%-a 101-200€-t költ utazásai során. A megkérdezettek 24,39%-a 501-700€ bevétel mellett 301-400€ közötti összeget ad ki pénztárcájából. A legnagyobb megoszlás (43,59%) a 901€ feletti jövedelemmel rendelkezőkre jellemző, akik 401€ felett realizálják kiadásait. A közgazdasági elvek szerint a rendelkezésre álló jövedelem és az egyéni kiadások közötti kapcsolat a fogyasztási határhajlandóság fogalmán keresztül magyarázható; minél magasabb az egyén rendelkezésre álló jövedelme, annál valószínűbb, hogy többet költ a jövedelem és a fogyasztás közötti pozitív korreláció miatt. Ennek megfelelően a fennmaradó jövedelem lehetőséget nyújt a fogyasztásra, amely kiterjed a nem alapvető áruk és szolgáltatások megvásárlására is [13]. Ebben az összefüggésben az egyének a magasabb jövedelemmel párhuzamosan hajlamosabbak az áruk és élmények iránti kiadásait növelni, aminek eredményeként a fogyasztás általános szintje emelkedik.



1. Ábra: A jövedelem megoszlása a kiadások függvényében
Forrás: primer adatgyűjtés alapján saját szerkesztés

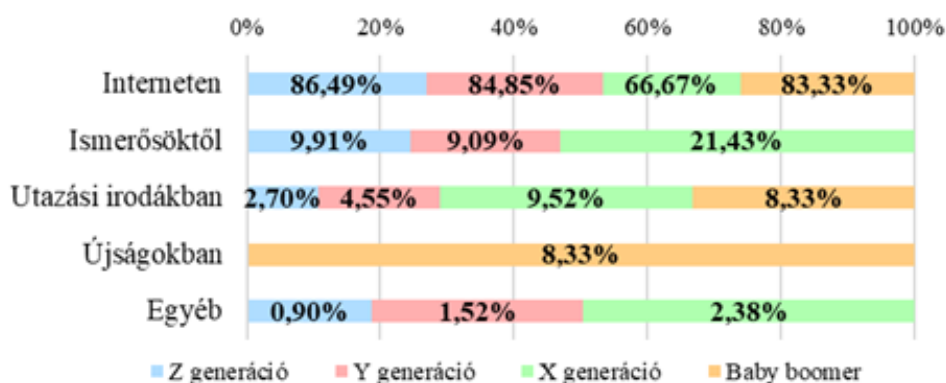
Az utazási szokások és a kirándulási célok elemzésére irányuló kérdések során az alábbi eredményeket kaptuk:

- Általánosságban 96,10% azok aránya, akik szabadidő eltöltése céljából utaznak, míg 3,90% választotta azt, hogy nem jellemző rájuk kikapcsolódási célzatú utazás.
- A válaszadók 74,46%-a a kikapcsolódás és üdülés céljával utazik.
- A városnézés 48,48%-ban, a tengerparti nyaralás 44,59%-ban, rokonok és barátok meglátogatása 39,39%-ban, míg hobbiból való utazás 35,50%-ban jellemző.
- Fesztiválok, koncertek vagy egyéb rendezvények látogatását 32,47%-ban említették.

- Az üzleti céllal történő utazások 20,78%-ban fordulnak elő, míg a nevelési és oktatási intézményekhez való utak 14,29%-ban.
- Az "egyéb" kategória aránya 2,16% volt, ezen belül az orvosi kezelésre szánt utazások 0,87%-ot, a kirándulások és szexturizmus 0,87%-ot, míg a vásárlásra irányuló utak 0,43%-ot tettek ki a válaszadók által megjelölt utazási célok között.

A célkitűzések között szereplő utolsó feltevésünk (F₂: *A kitöltők többsége az interneten keresztül tájékozódik, gyűjt információt egy-egy desztinációról.*) igaznak bizonyult, hiszen a legszámottevőbb arány az internet alternatívánál mutatkozott meg. A 2. Ábrának köszönhetően feltártuk, hogy korcsoporttól függetlenül ma már mindenki aktív használója az internetnek, hiszen a fiatalabb generációkon kívül már az idősebb generációk is egyre inkább jelen vannak a virtuális világban. A 2023-as év harmadik negyedének kezdetén a DataReportal [5] szerint globálisan összesen 5,19 milliárd egyén használta az internetet, ami a világ népességének 64,5%-át teszi ki. Generációs lebontásban a kutatásunk alapján elmondható, hogy a Z (86,49%), az Y (84,85%), az X (66,67%) és a Baby boomer (83,33%) nemzedékek döntő többségének az internet jelenti fő információforrását. A Pew Research Center [20] generációs elemzése alapján az egyes generációk különböző internet-használati mintázatokat mutatnak. A Baby boomerek kezdetben lassan alkalmazkodtak az internethez, de mára fokozottabban élnek a digitális eszközök és az online tartalmak világában. Az X generáció gyerekként még nem tapasztalta az online világot, csupán fiatal felnőttként találkozott az internet térnyerésével, és mára már aktívan részt vesznek az online kommunikációban és az információkeresésben. Az Y generáció a digitális forradalom időszakában nőtt fel, melynek során intenzíven használják a közösségi médiát, online vásárolnak és mobil eszközöket használnak. A Z generáció, akik az internet megjelenésének kezdetén születtek, természetes módon élik meg a digitális technológiát, különösen a mobil eszközök használatával az online kommunikációtól a szórakozásig.

Összeségében a kitöltők 82,25%-a (190 személy) a világhálóról tájékozódik az úticéljait illetően. Az ismerősöktől begyűjtött ajánlások, valamint utazási vélemények a megkérdezettek közül összesen 11,26%-ra (26 személy) hatnak. Az utazási irodák kínálata és az onnan kapott információ a válaszadók 4,76%-át (11 személy) reprezentálja. A nyomtatott sajtókban megjelenő információk napjainkban egyre inkább háttérbe szorúlnak, ami elmondható az esetünkben is, hiszen a desztináció kapcsán 0,43% (1 személy) választotta az újságot információforrásaként



2. Ábra: A generációk információforrásai a desztinációkról
Forrás: primer adatgyűjtés alapján saját szerkesztés

A válaszadók információforrások jelentőségéről szóló véleményeit ötfokozatú Likert-skálán vizsgálva a következő eredményeket kaptuk:

- A legfontosabb információforrások a korábbi személyes tapasztalatok (84,85%), majd a családtagok, barátok és ismerősök ajánlásai (76,62%), valamint az utazók véleményei utazási weboldalakon (71,43%).
- Ezt követi a hivatalos utazási weboldal (57,58%) és a közösségi média (44,16%).
- Az utazási iroda (42,42%) és online videómegosztó oldalak (38,96%) kisebb mértékben befolyásolják a döntéseket.
- Az útikönyvek, prospektusok és utazási magazinok (32,90%) alacsonyabb megoszlásban mérvadóak válaszadóink számára.
- Televízió, rádió és újság (21,65%) az információforrások fontosságában a legkevésbé számottevőek a desztinációk kapcsán.

A fogadóterület kiválasztásakor a válaszadók döntéseit befolyásoló fontos tényezők között a látványosságok (87,88%), az árszint (87,45%), az ott töltött idő (86,15%), a szállás minősége (83,55%), a rendelkezésre álló programok (71,86%), az utazási idő (69,26%) és a különböző szolgáltatások (64,07%) szerepeltek. A célállomás kiválasztásában a válaszadók számára a legvonzóbb szempontok az alábbiak voltak:

- több szolgáltatás igénybevétele (57,14%),
- a desztináció arculata (49,35%),
- családdal való utazás lehetősége (40,69%),
- helyi emberek magatartása (38,53%),
- elégséges információk rendelkezésre állása (38,10%),
- jó megközelíthetőség és könnyű megtalálhatóság (38,10%).

A további észrevételek között szerepeltek a válaszadók által említett szempontok, mint például a nyugodt, kevésbé zsúfolt környezet, a helyi éghajlat, kulturális rendezvények vagy újdonságok iránti vonzalom, valamint a különböző fizetési alternatívák megléte.

A válaszadókat arról is megkérdeztük, hogy szokták-e ajánlani ismerőseiknek a desztinációt vagy utazási csomagot, ha elégedettek voltak vele. Az eredmények szerint 97,40% (225 személy) bármilyen formában megosztja élményeit, míg 2,60% (6 személy) soha nem osztja meg tapasztalatait másokkal. A visszatérő látogatások okairól szóló kérdésben a következő eredményeket kaptuk:

- 64,07% (148 személy) visszatért egy desztinációba, mivel a vendéglátóegységek kielégítették minden igényüket, és a desztináció maradandó élményt nyújtott számukra. Ennek oka az volt, hogy a vendégek minden igényüket kielégítve érezték magukat, és pozitív élményekkel gazdagodtak a desztináció kedves és segítőkész személyzete, valamint a magas higiéniai színvonal és a kellemes atmoszféra által.
- 27,27% (63 személy) nem tért vissza egy desztinációba, mivel új helyek felfedezésére törekednek.
- 8,66% (20 személy) nem adott egyértelmű okot a visszatérésre.

Hipotézis-elemzés

Az első hipotézis (H_1), amelyet a célok között felvetettünk, így hangzott: „A válaszadók körében szignifikáns különbség tapasztalható a nemek között, a nők gyakrabban ajánlják az egyes desztinációkat másoknak, mint a férfiak.” Az elemzés során független változóként a válaszadók nemét, míg függő változóként az ajánlás gyakoriságát jelöltük. A nemtől függ, hogy milyen gyakran végzi az adott cselekvést, e tekintetben függőségi kapcsolatot állapítottunk meg, aminek a vonatkoztatásában fontos tudni, hogy a független és függő változók milyen skálán mérhetők. A mérési szintek tekintetében a női- és férfi nemet nominális skálán mértük,

mivel a kutatásmódszertanról szóló tudományos irodalom állítja, hogy az ilyen jellegű demográfiai adatoknál nem lehetséges sorrendi különbséget megállapítani [3]. Ordinális skálán mérhető a desztinációk ajánlásának rendszeressége, ugyanis egyfajta sorrendet tudunk felállítani az egyes alternatívák között (soha, csak ritkán, néha, általában, mindig), viszont a tényezők között nem tudni pontosan mekkora a különbség. Mindkét változó nem metrikus, tehát kategorizált, így a keresztábra-elemzés a megfelelő opció a hipotézisünk vizsgálatához, ehhez hívtuk segítségül az SPSS statisztikai programot. A 2. Táblázat hivatott bemutatni a válaszadók létszámát (N), amely 231 személy (valid), valamint az is látható, hogy nincs hiányzó érték (missing), tehát az összes adat értékelhető volt.

2. Táblázat: A beérkezett válaszok összefoglalása

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nem * Rendszeresség	231	100,0%	0	0,0%	231	100,0%

Forrás: saját szerkesztés az SPSS programban

A következőkben szemléltetjük a kontingencia táblázatot (3. Táblázat), ahol részletesen kimutatásra kerültek a megfigyelt értékek (count) és az elvárt értékek (expected count) százalékos megoszlása.

3. Táblázat: A kitöltők neme és az egyes desztinációk ajánlásainak keresztábrája

Nem * Rendszeresség Crosstabulation

		A desztinációk ajánlásainak rendszeressége					Total	
		Általában	Csak ritkán	Mindig	Néha	Soha		
Nemek	Nő	Count	77	29	39	40	4	189
		Expected Count	73,6	29,5	36,8	44,2	4,9	189,0
		% within Nem	40,7%	15,3%	20,6%	21,2%	2,1%	100,0%
	Férfi	Count	13	7	6	14	2	42
		Expected Count	16,4	6,5	8,2	9,8	1,1	42,0
		% within Nem	31,0%	16,7%	14,3%	33,3%	4,8%	100,0%
Total	Count	90	36	45	54	6	231	
	Expected Count	90,0	36,0	45,0	54,0	6,0	231,0	
	% within Nem	39,0%	15,6%	19,5%	23,4%	2,6%	100,0%	

Forrás: saját szerkesztés az SPSS programban

A változók közti kapcsolat elemzésére nem elegendő a keresztábrázat, ezért elkészítettük a Pearson-féle Khi-négyzet próbát, ami a két változó közti szignifikáns kapcsolatot méri. Az elvégzéséhez [4] elméletet vettük alapul, miszerint, ha a cellában a várható érték kisebb, mint 1, vagy a cellák több, mint 20%-ának értéke 5-nél kisebb, akkor a statisztikai próba nem alkalmazható, mivel helytelen eredményt kapunk. Az esetünkben két olyan cella van, amelyben az érték 1 és 5 között mozog, ami pontosan a cellák 20%-át teszi ki, így a feltétel teljesül. A program által automatikusan került feltüntetésre a 4. Táblázat alatt, hogy a cellák 20%-a tartalmaz ötnél kisebb értéket, így eleget tettünk a feltételnek. Jól kiolvasható, hogy a Khi-négyzet értéke (χ^2) 4,698, míg a szabadságfok (df) 4, amit úgy kapunk meg, hogy a sorok

és az oszlopok számából kivonunk egyet, majd az így kapott sorok számát szorozzuk az oszlopok számával. Ennek köszönhetően megtudtuk határozni, hogy a nemek és az ajánlások gyakorisága között nincs szignifikáns kapcsolat, hiszen a szignifikancia értéke ($p=0,320$) nagyobb, mint 5%. Két változó között akkor volna összefüggés, ha $\text{Sign.}<0,05$ lenne. A H_1 hipotézis nullhipotézise, hogy a válaszadók neme és a desztinációk ajánlásának gyakorisága között nincs szignifikáns kapcsolat, így ezt elfogadjuk (H_0), az első hipotézisünket (H_1) pedig elvetjük. A kapcsolat hiánya miatt sajnos nincs értelme megvizsgálni a Cramer's V értékét, ez a mutató megmutatná a kapcsolat erősségét 0 és 1 közötti intervallumon.

4. Táblázat: Khi-négyzet próba a nemek és a desztinációk ajánlásai alapján

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,698 ^a	4	,320
Likelihood Ratio	4,469	4	,346
N of Valid Cases	231		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,09.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS programban

Az utolsó hipotézisünk (H_2) szerint: „Szignifikáns eltérés figyelhető meg a desztinációk elhelyezkedése, valamint a megkérdezettek ott eltöltött ideje között.” Az, hogy a kitöltők külföldi és belföldi lebontásban hová utaznak szívesebben, névleges skálán értékelhető, az időtartamok (3 nap vagy annál kevesebb, 4 nap vagy annál több) pedig sorrendi skálán értelmezhetők. Az összes válaszadó ($N=231$) válasza értelmezhető és kiértékelhető volt.

A keresztábra elkészítésénél független változóként a desztináció elhelyezkedését, miközben az időtartamot, tehát azt, hogy átlagosan mennyi időt töltenek egy desztináción, függő változóként jelöltük. A függőségi kapcsolat tekintetében kategorizált, tehát nominális és ordinális mérési skálákat azonosítottunk, ahol a desztináció helye nominális, az időtartam pedig ordinális. A második hipotézisünknel szintén készítettünk keresztábrát, a megfigyelt gyakoriságot és az elvárt megoszlásokat a 5. Táblázat mutatja be.

5. Táblázat: A desztináció elhelyezkedése és a desztináción eltöltött idő keresztábrázata

Desztináció * Idő Crosstabulation

		A desztináción eltöltött idő			
		3 nap vagy annál kevesebb	4 nap vagy annál több	Total	
Desztináció	Belföldi	Count	17	10	27
		Expected Count	10,8	16,2	27,0
		% of Total	7,4%	4,3%	11,7%
	Külföldi	Count	22	58	80
		Expected Count	31,9	48,1	80,0
		% of Total	9,5%	25,1%	34,6%
	Külföldi és belföldi	Count	45	68	113
		Expected Count	45,0	68,0	113,0
		% of Total	19,5%	29,4%	48,9%
Marad távol az utazástól	Count	8	3	11	

	Expected Count	4,4	6,6	11,0
	% of Total	3,5%	1,3%	4,8%
Total	Count	92	139	231
	Expected Count	92,0	139,0	231,0
	% of Total	39,8%	60,2%	100,0%

Forrás: saját szerkesztés az SPSS programban

A keresztábra bemutatása után meg kell néznünk, hogy a változók összefüggenek-e, ha igen, milyen mértékben. A változók kapcsolatának ismertetése és feltárása miatt Khi-négyzet próbát (6. Táblázat) végeztünk, ahol 5%-os szignifikanciaszintet határoztunk meg. A H_1 hipotézisünkkel ellentétben a H_2 hipotézisünknel szignifikáns kapcsolatot véltünk felfedezni, ugyanis a szignifikanciaszint értéke $0,001 < 0,05$. Továbbá, látható, hogy a celláink kevesebb, mint 20%-ában az érték 5 alatt van, így a próba feltétele is teljesült.

6. Táblázat: A desztináció elhelyezkedése és a desztináción eltöltött idő Khi-négyzet próbája

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,072 ^a	3	,001
Likelihood Ratio	16,075	3	,001
N of Valid Cases	231		

a. 1 cells (12,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,38.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS programban

A küszöbérték (0,1%) kisebb, mint az 5%-os szignifikanciaszint, ezért feltételezzük, hogy a desztináció és az ott eltöltött idő között szignifikáns összefüggés van. A második hipotézisünknel nominális és ordinális mérési szinten mért változókat állapítottunk meg, ennek értelmében a Cramer-féle V együttható értékét vizsgáltuk meg. A 7. Táblázatban a két változó közötti kapcsolat erősségét generáltuk ki a statisztikai programban, ahol a Phi (ϕ) koefficiens értéke 0,264, a Cramer V pedig szintén 0,264. Az együttható értéke esetünkben a 0 és 1 közötti intervallumba esik, ám, mivel közelebb van a 0 értékéhez, mint az egyeshez, ezért a két változó közötti kapcsolat erőssége mérsékelten gyenge. Az elemzéseket követően az alternatív hipotézist (H_2) elfogadjuk, a nullhipotézist pedig elvetjük (H_0).

7. Táblázat: Phi és Cramer-féle V együtthatók értéke

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	,264	,001
	Cramer's V	,264	,001
N of Valid Cases		231	

Forrás: saját szerkesztés az SPSS programban

A hipotézisek vizsgálata során [23] kutatási és adatelemzési kézikönyvre támaszkodtunk. Összegezve a folyamatokat, elsősorban a keresztábra-elemzéssel feltártuk, van-e szignifikáns összefüggés a két változó között. Azesetben, mikor a kapcsolat nem volt kimutatható, az elemzés nem bizonyult szignifikánsnak, az elemzést nem folytattuk tovább. Amennyiben véltünk kapcsolatot felfedezni, megvizsgáltuk a skálák típusától függően a

kapcsolat erősségét, ugyanis a kapcsolat erősségét más-más mutatókkal mérjük. Figyelemmel kísértük, hogy a cellagyakorissággal kapcsolatos feltételek teljesültek-e, majd levontuk a következtetést.

KÖVETKEZTETÉS

Az elvégzett generációs kategorizáció alapján megfigyelhető, hogy a nők és a fiatalok magasabb arányban vettek részt a kutatásban. Az adatok azt mutatták, hogy az internet a legelterjedtebb információforrás, amelyet a kitöltők 82,25%-a használ az utazási célpontokkal kapcsolatos információk beszerzéséhez. A desztinációk kiválasztásakor a válaszadók számára az ár, látványosságok, ott töltött idő, szállás minősége és kínált programok voltak a meghatározó szempontok. Ezenkívül a válaszadók preferenciái között szerepel a könnyű elérhetőség, a széles programválaszték és a helyi emberek pozitív magatartása. A kitöltők 97,40%-a megosztja élményeit ismerőseivel, és ezáltal hatékonyan hozzájárul a desztinációk népszerűsítéséhez.

A tanulmányban megfogalmazott hipotézisek és feltételezések a desztinációk versenyképességének vizsgálatához járulnak hozzá, melyek az utazók véleményét és viselkedését kutatták.

F₁: Az utazók döntéseit számos belső és külső tényező befolyásolja, beleértve az attitűdöket, értékeket, jövedelmet és társadalmi helyzetet. A turisztikai fogyasztás fő tényezője a lakosság jövedelme, ami befolyásolja az utazási kiadásokat és a vásárlóerőt. Az ár döntő tényező a desztináció kiválasztásában, amely befolyásolja az utazási preferenciákat és döntéseket.

F₂: A turizmus iparágban az internet kiemelkedő szerepet játszik az információellátásban és a kommunikációban. Online platformokon keresztül lehetőség nyílik az utazók és szolgáltatók közötti kapcsolatok kiépítésére és megerősítésére. Az online tartalmak, képek és vélemények hatékonyan befolyásolják az utazók döntéseit.

H₁: Az elégedettség mérése fontos mutató a turizmusban. A szójhagyomány és személyes ajánlások meghatározó szerepet játszanak a desztinációk imázsának formálásában és látogatói vonzásában. A referenciacsoportok véleménye erősebben hat az utazók döntéseire, mint a hagyományos reklámok és média.

H₂: Az utazók származási országa, életkora, foglalkozása és utazási célja befolyásolja a tartózkodási időtartamot és a desztináció keresletét. A desztináció elhelyezkedése és a tartózkodási idő hossza a desztináció keresletének a meghatározója, ugyanis meghatározza, hogy a turisták mennyi időt töltenek egy adott desztinációban, és milyen látnivalókat fedeznek fel. Egy tanulmányban dokumentálták, hogy azok a turisták, akik csak rövid időre látogatnak el egy adott desztinációba, általában központi helyeken tartózkodnak, és csak a főbb turisztikai látványosságokat keresik fel, ezzel szemben a hosszabb ideig tartózkodók több látnivalót és több régiót fedeznek fel. A turisztikai terméknek alkalmazkodnia kell ahhoz, hogy a turista mennyi időt tölt egy adott desztinációban, ugyanis a rövidebb tartózkodás egyes cégeknél nagyobb adminisztrációs költségeket okozhat [17].

A hipotézisek vizsgálata során kimutattuk, hogy a nemek között nincs szignifikáns különbség a desztinációk ajánlásában, míg az elhelyezkedés és az ott eltöltött idő között szignifikáns kapcsolat figyelhető meg. A pozitív korreláció arra utal, hogy a desztinációk földrajzi pozíciója szorosan összefügg a turisták tartózkodási időtartamával. A versenyképesség fokozása érdekében a desztinációknak előnyben kell részesíteniük a könnyű megközelíthetőséget, a kiváló infrastruktúrát, valamint a közlekedési csomópontokhoz és a

tömegközlekedési eszközökhöz való kényelmes hozzáférést. Biztosítani kell a minőségi szállást, éttermeket, üzleteket és közösségi létesítményeket, amelyek pozitív légkört teremtenek. A különböző hosszúságú és érdeklődési körökhöz szabott utazási csomagok széles választéka javíthatja a versenyképességet és ösztönözheti a hosszabb tartózkodást, ami végső soron növeli a turisztikai bevételeket és az imázst.

Összességében a kutatás során kitűzött célok mindegyike teljesült. A gyakorlati részben végzett kutatás alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a desztinációk versenyképessége több tényező összehangolt jelenlétében rejlik. A sokféle látnivaló mellett az elérhető szolgáltatások széles választéka, a külső megjelenés és földrajzi elhelyezkedés, az elérhetőség és a helyiek turistákhoz való viszonya kulcsfontosságú faktorok. Javasolható, hogy a desztinációk és utazási szolgáltatók fejlesszék az online jelenlétüket és pozitív visszajelzéseket ösztönözzék. Az információforrások széles skálájának kínálásával, köztük személyes tapasztalatokkal, online véleményekkel és hivatalos weboldallal, segíthetik az utazókat a döntéshozatalban. Továbbá, a fogadóterületeknek hangsúlyt kell fektetniük az ár-érték arányra, látványosságokra és programokra, amelyek vonzóvá teszik a desztinációt a különböző generációk számára.

A kutatás eredményei hozzájárulhatnak a desztinációk versenyképességének fokozásához és a turizmus fenntartható fejlődéséhez Magyarországon és Szlovákiában. Azáltal, hogy feltártuk a turisták preferenciáit, információforrásait és döntéshozatali folyamatait, értékes információkat nyújtunk a desztinációk számára a kínálatuk optimalizálásához. A kutatás eredményei potenciálisan elősegíthetik a desztinációk népszerűsítését, promócióját és az elégedett turisták számának növelését.

A kutatásunkat az aktuális járványhelyzet korlátozta, ami miatt csak online adatgyűjtésre volt lehetőségünk, azonban a jövőben érdemes lenne a kutatást egy még ambiciózusabb irányba vinni. Elképzelhető nemzetközi szinten is összehasonlítani a desztinációk versenyképességét meghatározó tényezőket, esetleg több különböző desztinációt bevonni a kutatásba. Ezen túlmenően, a generációkra lebontott elemzés révén mélyebben megérthetnénk a különböző korosztályok preferenciáit és szokásait, ami tovább bővítheti a kutatás eredményeinek hasznosítási lehetőségeit.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] ALRUTHAYA, Ali, NGUYEN, Thanh-Thuy, LOKUGE, Sachithra. The Application of Digital Technology and the Learning Characteristics of Generation Z in Higher Education, Australasian Conference on Information Systems : Sydney : 2021. 7 p.
- [2] BODNÁR, László. A turizmus földrajzi alapjai, Budapest : Nemzetközi Tankönyvkiadó. 2000. 324. o. ISBN 9631903664.
- [3] BONCZ, Imre. Kutatásmódszertani alapismeretek, Pécsi Tudományegyetem. 2015. 290 o. ISBN 978-963-643-826-6.
- [4] CSALLNER, András E. Bevezetés az SPSS statisztikai programcsomag használatába: jegyzet. Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Szeged : 2015. 133 o.
- [5] DataReportal. Global Digital Overview. 2023. Hozzáférhető az interneten: <<https://datareportal.com/global-digital-overview>>.
- [6] DUPEYRAS, Alain, MACCALLUM, Neil. Indicators for Measuring Competitiveness in Tourism : A Guidance Document, OECD Tourism Papers, OECD Publishing. 2013/02. 65 p.

- [7] DUVAL, David T. *Tourism and transport : Modes, Networks and Flows*. 1st. Bristol : Channel View Publications, 2007. 336 p. ISBN 978-1845410636.
- [8] HUDSON, Simon. *Covid-19 & Travel, Impacts, Responses and Outcomes*, Oxford, UK : Goodfellow Publishers Ltd., 2020. 200 p., ISBN: 978-1-911635-72-7.
- [9] JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Marketing v cestovním ruchu*, Praha : Grada Publishing, 2009. 288 s. ISBN 9788024732473.
- [10] JÁSZBERÉNYI, Melinda, MUNKÁCSY, András. *Közlekedés, mobilitás, turizmus*, Budapest : Akadémiai Kiadó, [letöltve: 2023. 08. 05.]. 2018. ISBN 978-963-454-229-2. Hozzáférhető az interneten: <<https://mersz.hu/kiadvany/316/dokumentum/info/>>
- [11] KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary. *Marketing*, 6. vyd. Praha : Grada Publishing, a. s., 2004. 856 s. ISBN 978-80-247-0513-2.
- [12] LŐRINCZ, Katalin, SULYOK, Judit. *Turizmusmarketing*, Budapest : Akadémiai Kiadó, 2017. 210. o. ISBN 9789634540243.
- [13] MANKIW, Greg. *Makroökönómia*, Budapest : Osiris, 2005. 564 o. ISBN: 9633898250.
- [14] MAZANEC, Josef. A., RING, Amata. *Tourism destination competitiveness : Second thoughts on the world economic forum reports*, *Tourism Economics*, 17 (4), 2011. pp. 725-751.
- [15] MICHALKÓ, Gábor. *Turizmológia*, Budapest : Akadémiai Kiadó, 2016. 266 o. ISBN 9789630592161.
- [16] NEMES, Orsolya. *Generációs mítoszok – Hogyan készüljünk fel a jövő kihívásaira*, Budapest: HVG Könyvek, 2019. 391. o. ISBN 978-963-304-788-0.
- [17] OKLEVIK, Ove, KWIATKOWSKI, Grzegorz, MALCHROWICZ-MOŚKO, Ewa, OSSOWSKA, Luiza, JANISZEWSKA, Dorota. *Determinants of tourists' length of stay*. *PLoS One*, 16(12):e0259709. 2021, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259709>.
- [18] PALATKOVÁ, Monika. *Marketingová stratégié destináce cestovního ruchu*, Praha : Grada Publishing a.s., 2006. 341 s. ISBN 8024710145.
- [19] PAPP-VÁRY, Árpád. *Országmárkázás : Versenyképes identitás és imázs teremtése*, Budapest : Akadémiai Kiadó, 2019. 228 o. ISBN 9789634543459.
- [20] Pew Research Center. *U.S. Generations and Their Technology Use*. 2019. Hozzáférhető az interneten: <<https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/09/09/us-generations-technology-use/>>.
- [21] TUNCAY, Nesrin, CEYHUN, Can Ozcan. (2020): *The effect of Dutch disease in the tourism sector : The case of Mediterranean Countries*, *Tourism and Hospitality Management*. 26. 2020. 97–114 p.
- [22] RITCHIE, JRB., CROUCH, GI. *The competitive destination : A Sustainable Tourism Perspective*. *Tourism management*. 2023. 21. 1-7. 10.1079/9780851996646.0000.
- [23] SAJTOS, László, MITEV, Ariel. (2007): *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*, Budapest : Alinea Kiadó, 2007, 402. o. ISBN 978-963-9659-08-7.
- [24] VERES, Zoltán. *A szolgáltatásmarketing alapkönyve*, Budapest : Akadémiai Kiadó 2009, 578. o. ISBN 9789630586702.

CHALLENGES IN THE FIELD OF FINANCIAL FORECASTING IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS

Zita JUHÁSZ¹

ABSTRACT

Today, it has become clear that artificial intelligence (AI) can help automate time- and labour-intensive tasks such as data collection, comparison and cleansing in financial planning and forecasting. This allows them to spend more time making high-value and informed business decisions. But there are more complex tasks for which AI does not have the necessary capabilities. The interaction between artificial intelligence and the human mind is worth exploring, given the intricacy, unpredictability and ambiguity of corporate decision-making processes. If all aspects are taken into account and their implications for the use of AI are deduced, answers to these questions can be found. Our research, which started in 2023, focuses on this problem, seeking the views of financial professionals on how humans and AI complement each other in this area. Our findings so far are presented in the second part of this paper.

KEYWORDS

Artificial intelligence (AI), Financial planning, Financial decisions, Complex approach, Emotional intelligence, Financial forecasting, Cyber security

INTRODUCTION

The integration of artificial intelligence into financial planning is gaining increasing importance as it facilitates more efficient and informed decision-making, particularly in the context of financial intricacy and significant investments. The collaboration between artificial intelligence and human decision-making holds the potential for successful planning and improved business outcomes.

In our questionnaire survey, I aimed to gather the perspectives of financial professionals regarding their expectations of how AI can best address the three primary challenges in financial and economic forecasting: unpredictability, intricacy, and ambiguity. These challenges complement each other when combined with AI. The categorization of foresight into these three main problem areas is based on the work of Kunnathuvalappil Hariharan 2018 [6]. A preliminary evaluation has been conducted, but the sample size is still relatively small, necessitating further data collection. The results obtained thus far will be presented in the second part of this paper. The sample exclusively comprises professionals involved in financial functions within the for-profit sector (small, medium, and large enterprises), either directly or indirectly contributing to financial planning endeavors.

Financial planning encompasses a multifaceted process, encompassing the analysis of a company's financial operations, strategic investment planning, financing and dividend decisions, and careful evaluation of alternative options [3]. Within this process, financial

¹ Dr. Juhász Zita PhD., Eötvös Loránd Tudományegyetem - Társadalomtudományi Kar, Közgazdaságtudományi Intézet, Savaria Gazdálkodástudományi Tanszék , juhasz.zita@sek.elte.hu

management holds a pivotal position, particularly due to the intricacies involved in a company's operations. Efficient operation relies on securing and utilizing appropriate capital sources. Even in stable economic circumstances, financial planning remains crucial, serving to prevent adverse impacts on company performance resulting from imprudent and ill-suited ad hoc decisions.

Corporate financial planning serves three primary functions. Firstly, it aids in comprehending the company's present status, its historical trajectory, and its future trajectory. Assessing past performance and appraising the current situation are essential to gauge future prospects. Secondly, planning enables the identification of deviations from the established plan or budget, as well as areas of improved performance. This facilitates policy and target revisions to align with expectations. Thirdly, financial planning addresses the challenges associated with acquiring and utilizing cash and cash equivalents. Ensuring long-term success while avoiding present financial difficulties to meet payment obligations is vital for the company.

In addition to planning, control assumes a significant role in financial management, aiming to maximize profit and shareholder value just as planning does [4]. Control ensures that adhering to a plan or budget remains a priority for decision-makers. During the planning phase, the company sets objectives and devises the necessary courses of action to achieve them. Some companies formulate one-year plans, while others develop financial strategies spanning three to five years. However, it is crucial to adjust and review the overall one-year plan in alignment with the longer-term financial strategy.

The evolving presence of artificial intelligence is gaining momentum across various industries and businesses, with increasing utilization in the financial planning process. It is essential to acknowledge that human decision-making is not exempt from cognitive biases and rationality gaps that may result in sub-optimal outcomes. Herbert Simon, one of the most prominent pioneers of behavioral economics, developed the principle of bounded rationality, which posits that the human brain has limited capacity for solving problems that would require perfect rationality [8]. In this regard, AI proves particularly valuable as it complements the thinking of individuals or groups within a multi-agent system. Such systems can handle cognitive tasks more efficiently than human thinking alone. Specifically, when dealing with high-risk decisions, adopting a multi-perspective approach and considering AI-provided insights makes logical sense. According to research by Tzafestas and Verbruggen (2012 [10]), such systems can assist groups of decision-makers in the planning process. However, through the integration of speech, gestures, and data visualization methods, even more effective interactions can be achieved, facilitating the efficient management and utilization of vast amounts of information.

METHODOLOGY OF THE RESEARCH

The aim of the research is to investigate how financial professionals perceive AI as an important tool and maybe they can influence the direction of AI development by sharing the results of this study with software developers. The research tool is a 41-question questionnaire completed by people working in finance. The research is incomplete at this stage, and the sample needs to be extended. Several lessons can be drawn from the results obtained so far, and they may also provide guidance for further research. The questions in the questionnaire were based on and inspired by Anglo-Saxon literature published since 2010, which examines the role of AI in financial planning or forecasting.

After the literature review, I would like to share a noteworthy result that seems to emerge even with a small number of respondents. A research and (partial) results appear at the end of the

study.

THE COLLABORATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HUMANS IN PLANNING

Experts in the field widely agree that the future of business decision-making will hinge on the collaboration between human and artificial intelligence. The fundamental expectation is that this collaboration will lead to the consideration of more reliable and strategically focused time horizons, resulting in improved business outcomes. Therefore, in the future, the synergy between AI and human minds is expected to determine successful planning in the business world. As business decision-making is often associated with unpredictability, intricacy, and ambiguity, the integration of human and AI efforts in decision-making processes becomes crucial [6].

Artificial intelligence (AI) plays a pivotal role in processing and analyzing vast amounts of data, which would be challenging to accomplish with human labor alone. Moreover, through machine learning and predictive analytics, AI can unveil patterns and predictions that might remain concealed to the human mind. However, the involvement of human decision-makers remains indispensable. Human aspects such as senses, intuition, and experience contribute depth and context to decisions that would be challenging to comprehend or evaluate without AI. Humans possess the ability to humanize business decisions through their knowledge, personal relationships, and consideration of the emotions of the involved parties.

Artificial intelligence in financial planning: personal finance

Since this work focuses on corporate financial planning, we will only briefly touch on aspects related to individual investors and the investment advice provided to them (although these may share similarities with financial investment for companies). Corporate financial planning and personal financial planning operate at different levels and pursue distinct objectives. While corporations oversee their entire corporate activity, individuals engage in personal financial planning tasks. In personal financial planning, financial service providers and credit institutions support individuals in devising and attaining their financial goals.

AI presents significant advantages in data analysis and investment planning. However, the lack of emotional intelligence can pose a major constraint in financial planning services [1]. Although AI has the potential to automate and enhance financial processes, it lacks human emotions and empathy, which are crucial for addressing complex investment needs and effectively communicating with clients.

A lack of emotional connection and empathy can pose a barrier, making it challenging to offer financial planning services. Clients require trust in their financial advisors, and the absence of emotional intelligence may reduce client satisfaction and loyalty. Moreover, emotions play a significant role in human decision-making, and the lack of rationality in this domain can hinder effective financial planning. The implementation of AI in financial planning presents new challenges, especially in the realms of privacy and cybersecurity. AI is still a relatively new technology, and in high-stakes industries involving substantial sums of money, safeguarding data and customers becomes paramount. To mitigate cyber risks, it is essential to closely monitor financial planning processes for clients and implement appropriate measures to ensure data security.

The presence of financial fake news online can substantially impact AI-supported financial decision-making. Such misinformation may mislead investors and cast doubts on the reliability of financial planning and investment strategies. While the human mind, despite its limitations, is believed to be quicker in detecting intentional deception, it should be acknowledged that AI, being a self-learning system, has the potential to evolve over time, resulting in more accurate predictions, data validation, and information verification.

AI continues to revolutionize the realm of financial planning, but the absence of emotional intelligence and the risks posed by online pseudo-news present decision-making challenges. The collaboration between humans and AI holds the potential for achieving optimal outcomes, emphasizing the need to develop both areas and address the challenges [11]. The integration of emotions and data can be the key to success in financial planning and investing, underscoring the significance of prioritizing emotional intelligence in AI development. Adopting a dual approach can enhance the efficiency and reliability of financial planning and decision-making, ultimately leading to improved customer satisfaction and business success

Artificial intelligence in financial planning: corporate finance

With the gradual abandonment of outdated methods and technologies, numerous businesses are now embracing modern design methods and technologies. Digital transformation has driven changes in business planning practices, with further changes anticipated in the future. Consequently, enterprise design is gaining significant attention, as companies seek to leverage the capabilities of artificial intelligence, machine learning, and increased automation.

The financial planning process remains a perpetual challenge, marked by its difficulty and intricacy for nearly everyone involved. When discussing financial data and indicators, most businesses still rely on traditional tools, and even the accuracy of data in spreadsheets is often a matter of debate. Ensuring precise forecasting is crucial for informed data-driven decision-making, but the task is frequently disjointed and lacking collaboration between finance managers and senior management. Financial models must contribute to the true speed and insight of innovation in business strategy, granting finance a place in the new era of digital transformation. Selecting the right solution is pivotal for the future success and financial well-being of the business, even in the long term. AI-powered modern planning tools offer speed, adaptability, and a comprehensive view of enterprise data, enabling businesses to harness it effectively. These tools empower businesses with profound insights into market trends, facilitate forecasting, and enable effective decision-making for business growth and efficiency. AI significantly streamlines planning and financial reporting by offering real-time assessment and transparency of numerous data points, enhancing financial accounting operations. Centralizing data in a database ensures that all parties work with the same information, reducing errors arising from conflicting data. Automation of planning solutions through digital transformation reduces the time spent on manual tasks, enabling resources to focus more on analysis, thereby increasing data transparency and revealing valuable insights. AI facilitates the evaluation of the company's future performance based on various assumptions, aiding in preparedness for different environmental situations before making decisions. Rapid and flexible planning and analysis are crucial across departments such as operations, sales, finance, and human resources. By employing the same tools to manage business effectiveness and efficiency, departments achieve better coordination and superior outcomes. Implementing a unified and integrated system streamlines planning, liquidity planning, and forecasting, resulting in significant cost savings for the business.

AI assists business leaders in automating time-consuming and labor-intensive operations, freeing up more time for high-value tasks and enhancing their ability to make effective business decisions. Leveraging data creates a feedback loop that informs current and future operations, optimizing performance management and measurement following financial planning. The integration of AI into financial and accounting practices enhances the accuracy and reliability of forecasts.

Organizations face two fundamental challenges. First, they often lack confidence in the available data. Second, the data is dispersed across multiple platforms, and decisions are occasionally made by individual business units without consulting others. Nevertheless, notable progress has been achieved in recent years in the context of the modern planning concept. Companies have developed software that supports the idea of joined-up planning, fostering collaboration between different departments and linking their data. However, coordination remains an area that requires further improvement.

In financial planning, artificial intelligence (AI) has proven to be an invaluable tool for planners, removing the tedious and time-consuming aspects from their tasks and allowing them to focus on more critical elements of their role. This technology enhances planning efficiency by analyzing vast amounts of data from document repositories and investment portfolios, offering valuable insights for developing investment strategies and managing portfolios. Financial advisors benefit greatly from this capability, as it improves client communication and grants them more time to engage with investors and adapt their services to meet changing needs.

Predictive forecasting utilizes statistical and predictive analytics to identify and evaluate historical values, actions, and seasonal patterns, significantly enhancing forecast accuracy [5]. This reduces the lead time for generating precise profit and balance sheet forecasts, empowering users to enhance processes, manage exceptions, and rectify errors. Advanced planning tools supported by AI are swift, adaptable, and provide organizations with a comprehensive view of enterprise data. These tools play a vital role in aiding companies to make informed decisions and achieve greater performance.

The absence of emotional connection and empathy can create barriers when delivering financial planning services. As discussed in the section on personal finance, clients require trust in their financial advisors, and the lack of emotional intelligence can diminish client satisfaction and loyalty. Nonetheless, there are at least two reasons why emotional intelligence's role in corporate decision-making also cannot be overlooked. A company comprises individuals, and its operations involve interactions among people. Thus, emotions also play a vital role in human decision-making in this domain, which can impact the effectiveness of financial planning. One crucial aspect is managing conflicts of interest among stakeholders in the company, and another is that even the most effective solution will only yield optimal results if there is sufficient support: plans must be interpreted at the executive level and embraced by the manager responsible for executing the tasks.

Similar to personal finance, cybersecurity is crucial. AI is still a relatively new technology, and in industries where high stakes and large sums of money are involved, safeguarding data and actors becomes critical. To mitigate cybersecurity risks, financial planning processes must be closely monitored, and appropriate measures should be taken to ensure data security. Though fake news is less of a problem in financial planning due to reliance on own databases and reliable industry data, caution should still be exercised, especially when analyzing the external environment, to avoid processing false information.

Many experts argue that addressing these challenges and giving special attention to emotional intelligence in human-AI interactions is essential in both personal and corporate finance [11].

The combination of emotions and data can be a key factor in financial planning and investment. A dual approach can enhance the efficiency and reliability of financial planning and decision-making, ultimately contributing to business success. However, Kunnathuvalappil Hariharan's research (2018) focuses on developing artificial intelligence and its integration with human decision-making to minimize the three forecasting challenges of unpredictability, intricacy, and ambiguity as much as possible [6].

Unpredictability

Unpredictability refers to the absence of knowledge about all potential outcomes or their consequences. This uncertainty poses challenges in evaluating situations and making decisions within companies. Unpredictability may stem from various factors, such as insufficient information about the company's internal and external environment. For instance, shortages of human resources, the introduction of disruptive technologies, the emergence of new markets and competitors, and shifts in government policies and legislation can all contribute to unpredictability [3].

Artificial intelligence (AI) and other smart technologies hold the potential to generate innovative ideas and manage unpredictability. By utilizing probabilistic and data-driven statistical methods, AI facilitates the discovery of relationships between various factors and enables the effective application of new datasets. It aids human decision-makers in making more accurate and comprehensive predictions concerning customers, assets, and operations.

The integration of predictive analytics, a key aspect of AI, opens up new dimensions in decision-making. Leveraging data, AI generates forecasts that provide valuable insights into the evolving market landscape and customer demands. The combination of AI and data-driven statistical methods empowers individuals to respond more effectively to the challenges of uncertainty and unpredictability.

AI and smart technologies are increasingly assisting business professionals in decision-making, particularly in situations where unpredictability and uncertainty have a significant impact. Through data-driven statistical methods, AI creates opportunities and presents novel approaches to enhance business efficiency and make better decisions in a dynamic environment. It is worth noting that addressing unpredictability does not contradict previous efforts in incorporating human emotional intelligence; rather, the approach complements such endeavors.

Intricacy

In the business world, we increasingly encounter complex situations characterized by multiple elements or variables. Handling such intricacy necessitates processing vast amounts of data at a speed surpassing the cognitive capabilities of even the most skilled human decision-makers. Over the years, artificial intelligence has made significant strides in data-driven analytics, equipping human decision-makers with powerful tools for comprehensive data analysis [7]. The capabilities of AI have introduced fresh perspectives on managing intricacy and facilitating more effective human decision-making.

One of the key advantages of AI lies in its ability to provide highly reliable means for acquiring and processing large datasets, thereby reducing the intricacy of problems. AI excels in situations where it is crucial to identify cause-and-effect relationships or causal loops among numerous possibilities. From assessing personal credit risk to optimizing digital marketing strategies or even real estate decisions, AI proves to be beneficial across a wide range of business choices.

In recent years, the advancements in deep learning have propelled AI to an entirely new level. Deep learning enables machines to learn from raw data and expand their capabilities by incorporating larger datasets. In complex scenarios, where an abundance of data might overwhelm human capabilities, AI can offer reliable and precise decision recommendations. When combined with the intuitive abilities and vision of human decision-makers, AI creates synergistic interactions that enhance decision-making processes.

AI technology proves particularly beneficial for startups and venture capital firms when evaluating investment opportunities. The analytical power of AI is effectively harnessed alongside human expertise to yield excellent results. Bots are already proficient at sifting through and processing vast amounts of data, such as detecting inappropriate or controversial web and social media content. However, the ultimate decision to remove social media posts or videos relies on human experts who exercise superior judgement [6].

The effective utilization of AI technologies can significantly aid individuals in making better decisions. AI's capabilities enable the extraction of valuable insights and the implementation of actions based on substantial conclusions. Through the synergistic interaction between AI and humans, intricacy management can be optimized, leading to heightened efficiency in decision-making processes.

Ambiguity

In various decision-making domains, we often encounter situations where the same decision is associated with multiple simultaneous yet distinct interpretations, known as ambiguity. The presence of competing interests from various stakeholders, such as customers and managers, can significantly complicate the decision-making process. Decisions influenced by human interests and the objectives of different stakeholders may yield unforeseen consequences, hindering the achievement of analytically examined and seemingly reasonable conclusions. The application of artificial intelligence (AI) can offer decision makers valuable tools to navigate ambiguous situations and address competing needs effectively [2].

AI has the potential to provide decision makers with valuable insights through tools like internal and external channels, such as social media, which can offer a more accurate understanding of the expected reactions to organizational decisions. However, it is crucial to recognize that managing ambiguity remains primarily the responsibility of human actors. People possess critical skills in interpreting diverse perspectives both within and outside the company. Successfully making, negotiating, and implementing decisions requires the establishment of intangible foundations, such as building coalitions and alliances [9].

In the decision-making process, both formal and informal leaders play pivotal roles in bringing individuals together and reconciling their diverse interests. Formal leaders are essential in establishing credible goals and objectives and persuading others, including employees and external stakeholders, about the significance of their decisions. This requires emotional and social intelligence as a foundation for applying interpersonal skills. On the other hand, informal managers, who may not hold formal authority, also wield significant influence in managing ambiguity during decision-making. Through their interpersonal relationships, finely honed skills, and deep understanding of the organization's social dynamics, informal leaders are well-positioned to align people's interests, mitigate potential conflicts, and foster consensus.

Even the most sophisticated decisions may harbor ambiguities that necessitate intervention. For instance, individuals can employ intuitive approaches to discern which variables or future events might have exerted a more substantial impact on outcomes from countless possibilities.

This aids in determining which factors should be given priority in data collection and analysis by intelligent technologies.

The key to managing ambiguity and making effective decisions lies in the synergistic collaboration between AI and human actors. AI technology provides the capability to analyze intricate data and inform decisions, while the emotional intelligence, social skills, and organizational knowledge of human actors aid in reconciling interests and effectively guiding the decision-making process.

RESEARCH RESULTS

In spring 2023, we launched a 41-question questionnaire, which has been completed by 69 people so far. Although this sample size may not be sufficient to yield definitive conclusions, we can still attempt to provide an overview based on the current results. Questions 1 to 5 inquire about the respondent's company size, the level and depth of planning within their organization, and the extent of their contribution (directly or indirectly) to the planning process. We can assume that the company's size and the respondent's job relevance to the field are crucial factors influencing the respondents' opinions. The majority of the questions were presented in the form of a 7-level Likert scale, and two objectives held particular significance: determining the importance the respondents attribute to the presence of AI in financial planning and identifying the problems they believe AI could best address.

Ultimately, after considering various grouping criteria, the most intriguing observation at this stage of the research is that individuals who view AI as highly important, even revolutionary, in financial planning, perceive its role in overcoming ambiguity as particularly significant. On the other hand, those who deem AI to be less important find it more useful in addressing unpredictability, and even more so in handling intricacy. Relying on AI to address ambiguity, as a means of understanding it, appears to be the most prominent aspect of human involvement. Additionally, it can be inferred that those who encounter issues with ambiguity have likely also faced human mind-related biases, such as desire-driven biases or mental limitations, and recognize AI's potential in mitigating these factors.

With lower expectations of AI, the devaluation of the role of the human decision-maker, and its replacement by AI, is less pronounced. Respondents in this group do not emphasize the importance of AI in taking over the decision-making process but rather in recognizing connections beyond the capabilities of the human mind and simplifying vast amounts of information. However, it should be noted that this perception may change when considering a larger sample size. Nevertheless, based on the current findings and some additional contemplation, the results support the notion that individuals who view AI's truly revolutionary role see it as performing tasks previously attributed to humans, rather than merely serving human activity in a professional capacity.

As a result of the clustering exercise conducted using the k-means method, two main groups of clusters emerge concerning the use of AI in financial planning. The first group of respondents holds high expectations regarding the effectiveness and application of AI, while the second group anticipates lower outcomes from AI implementation.

Group 1: Significant changes in financial planning with the use of AI

- Respondents in this group consider the integration of AI in financial planning as highly important.
- They firmly believe that AI can substantially enhance planning efficiency and accuracy.
- AI offers opportunities for developing customized planning solutions.

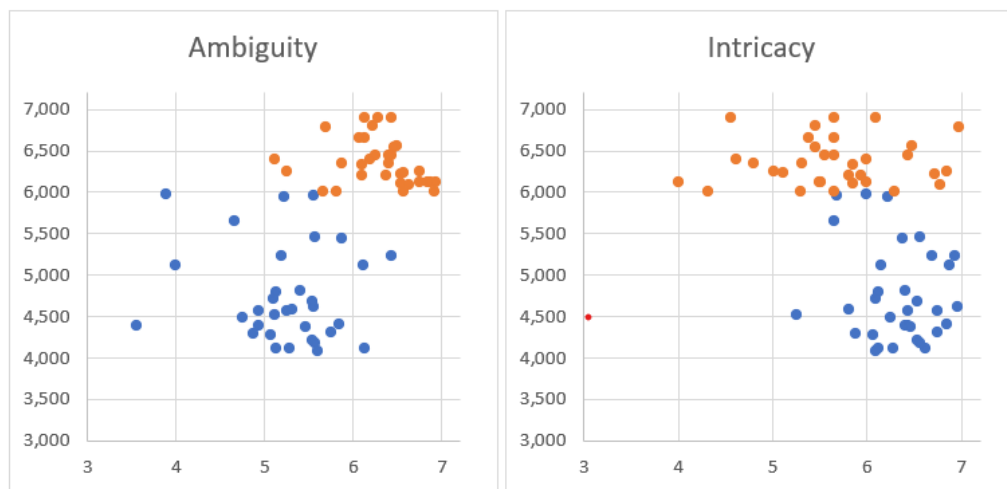
- It serves as a valuable tool for generating alternative scenarios and ensuring adaptability in the face of future uncertainties.
- AI-supported data analysis and predictive models effectively tackle financial planning challenges.
- Particularly noteworthy are improved results in addressing ambiguity.

Group 2: Lower expectations regarding the use of AI in financial planning

- Respondents in this group considered AI to have lesser importance concerning the future of the subject studied.
- They believe that, at the current stage, the utilization of AI does not provide sufficient advantages in financial planning.
- They perceive more uncertainty regarding the use of AI and approach its application with greater caution.
- They hold the belief that AI is better suited for addressing unpredictability or overcoming intricacies.

The figures below clearly depict the results for ambiguity and intricacy as two challenges that can be addressed with the help of AI.

Figure 1: The relationship between the level of expectations and complexity and ambiguity



Explanation: ● Group 1.; ● Group 2.
 Source: own graph

Explanation: ● Group 1.; ● Group 2.
 Source: own graph

The vertical axis represents the level of expectation, while the horizontal axis indicates the degree of ambiguity or intricacy.

By further conducting the survey and significantly increasing the number of respondents, we can anticipate obtaining more precise and complex results. However, this step is also essential to validate the current findings.

SUMMARY

Traditional tools, like manual data analysis and spreadsheets, often lead to inaccurate models and subpar outcomes due to low data quality and inefficient collaboration techniques. It is

imperative for companies to replace outdated tools with modern design methods and technologies to minimize the risk of human error and its associated consequences. The planning process is evolving to align with the changing market environment and business objectives. Embracing new business models, integrating financial planning with a performance-oriented approach, and optimizing resource utilization are crucial for companies to achieve success. AI-powered modern planning tools empower companies to swiftly adapt to changes and effectively manage risks. Swift and flexible adjustments, risk mitigation, and the consideration of external factors in planning are essential for businesses in today's uncertain world.

The research examines, among other things, the factors hindering forecasts and the assessment of the potential solutions offered by artificial intelligence. Extracting relevant questions from the questionnaire survey, it becomes evident that professionals who have higher expectations for artificial intelligence in handling ambiguity see greater potential, compared to the other two problems that hinder forecasting. Since handling ambiguity is an integral part of decision-making, this result raises the hypothesis that a significant difference between artificial intelligence and previous digital solutions is that while the latter supported human decision-making, artificial intelligence takes on, or at least a portion of, the decision-making role. Verification of this hypothesis requires a broader completion of the questionnaires and further research.

REFERENCES

- [1] BECK, K. Megan, LIBERT, Barry: The Rise of AI Makes Emotional Intelligence More Important. *Harvard Business Review* 15. 2017. <https://hbr.org/2017/02/the-rise-of-ai-makes-emotional-intelligence-more-important>
- [2] BOUTILIER, Craig: Decision Making under Uncertainty: Operations Research Meets AI(Again). Conference paper, 2000. p 1-3. https://www.researchgate.net/publication/220269250_Decision_Making_under_Uncertainty_Operations_Research_Meets_AI_Again
- [3] DENBY, Brandon, WELCH, Oliver. (2009). *The History of Financial Planning: The Transformation of Financial Services*. John Wiley & Sons. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119203124>
- [4] GREENWOOD, John.: *Handbook of Financial Planning and Control*. Gower Publishing, Ltd. Kent Baker, H., and Victor Ricciardi. 2014. *Investor Behavior: The Psychology of Financial Planning and Investing*. John Wiley & Sons. Kent Baker és Victor Ricciardi (2014). *Investor Behavior: The Psychology of Financial Planning and Investing*. <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781003062165/handbook-financial-planning-control-robert-greenwood>
- [5] KINGDON, John. W.: *Intelligent Systems and Financial Forecasting*. Springer Science & Business Media. 2012.
- [6] KUNNATHUVALAPPIL Hariharan, Naveen: Artificial Intelligence and human collaboration in financial planning. Published in: *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)* , Vol. 5, No. 7 (July 2018): p. 1348-1355. https://www.researchgate.net/publication/354254798_Artificial_Intelligence_and_human_collaboration_in_financial_planning

- [7] PHILLIPS-WREN, Gloria, ICHALKARANJE, Nikhil. S.: Intelligent Decision Making: An AI-Based Approach. Springer, 2008.
https://www.researchgate.net/publication/321600307_Intelligent_Decision_Making_An_AI-Based_Approach
- [8] SIMON, A. Herbert : A korlátozott racionalitás, KJK, 1982.
- [9] STACEY, M., Clarckson, P.J, ECKERT, Claudia. Signposting: An AI Approach to Supporting Human Decision Making in Design. In International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, 35111:141–50. American Society of Mechanical Engineers 2000. p. 48-53.
<https://www.cse.dmu.ac.uk/~mstacey/pubs/asme2000/detc2000cie-14617.htm>
- [10] TZAFESTAS, Spyros. G. , VERBRUGGEN, Henk. Artificial Intelligence in Industrial Decision Making, Control and Automation. Springer Netherlands. 2012.
https://rd.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-0305-3_1
- [11] WONG, Wai Keung, GUO, Z.X., LEUNG, S.Y.S. Optimizing Decision Making in the Apparel Supply Chain Using Artificial Intelligence (AI): From Production to Retail. Elsevier. 2013.
https://www.researchgate.net/publication/296908361_Optimizing_Decision_Making_in_the_Apparel_Supply_Chain_Using_Artificial_Intelligence_AI_From_Production_to_Retail

DIE UNGARISCHEN FAKTOREN DES SIEDLUNGSUMFELDS UND DES WISSENSAUSTAUSCHS IM KONTEXT DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT

Zita KASZALIK¹

ABSTRACT

The purpose of the study is to point out the process of transformation of the higher education settlement environment, to present the guidelines determining the preservation of competitiveness. As a method, it reveals the causes of the changes by presenting literary and statistical examples, new regional development and cooperation opportunities, and by emphasizing the ever-increasing role of knowledge transfer in the future. In addition to the material factors of the territorial capital, the study treats the increasingly decisive immaterial factors as basic concepts, and presents experiences on the causes and treatment options of regional inequalities through the role of universities and rural education, the implementation of which can serve as an option for local leaders.

KEYWORDS

higher education settlement environment, territorial capital, competitiveness, population changes, knowledge transfer

EINFÜHRUNG

Das Siedlungsumfeld in Ungarn unterliegt einem erheblichen Wandel und viele Faktoren tragen zur Schaffung von Chancengleichheit bei. Während der starken Binnenmigration bietet der Wissenstransfer als Wettbewerbsfaktor auch eine Chance für die Regionen, aufzuholen. Ziel der Studie ist es, anhand literarischer und statistischer Beispiele die prozessbestimmenden Merkmale aufzuzeigen.

Aktualität des Themas ergibt sich aus der Bedeutung der Schaffung und Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit, da der Niedergang der Industrie und der Verlust von Arbeitsplätzen zu einem Rückgang der Bevölkerungszahl, einer Wertminderung von Immobilien und einer Verschlechterung der Lebensbedingungen in einigen Siedlungen geführt haben. Die Hierarchie zwischen den Städten hat sich verändert, neue Stellen wurden besetzt. Die Rolle von Budapest wuchs enorm und neben ihm entstanden regionale Zentren. Diese Faktoren erfordern neues Denken auch von den Entscheidungsträgern.

Bezogen auf die Bevölkerungszahl ist ein ungünstiger Trend der nachweisbare langfristige Bevölkerungsrückgang, der auch mit Binnenwanderung, Beschäftigung im Ausland und Niederlassung einhergeht. Der Anteil der Bevölkerung von Städten, Ballungsräumen und Dörfern hat sich verändert. Die effektive Zusammenarbeit der Akteure ist entscheidend für den Erfolg, Siedlungen lebenswert zu machen.

Territoriales Kapital ist eine Reihe lokaler Merkmale und Bedingungen, die Forscher

¹Zita Kaszalik, Doktorandin, Széchenyi István Universität, Doktoratsschule für Regional- und Wirtschaftswissenschaften, kaszalikz@gmail.com

hervorragend für die Entwicklungs- und Wettbewerbsfähigkeitstheorien des jeweiligen Gebiets nutzen können. Das Mittel zur Stärkung und optimalen Nutzung des territorialen Kapitals ist die territoriale Entwicklung, bei der die Berücksichtigung territorialer Aspekte eine Grundvoraussetzung ist, da die Veränderungen für die Lebensqualität der dort lebenden Bevölkerung und die Entwicklung der wirtschaftlichen Indikatoren des jeweiligen Territoriums entscheidend sind. Lokale Merkmale sind einzigartige Möglichkeiten, die die Menschen nach eigenem Ermessen nutzen können, und territoriales Kapital ist – einem raumwissenschaftlichen Ansatz zufolge – ein funktionierender lokaler Raum, in dem materielle Investitionsgüter mit sozialen Gütern interagieren. Wesentlich sind die innere Verbindung der Elemente sowie die räumlich-zeitliche Korrespondenz und äußere Verbindung [10].

Bei der Untersuchung der territorialen Entwicklung Ungarns müssen wir auch die materiellen (wirtschaftlichen, infrastrukturellen, institutionellen) und immateriellen (menschlichen, relationalen, sozialen, kulturellen) Faktoren untersuchen, die in Geld nicht gemessen werden können und auf denen zukünftige Bereicherung beruht, Wohlstand und Erfolg können aufgebaut werden. Anhand dieser nichtwirtschaftlichen Indikatoren ist es viel einfacher, die Wirtschaftsstruktur und -prozesse des jeweiligen Gebiets kennenzulernen.

Die Studie untersucht Migration und die Rolle des Wissenstransfers bei der Schaffung von Chancengleichheit im Zusammenhang mit der Situation des nationalen Siedlungsumfelds zur Erhaltung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit.

Siedlungssituation-Migration

Heutzutage findet aufgrund der erheblichen Einkommensgenerierung eine Neuordnung des Siedlungsnetzes statt, wobei Budapest und seine Umgebung, Nordwest-Transdanubien und das Plattenseegebiet in der vorteilhaftesten Position sind. Aufgrund der Arbeitslosigkeit und des niedrigen Einkommensniveaus kommt es in Siedlungen in benachteiligten Gebieten zu einem Bevölkerungsrückgang, einem Wertverlust der Immobilien und einer Verschlechterung der Lebensbedingungen. Zwischen den Städten wurde eine Hierarchie geschaffen, in der der eingenommene Platz von der Existenz der grundlegenden städtischen Funktionen, ihrer Anzahl und ihrer Qualitätskombination abhängt. Ihr Wert ändert sich ständig. Die mittelgroßen Städte befanden sich in einer bescheideneren Position, während die Städte im Ballungsraum von Budapest sowie die Kurorte ebenfalls neue Positionen gewannen. Die alten, sogenannten sozialistischen Städte erlitten einen erheblichen Positionsverlust [8].

Gewinner der Siedlungsumstrukturierung aufgrund von Einkommensgenerierung und Binnenmigration sind die Komitate Pest, Győr-Moson-Sopron, Vas, Komárom-Esztergom und Fejér (Abbildung 1) [22].

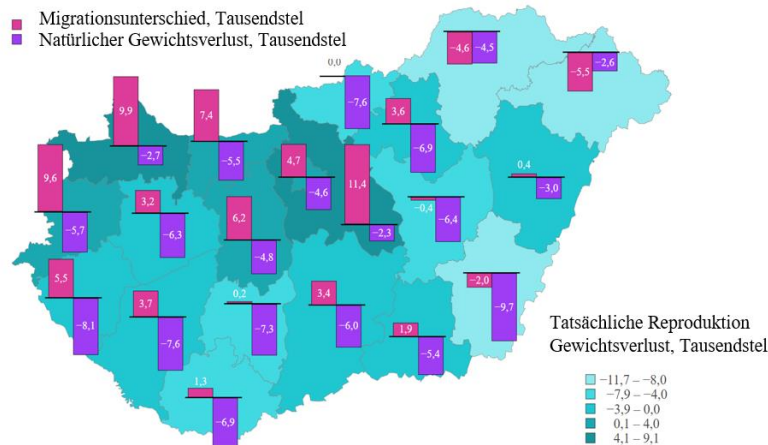


Abbildung 1: Tatsächliches Wachstum und Gewichtsverlust pro tausend Einwohner nach Landkreisen im Jahr 2023
 Quelle: KSH [22]

Die geografische Lage hat einen entscheidenden Einfluss auf die Standortwahl der Unternehmen sowie auf die Wettbewerbsfähigkeit des jeweiligen Standorts. Auch die Bevölkerungskonzentration richtet sich auf diese Gebiete (Abbildung 2) [15].

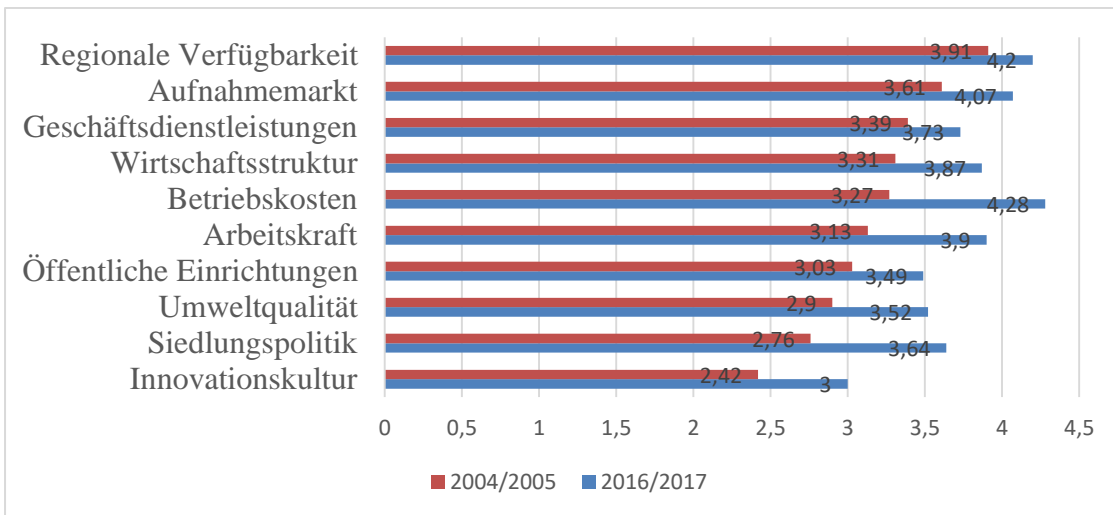


Abbildung 2: Die Reihenfolge der Bedeutung von Standortfaktoren basierend auf einer Umfrage unter ungarischen Unternehmen, bewertet auf einer Skala von 5
 Quelle: eigene Bearbeitung basierend auf KSH-Daten [15]

Auch die Manager wichtiger ungarischer Unternehmen unterstützen diese Daten. Laut Alfons Dintner, der Vorstandsvorsitzender einer der wichtigsten Exporteure und des umsatzstärksten Unternehmen von Ungarn ist, sind ein ausgewogenes wirtschaftliches Umfeld und ein günstiges Investitionsklima für die Unternehmen sehr wichtig. Sowohl die Dauerhaftigkeit wettbewerbsfördernder Betriebsbedingungen als auch die Schaffung eines Einklangs zwischen Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Leistung sind unverzichtbar.

Wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Handeln und die ESG-Strategie² sind ein auf Effektivität ausgerichtetes Denken, Fachkompetenz und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit zwischen internationalen Kulturen [3]. Im Jahr 2015 wurde vom Unternehmen und mit Hilfe der Széchenyi István Universität die Audi Hungaria Fakultät für Fahrzeugtechnik gegründet, die eine erfolgreich umgesetzte Zusammenarbeit für den wettbewerbsorientierten Unternehmensbereich und die Entwicklung beruflicher Kompetenzen. Diese Bildung ermöglicht den Erwerb professioneller Bachelor-Abschlüsse, bietet einen institutionellen Rahmen für Bildung und professionelle-wissenschaftliche Zusammenarbeit, dient als Maßstab für das kooperierende Unternehmen.

Warum ist eine solche Zusammenarbeit so bedeutsam? In Ungarn sind die profitableren Wirtschaftszweige nachweislich in geografisch stärker frequentierten Gebieten angesiedelt, die einen Wettbewerbsvorteil in Bezug auf den Kundenmarkt, Unternehmensdienstleistungen, Innovationskultur und hochqualifizierte Arbeitskräften bieten. In den rückständigeren Regionen sind Unternehmen mit einem geringen Wettbewerbsvorteil typisch, die billige Arbeitskräfte erfordern [26].

Die Merkmale und die geografische Lage tragen ebenfalls dazu bei, dass Budapest als Ungarns Hauptstadt eine zentraleuropäische regionale Rolle spielen kann. Sie bietet einen größeren Anteil an vielen städtischen Aktivitäten als die anderen Städte insgesamt, aber diese große Rolle schränkt die Entwicklung der anderen fünf Regionalzentren (Debrecen, Győr, Miskolc, Pécs, Szeged) selbst aus regionaler Sicht ein. Anhand seines Beispiels lässt sich der Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsfähigkeit der Gebiete und dem Lebensstandard der Haushalte leicht nachvollziehen.

Das am Arbeitsplatz erzielte Einkommen beeinflusst grundsätzlich den Lebensunterhalt der Arbeitnehmer. Den Daten aus dem Jahr 2020 zufolge lässt sich hinsichtlich des Lebensstandards der Haushalte der entscheidende Unterschied in den beiden extremen Zehnteln definieren. Im unteren Zehntel beträgt das Arbeitseinkommen 52,7 % des Gesamteinkommens, im oberen 83,1% des Gesamteinkommens. Das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen in Budapest beträgt das 1,3-fache des Landesdurchschnitts. Das Einkommensvolumen weist eine deutliche Parallele zur Rangfolge der Siedlungen auf (Abbildung 3) [19].

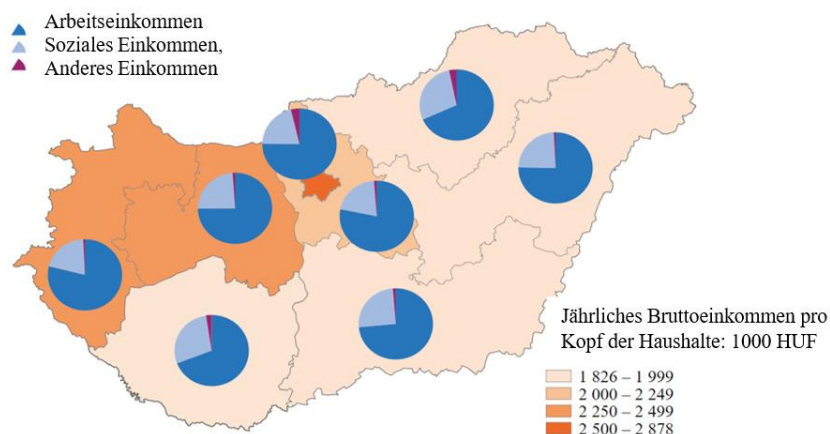


Abbildung 3: Größe und Verteilung des jährlichen Bruttohaushaltseinkommens pro Kopf nach Regionen, 2020
Quelle: KSH [19]

² Das Akronym ESG steht für Environment, Social, Governance.

In Ungarn begann aufgrund der Erreichung eines besseren Lebensstandards und günstigerer Einkommensmöglichkeiten die Ost-West- Wanderung, die parallel zum Rückgang der Gesamtbevölkerung die Wirtschafts- und Wettbewerbsposition der östlichen Gebiete weiter schwächt. Optimistischeren Berechnungen zufolge wird die Bevölkerung Ungarns im Jahr 2040 8,56 Millionen betragen, und es sind auch ungünstige Veränderungen in seiner Zusammensetzung vorhersehbar, da der Anteil älterer Menschen bis zu 32 % erreichen kann [8]. Dem Indikator der Alterung der Gesellschaft zufolge erreichten im Jahr 1990 einhundert Menschen im erwerbsfähigen Alter das 20. Lebensjahr, im Jahr 2016 stieg die Zahl der abhängigen Personen bereits auf 27. Am 1. Januar 2023 leben pro 100 Menschen der Altersgruppe der aktiven Menschen 22,4 Kinder und 31,9 Senioren [22]. Dieses Problem stellt eine wachsende Belastung für Familien und Pflegesysteme dar. Parallel zum Bevölkerungsrückgang sinken auch die Erwerbstätigkeit der Bevölkerung und die Zahl der Erwerbstätigen. Arbeitslosigkeit sowie bestimmte soziale und demografische Faktoren führen zu benachteiligten Krisengebieten.

Ein weiterer Trend ist die Beschäftigung im Ausland. In der ersten Welle ging es vor allem um die hochqualifizierten Arbeitskräfte Möglichkeit, im Ausland zu arbeiten, wurde diese Möglichkeit nun aber auch anderen Arbeitnehmern eröffnet. Auch die Zahl der Auswanderer stieg im Vergleich zu den Vorjahresdaten. 44 Prozent von ihnen entschieden sich im Jahr 2022 für Österreich [21].

Bei Siedlungen mit abnehmender und wachsender Bevölkerung lässt sich feststellen, dass die Lebensbedingungen und -chancen neben materiellen Faktoren auch von vielen schwer fassbaren immateriellen Elementen wie sozialen, demografischen und kulturellen Faktoren beeinflusst werden [4]. Unter anderem können die Universitäten, die Multiplikationseffekte ihrer Ausgaben und ihre Rolle bei der Erweiterung des Wissens eine bedeutende Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeit für die jeweiligen Regionen bieten [6].

Kooperationsmöglichkeiten zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit – Wissenstransfer

Wissen – als Ressource – spielt eine immer wichtigere Rolle in neuen Raumentwicklungsideen, da es die Möglichkeit zur Schaffung von Wettbewerbsfähigkeit und Chancengleichheit vermittelt. Um eine wissensbasierte Gesellschaft und Wirtschaft zu schaffen, muss der Wissensbegriff überdacht werden, da eine der Erklärungen für regionale Ungleichheiten das unterschiedliche Wissenskapital und das damit verbundene Sozialkapital ist.

Bei der Entwicklung regionaler Innovationsstrategien und der Planung verschiedener Entwicklungsprogramme ist es unumgänglich, die Entstehung, den Transfer und die territorialen Besonderheiten von Wissen zu berücksichtigen [25].

Ein wichtiges Merkmal des Raumes ist der Unterschied in den Kontakten zwischen Elementen, Einheiten (Knoten, Feldern) und den daraus resultierenden Phänomenen [9]. Unter der Wirksamkeit eines Gebietes versteht man die Anziehung, Erhaltung und Motivation von Humanressourcen mit überdurchschnittlichen Fähigkeiten. Kreativität und Engagement für die Aufgabe können erhebliche Auswirkungen auf Regionen und Volkswirtschaften haben und der Erfolg von Regionen ist ein wesentlicher Faktor für die Lebensqualität Faktor.

Der größte Wert für Unternehmen liegt heute nicht unbedingt in ihren Maschinen und Anlagen, nicht in ihren Immobilien, sondern in ihren Mitarbeitern und ihrem Humankapital, deshalb erhält das Talentmanagement besondere Aufmerksamkeit und erhebliche finanzielle und nichtfinanzielle Unterstützung. Investitionen in intellektuelles Kapital durchdringen alle Funktionen und Ebenen erfolgreicher Organisationen [20]. Talente werden insbesondere in

innovations- und wissensorientierten Spitzensektoren benötigt, weshalb eine effektive Zusammenarbeit zwischen Hochschulbildung und Arbeitsmarkt unerlässlich ist [3].

Ein neuer Weg ist die Digitalisierung, der intelligente Einsatz Künstlicher Intelligenz, der auch für Unternehmen unverzichtbar geworden ist. Ohne sie ist die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit nicht möglich. Der Anteil des IKT-Sektors am Nettoumsatz der Unternehmen stieg in Ungarn von 7,8 % im Jahr 2015 auf 7,9 % im Jahr 2021 und zeigte einen steigenden Wert [24]. Sein effektiver Betrieb erfordert speziell ausgebildete, hochqualifizierte Arbeitskräfte, deren Grundvoraussetzung eine qualitativ hochwertige Ausbildung ist.

Die Rolle der Universitäten beim Wissenstransfer

Universitäten haben eine wichtige Aufgabe bei der Entwicklung lokaler Innovationskompetenzen. Diese Funktion ist besonders in benachteiligten Regionen wichtig. Im regionalen Innovationsökosystem fungieren Universitäten als treibende Kräfte. Die Versorgung der Region mit Wissen im Zeitalter der Globalisierung und Digitalisierung ist eine besonders große Herausforderung [1].

Eine wichtige Rolle spielt die „Kreislaufwirtschaft des Wissens“, bei der die Fördergeber die Ergebnisse abgeschlossener Projekte prüfen, die in späteren nationalen und europäischen Projekten wiederverwendet werden können. In den Jahren 2010-2014 entwickelten das Aalto Universität und der Paris New Club ihre Theorie - Aalto Camp for Societal Innovation (ACSI), eine Innovations-Roadmap der neuen Generation. Diese Entwicklung vereint globale Netzwerke für Forschung, Lernen und Rapid Prototyping und ermöglicht so die innovative Entwicklung gesellschaftlicher Veränderungen und die Befriedigung neuer Bedürfnisse. Ziel ist es, die praktische Nachhaltigkeit der Projekte zu erreichen. Als Kooperationsmöglichkeiten sind die populärsten Innovationsprinzipien der letzten Jahrzehnte, die Modelle Triple Spiral und Knowledge Triangle, zu nennen [32]. Das Triple-Spiral-Modell ist eine Universität-Unternehmen-öffentliche Sektor Kooperation und das Wissensdreieck-Modell ist die Zusammenarbeit von Forschung-Bildung-Innovation, wobei Kreativität eine immer wichtigere Rolle spielen wird [13]. Die Modelle können nur dann erfolgreich funktionieren, wenn der Besitz hoher Kompetenzen innerhalb der Universität verbreitet wird, die Bedeutung und Schwierigkeit des Lernens zunimmt und die Bildung immer mehr Themen umfasst, die einen Bezug zur realen Welt haben [29]. Die Universität fungiert als Wissensbasis, denn hochqualifizierte Arbeitskräfte sind die Basis für Innovation.

Die erfolgreiche Anpassung einkommensstarker internationaler Unternehmen an den globalen Wettbewerb erfordert den Erwerb neuer Arten von Wissen, die Fähigkeit zur kontinuierlichen Erneuerung, eine neue Art lokaler Entwicklungspolitik und eine Bottom-up-Strategie für die lokale und regionale Wirtschaftsentwicklung. Die Umsetzungsrate zentraler und lokaler Ideen ist in verschiedenen Regionen unterschiedlich und auch die Präsenz von Universitäten hat einen erheblichen Einfluss auf sie. Es ist erwiesen, dass junge, qualifizierte Arbeitskräfte geeignet sind, die neuesten Interventionen und Innovationen am erfolgreichsten umzusetzen. Daher wird die Präsenz von Universitäten zunehmend geschätzt und das Wissen wird geografisch in der Nähe von Universitäten konzentriert [26].

Es ist ein widersprüchlicher Prozess, dass wir bei wirtschaftlichen Aktivitäten einen starken Globalisierungsprozess erleben können, wird bei einzelnen Branchen jedoch die Lokalisierung als Quelle nachhaltiger Wettbewerbsvorteile dargestellt. Durch Unternehmensspezialisierungen entstehen viele Netzwerkverbindungen und lokale Kooperationen. Unternehmen müssen globale, nationale und lokale Regeln einhalten, und der

Erfolg dieser dreifachen Einhaltung verschafft dem jeweiligen Unternehmen seinen Wettbewerbsvorteil.

Die Aufgabe der lokalen Wirtschaftsentwicklung besteht darin, talentierte Menschen in eine bestimmte Region zu locken, die entsprechende Technologie sicherzustellen und neue Faktoren, Ideen und Innovationen zu akzeptieren [11].

In der regionalen Wirtschaftsentwicklung sind Bottom-up-Initiativen notwendig. Für Unternehmen ist es wichtig zu erkennen, dass die Zusammenarbeit von hochwertiger Bildung und Industrie ein gemeinsames Interesse ist, da im Hinblick auf neue Möglichkeiten der Digitalisierung die geografische Lage ihre Bedeutung im Hinblick auf den virtuellen Raum verliert, eignet sich Netzwerknähe auch zur Steigerung von Wettbewerbsvorteilen [14].

In regional benachteiligten Gebieten gibt es meist wenig, wenig beachtete, isolierte Grundlagenforschung, eine schwache wirtschaftswissenschaftliche und technische Hochschulbildung und der Schwerpunkt liegt auf der Mittelstufenbildung. In Bereichen, in denen sich eine industrielle Umstrukturierung vollzieht, ist das universitäre Profil häufig auf traditionelle Industrien und Technologien ausgerichtet und es mangelt an moderner, anwendungsorientierter Forschung. Die Hochschulbildung ist traditionell, der Schwerpunkt liegt auf technischen Fähigkeiten, Managementfähigkeiten und moderne Qualifikationen fehlen meist. Die Großstädte zeichnen sich durch viele hochwertige Universitäten und Forschungsinstitute aus, es ist jedoch ein häufiges Phänomen, dass die Verbindung zwischen der lokalen Wirtschaft und dem Forschungsinstitut schwach ist und ein breites Spektrum an Schulen und anderen Bildungseinrichtungen vertreten ist [34].

Für eine genauere Bewertung lohnt es sich laut Imre Lengyel eher, die Kreisgliederung zu betrachten, nach der sich fünf Typen voneinander unterscheiden lassen [28]:

- Zentrum (Budapest und Komitat Pest),
- FDI (Foreign Direct Investment) (ausländische Direktkapitalinvestitionen) - verarbeitendes Gewerbe (Komitat Fejér, Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom und Vas),
- reindustriell (Komitat Bács-Kiskun, Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Veszprém und Zala),
- wissensbasiert (Komitat Baranya, Csongrád-Csanád und Hajdú-Bihar),
- ländlich (Komitat Békés, Nógrád, Somogy, Szabolcs-Szatmár-Bereg und Tolna).

Neben der Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften der unten aufgeführten Klassifizierungstypen lohnt es sich auch, die Entwicklung der Zahl der Hochschulstudierenden zu untersuchen. Im akademischen Jahr 2022/2023 verteilten sich die 207.362 Vollzeitstudierenden auf die 63 Hochschuleinrichtungen in Ungarn entsprechend dem Komitat, in dem die Einrichtung ihren Sitz hat, und zwar in folgender Verteilung [23]:

Tabelle 1: Anzahl der Hochschulstudierenden im Vollzeitstudium im Studienjahr 2022/2023

Budapest	115.055
Komitat Pest	7.055
Fejér	1421
Komárom-Esztergom	358
Veszprém	3329
Győr-Moson-Sopron	9267
Vas	-
Zala	-
Baranya	17314

Somogy	-
Tolna	-
Borsod-Abaúj-Zemplén	5325
Heves	2919
Nógrád	-
Hajdú-Bihar	23522
Jász-Nagykun-Szolnok	-
Szabolcs-Szatmár-Bereg	1494
Bács-Kiskun	2015
Békés	-
Csongrád-Csanád	18288
Insgesamt	207362

Quelle: eigene Bearbeitung basierend auf KSH-Daten [23].

Anhand der Studierendenzahlen lässt sich erkennen, dass 28,5% der Vollzeitstudenten im Studienjahr 2022/2023 in den drei wissensbasierten Komitaten studierten, 83,5 % einschließlich des Wertes der Hauptstadt. Bei diesen Standorten besteht theoretisch die größte Chance für eine wissensbasierte Spezialisierung, natürlich bei Etablierung des entsprechenden Geschäftsumfelds und der Spezialisierungsprogramme [26], gleichzeitig zeigt die Tabelle aber auch deutlich die Verzerrung, da die Daten die Anzahl der Studierenden nach dem Hauptsitz der Einrichtung gruppieren. Daher kann es vorkommen, dass einige Landkreise nicht mit den Studierendendaten verknüpft sind, obwohl eine Hochschule am Sitz tätig ist. Die Zahl der zum Hochschulstudium zugelassenen Personen stieg im Jahr 2023 von 73.805 im Vorjahr auf 94.785, wobei die Zahl der erfolgreich an ländlichen Universitäten zugelassenen Personen um 43 Prozent stieg [4]. Diese Daten sind auch aufgrund der regionalen Multiplikatorwirkung der Universitäten äußerst wichtig, da die Universitäten gemeinsam eine Rolle bei der Stimulierung der lokalen Wirtschaft, im Hinblick auf Universitätsausgaben, institutionelle Entwicklungen und Ausgaben für Studierende und Lehrende auf der Angebots- (Input-)Seite spielen. Auf der Nachfrageseite (Output- Seite) profitiert die Wirtschaft dank der hochqualifizierten Arbeitskräfte auch von der Wirksamkeit universitärer Lehrveranstaltungen, da Studierende und Forscher auch eine Wissensbasis für lokale Akteure des Wirtschaftslebens bereitstellen.

Die neue Universitätsstruktur, die Universitäten der dritten Generation, hat neben Bildung und Forschung auch das definierte Ziel, das gesammelte Wissen zu nutzen [35].

Die Schaffung von Wissen durch Universitäten trägt nicht um ihrer selbst willen zur wirtschaftlichen Entwicklung einer Region bei. Universitäre Forschungsergebnisse und Innovationsvorschläge müssen von lokalen Akteuren akzeptiert werden, nur so kann Wissensbildung wirksam sein. Die Verbreitung von Wissen erfordert entsprechende Kommunikation, Netzwerk- und Marktbeziehungen und natürlich Vertrauen zwischen den Parteien.

Auch Erwachsenenbildungs- und Erwachsenenbildungseinrichtungen können dabei helfen, den Rückstand aufzuholen. Erwachsenenbildung erhöht zumeist die Chancen auf Weiterbildung durch die Vorbereitung auf das Abitur, Erwachsenenbildung verbessert die Chancen von Arbeitnehmern durch Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt und geförderte Ausbildung für Arbeitssuchende. Im Hinblick auf die Erwachsenenbildung besteht eine echte Chance, Ausbildungsgänge in ländlichen Gebieten zu bündeln, um den Menschen, die in ländlichen Gebieten leben, den Zugang zu Bildung zu erleichtern [12]. Die Entwicklung ländlicher Zentren wäre von besonderer Bedeutung, da Bildung und Ausbildung sowie deren Qualität einen kontinuierlichen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit einzelner Regionen, das

Wirtschaftswachstum und die Bevölkerungsbindungskraft der jeweiligen Siedlung haben [7].

ZUSAMMENFASSUNG

Das Hauptziel der Studie bestand darin, die Prozesse zu untersuchen, die zur Schaffung von Wettbewerbsfähigkeit beitragen, insbesondere durch die Darstellung von Antworten und Lösungsmöglichkeiten, mit denen die Ursachen regionaler Ungleichheiten durch die Rolle von Universitäten und ländlicher Bildung bewältigt werden können.

Um einen Überblick über das Thema zu geben, wurde die relevante Literatur sowie die Rolle der Siedlungs- und Regionalentwicklung und des Wissenstransfers vorgestellt. Daraus lässt sich schließen, dass die Regionalentwicklung die ungünstigen Prozesse relativ früh bemerkte, im Hinblick auf die Migrationszahlen jedoch nicht in der Lage war, mit wirksamen Mitteln wirksam einzugreifen. Die Wirtschaft zeichnete sich durch die typischerweise geografische Konzentration des Kapitals in Unternehmen und Siedlungen aus, entstanden große transnationale Konzerne, prestigeträchtige Geschäfts- und Finanzdienstleistungen, die in mehreren Ländern tätig waren [16][17]. Forschung und Entwicklung erlangten herausragende Bedeutung und die regionale kontrollierende Rolle der Großstädte wurde deutlich. Neben aktuellem Wissen sind auch schnelle Anpassung und Flexibilität zu wesentlichen Voraussetzungen für das Funktionieren der Branchen und den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit geworden. Die Bedeutung von Wissen hat zugenommen, aber ohne optimale Infrastruktur, wettbewerbsfähige Einkommen und attraktive Beschäftigungsmöglichkeiten kann die Wirtschaft nicht betrieben werden und gebildete Menschen verlassen ihre Region. Ein typischer Prozess ist das Vorhandensein der Beschäftigung in Ost-West-Richtung und über die Westgrenzen hinweg.

Basierend auf den dargelegten Zusammenhängen spielt Wissen als immaterielles Element sowohl hinsichtlich der Clusterbildung, der Vernetzung als auch des territorialen Zusammenhalts eine wichtige Rolle. Daher ist es wichtig, dass Berichte zum intellektuellen Kapital die klassischen Finanzberichte ergänzen, in denen sie die Rolle immaterieller Ressourcen (Humankapital, Strukturkapital, Beziehungskapital) hervorheben. Eine auf territorialen Potenzialen basierende Planung muss die Auswirkungen auf die Umwelt, alle ihre Bereiche und Interessengruppen berücksichtigen [18].

Auf der Grundlage der vorgelegten Daten sollte die optimale Nutzung der menschlichen, organisatorischen, sozialen, kulturellen und symbolischen Merkmale des jeweiligen Gebiets zu einem wichtigen Ziel der Raumplanung gemacht werden, um eine möglichst effektive territoriale Arbeitsteilung zu schaffen und zu bewahren. Die volle Ausschöpfung der Merkmale und Möglichkeiten ist auch dann möglich, wenn die territorialen Unterschiede abnehmen, aber auch wenn sie zunehmen [2]. Dieser Faktor kann ein ermutigender Leitfaden für alle Regionen und alle Siedlungen sein.

Methodisch sinnvolle Forschungen, die für alle Beteiligten essentiell sind, dienen der Verbesserung des Wettbewerbserfolgs. Die grenzüberschreitende Mobilität, der Erwerb interkultureller Erfahrungen und die Präsenz ausländischer Studierender in der Hochschulbildung sind allesamt Einflussfaktoren auf das GDP, die durch die wissenschaftliche Zusammenfassung der in den jeweiligen Bereichen gesammelten Erfahrungen als Risikofaktoren wirksam reduziert werden können. Die Wissensbilanzen, die optimale Nutzung lokaler Ressourcen, der Austausch und die gemeinsame Präsenz methodisch nützlicher Forschungserfahrungen sowie die konstruktive Zusammenarbeit von Hochschulen und Unternehmen können zu einer modernen Lösung zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

beitragen. Eine koordinierte Forschung in diesen Bereichen kann auch die Definition regionaler Entwicklungsrichtungen effektiver machen.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] BALÁZS, I., RAJCSÁNYI-MOLNÁR, M., ANDRÁS, I., SITKU, K. *Social responsibility and community engagement at a Hungarian regional university*. In: Journal of Higher Education Theory and Practice, 21. évf. 1. szám, 53-62.pp., 2021. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v21i1.4037> Heruntergeladen: 2023.07.20.
- [2] BARCA, F. *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy. - A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations. Independent report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy*. Brussels: European Commission, 2009. https://ec.europa.eu/migrant-integration/library-document/agenda-reformed-cohesion-policy-place-based-approach-meeting-european-union_en. Heruntergeladen: 10.01.2023.
- [3] DEME, D. *Interview with Alfons Dintner, Audi Hungaria's Chairman of the Board, Hungary today*. 2023. <https://hungarytoday.hu/interview-with-alfons-dintner-audi-hungarias-chairman-of-the-board/> Heruntergeladen: 01.08.2023.
- [4] DOMBI, G., HORVÁTH, G., FODOR-KUN, E., KABAI, G., OLÁH, M., SÁPI Z., SZABÓ, P. *Territorialhauptstadt und ihre Dimensionen in Ungarn*. Balatonfüzfő: Stiftung für Öffentlichkeitsarbeit und Zivilgesellschaft, 2017. ISBN: 9789631280487.
- [5] EDULINE. *Érettségi-felvételi. [Abitur-Aufnahmeprüfung]* 2023. https://eduline.hu/erettsegi_felveteli/20230727_felvettek_szama_az_egyetemen Heruntergeladen: 19.06.2023.
- [6] ERDŐS K., VERÉB MISKOLCZI ZS. *Egyetemek regionális szerepe Kelet-Közép-Európában a szakirodalom tükrében. [Die regionale Rolle der Universitäten in Mittel- und Osteuropa im Lichte der Literatur]* Pécs: Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ, 2020. <https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/uploads/rierc/r-reports/RIERC%20kutata%CC%81si%20besz%C3%A1mol%C3%B3%202020-007%20-%20Ga%CC%81%20Zolta%CC%81n.pdf>. Heruntergeladen: 10.06.2023.
- [7] ENYEDI, Gy. *Regionális folyamatok Magyarországon az átmenet időszakában. [Regionale Prozesse in Ungarn während der Übergangszeit]* Budapest: Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, 1996. ISBN 9630766.
- [8] ENYEDI, Gy. *Magyarország településkörnyezete. Magyarország az ezredfordulón. [Ungarns Siedlungsumfeld. Ungarn zur Jahrtausendwende]* Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 2000. ISBN 9635081669.
- [9] FARAGÓ, L. *Térelméleti alapvetések konstruktivista ismeretelméleti megközelítésben. [Grundlagen der Raumtheorie in einem konstruktivistischen erkenntnistheoretischen Ansatz]* In: Tér és Társadalom, 27. évf. 4. szám, 3-29. pp., 2013.
- [10] FARAGÓ, L. *Területi tőke a fejlesztéspolitikában. [Territoriales Kapital in der Entwicklungspolitik]* In: Sikos T., Tiner T. (szerk.) *Tájak, régiók, települések térben és időben: tanulmánykötet Beluszky Pál 80. születésnapjára*. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 57-66. pp., 2016.
- [11] FLORIDA, R. *The rise of the creative class. And How It's Transforming Work, Leisure, Community, and Everyday Life*. New York: Basic Books, 2002. ISBN: 0465024777.
- [12] HAJDÚ, D. *A felnőttképzés és a felnőttoktatás területi különbségei Magyarországon 2013*

- és 2019 között. [Territoriale Unterschiede in der Erwachsenenbildung in Ungarn zwischen 2013 und 2019] In: Tér-Gazdaság-Ember, 9. évf. 3-4. szám, 69-90.pp., 2021.
- [13] KÁLMÁN, A. A regionális ökoszisztéma és az egyetemek szerepe az innovációs folyamatban. [Territoriale Unterschiede in der Erwachsenenbildung in Ungarn zwischen 2013 und 2019] In: Iskolakultúra, 29. évf. 9. szám, 51-68. pp., 2019.
- [14] KASZALIK, Z. Erasmus+ program mint változásokat indukáló európai uniós pályázati lehetőség. [Das Erasmus+ Programm als Fördermöglichkeit der Europäischen Union, die Veränderungen herbeiführt] In: Educatio, 32.évf. 2. szám, 330-338.pp., 2023.
- [15] KOLTAI, Z., FILO, Cs. A magyarországi városok telephelyi tényezőinek vállalati megítélése. [Unternehmenswahrnehmung von Standortfaktoren in ungarischen Städten] In: Területi Statisztika 61. évf. 1. szám, 2021.
- [16] KONCZOS-SZOMBATHELYI, M. Kommunikáló kultúrák. A töktelepités nyelvi és kulturális infrastruktúrája. [Kommunizierende Kulturen. Sprachliche und kulturelle Infrastruktur der Hauptstadtssiedlung] Budapest: L'Harmattan Kiadó, 2008. ISBN: 9789632361369.
- [17] KONCZOSNÉ-SZOMBATHELYI, M. A regionális és a vállalati kultúra kölcsönhatásának vizsgálata. [Untersuchung des Zusammenspiels von Regional- und Unternehmenskultur] In: Tér és Társadalom, 28. évf. 1. szám, 84-98.pp., 2014.
- [18] KOVÁCS, ZS. I., LIPPAI-MAKRA, E., KISS, G. D., DEÁK, I. Az immateriális javakkal kapcsolatos közzététel vizsgálata tartomelemzéssel a legnagyobb hazai vállalkozásoknál. [Prüfung der Offenlegung im Zusammenhang mit immateriellen Vermögenswerten durch Inhaltsanalyse in den größten inländischen Unternehmen] In: Gazdaság és pénzügy, 8. évf. 1. szám. 88-112. pp., 2021.
- [19] KSH. A háztartások életszínvonala. Jövedelmi helyzet. [Lebensstandard der Haushalte. Einkommenssituation] 2020.
<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/hazteletszinv/2020/index.html>
Heruntergeladen: 20.07.2023.
- [20] KSH. Az ezer lakosra jutó tényleges szaporodás, fogyás megyénként. [Tatsächliches Wachstum und Gewichtsverlust pro tausend Einwohner pro Landkreis] 2022.
<https://ksh.hu/s/helyzetkep-2022/#/kiadvany/nepmozgalom/az-ezer-lakosra-juto-tenyleges-szaporodas-fogyas-megyenkent-2022> Heruntergeladen: 20.07.2023.
- [21] KSH. A kivándorló magyar állampolgárok, valamint a Magyarországon született, visszavándorló magyar állampolgárok számának alakulása legfőbb célországok szerint. [Entwicklung der Zahl der auswandernden ungarischen Staatsbürger und der in Ungarn geborenen zurückkehrenden ungarischen Staatsbürger nach den wichtigsten Zielländern] 2023. Helyzetkép | 2022 (ksh.hu) Heruntergeladen: 20.07.2023.
- [22] KSH. Az ezer lakosra jutó tényleges szaporodás, fogyás megyénként. [Tatsächliches Wachstum und Gewichtsverlust pro tausend Einwohner nach Landkreisen im Jahr 2023] 2023. <https://ksh.hu/s/helyzetkep-2022/#/kiadvany/nepmozgalom/az-ezer-lakosra-juto-tenyleges-szaporodas-fogyas-megyenkent-2022> Heruntergeladen: 20.07.2023.
- [23]. KSH. Főbb felsőoktatási adatok az intézmény székhely vármegyéje és régiója szerint 2022/2023. [Wichtigste Hochschuldaten nach Komitat und Region des Hauptsitzes der Einrichtung im akademischen Jahr 2022/2023] 2023.
https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0041.html Heruntergeladen: 20.07.2023.
- [24] KSH. Magyarország 2022, [Ungarn 2022] Budapest: Központi Statisztikai Hivatal. 2023.
https://www.ksh.hu/apps/shop.kiadvany?p_kiadvany_id=1079525 ISSN: 1416-2768.
- [25] LENGYEL, B. A tudásteremtés lokalitása: hallgatóságos tudás és helyi tudástranszfer.

- [Ort der Wissensgenerierung: implizites Wissen und lokaler Wissenstransfer] In: Tér és Társadalom, 18. évf. 2. szám. 51-71. pp., 2004.
- [26] LENGYEL, I. *Tudáshasznosulást, tudástranszfert szolgáló eszköz- és feltételrendszer kialakítása, fejlesztése a Szegedi Tudományegyetemen és a Dél-alföldi régióban. [Schaffung und Entwicklung eines Systems von Werkzeugen und Bedingungen für die Wissensnutzung und den Wissenstransfer an der Universität Szeged und in der südlichen Tiefebene]* Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, 2010.
- [27] LENGYEL, I. *A magyar vidék nagy része közepes fejlettségi csapdában ragadt. [Der größte Teil des ungarischen Raums steckt in der Falle der mittelmäßigen Entwicklung]* G7. 2021. <https://g7.hu/kozelet/20211210/a-magyar-videk-nagy-resze-kozepes-fejlettségi-csapdában-ragadt/> Heruntergeladen: 20.07.2023.
- [28] LENGYEL, I., VARGA, A. *A magyar gazdasági növekedés térbeli korlátai-helyzetkép és alapvető dilemmák. [Räumliche Grenzen des ungarischen Wirtschaftswachstums – Situationsbild und grundlegende Dilemmas]* In: Közgazdasági Szemle, 65. évf. május 499-524. pp., 2018.
- [29] MAKAI, A. L., RÁMHÁP, Sz. *Tőkealapok és vállalkozó egyetemek a lokális innovációs térben. Lengyel és magyar egyetemek friss tapasztalatai. [Kapitalfonds und unternehmerische Universitäten im lokalen Innovationsbereich. Aktuelle Erfahrungen polnischer und ungarischer Universitäten]* In: Polgári Szemle, 16. évf. 4-6. szám, 379-392. pp., 2020.
- [30] MICHAELS, E., HANDFIELD-JONES, H., AXELROD, B. *The war for talent*. Boston: Harvard Business School Press, 2001. ISBN: 9781578514595.
- [31] POÓR, A., KONCZOSNÉ-SZOMBATHELYI, M. *Tehetségmenedzsment a „Legjobb munkahely” felmérések alapján 2014-ben. [Talentmanagement auf Basis der „Beste Arbeitsplatz“- Umfragen 2014]* In: Tér-Gazdaság-Ember, 3. évf. 2. szám, 91-106.pp., 2015.
- [32] REISINGER, A., DÁNOS, Z. *Az egyetemi társadalmi felelősségvállalás területi hatásai – négy magyarországi egyetem vizsgálatával. [Territoriale Auswirkungen universitärer sozialer Verantwortung – anhand der Untersuchung von vier ungarischen Universitäten]* In: Tér és Társadalom, 35. évf. 3. szám, 87-107.pp., 2021.
- [33] TÓTH, B. I. *Az immaterális és a területi tőke összefüggései. [Beziehungen zwischen immateriellem und territorialem Kapital]* In: Tér és Társadalom, 24. évf. 1. szám, 65-81.pp., 2021.
- [34] TÖDTLING, F., TRIPPL, M. *One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach*. In: Research Policy, 34. évf. 8. szám, 1203-1219. pp., 2005.
- [35] WISSEMA, J. G. *Towards the third generation university. Managing the University in Transition*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. ISBN: 9781848442160.

VISEGRÁDSKÁ SKUPINA V INICIATIVĚ TROJMOŘÍ A JEJÍ HLAVNÍ GEOPOLITICKÉ VÝZVY

Artem KHAMIDOV¹

ABSTRACT

The following sections are taken from a paper entitled “From the Visegrad Group to the Three Seas Initiative?” which aims to comprehend the geopolitical issues surrounding the emergence of the Three Seas Initiative (3SI). Since multiple other forms of collaboration exist in Central Europe, it is crucial to examine how these distinct approaches coexist. To facilitate analysis, the countries of the Visegrad Group (V4) (who are also members of 3SI) were chosen. Chapter two focused on analysing the V4 countries within the 3SI initiative. The third chapter analyses geopolitical rivals, Russia and China, who are also competing in the 3SI region. Russia aims to maintain its historically long monopoly position in energy supply, while the Chinese side seeks to dominate new technologies and investments in 5G and artificial intelligence. This paper aims to contribute to a better understanding of the current processes in the region.

KEYWORDS

The Three Seas Initiative, Poland, Czech Republic, Slovakia, Hungary, Russia, China, Geopolitics, Visegrad group, One belt – One Road

ÚVOD

Subregionální charakter, který se stal převládajícím v zemích s postkomunistickou minulostí, má v posledních 30 letech tendenci zesilovat. Například Visegrádská čtyřka, o které bude také podrobně pojednáno v průběhu psaní této práce, může posloužit jako vynikající příklad toho, kdo a jak v rámci Evropské unie stále formuje spolupráci, takovým příkladem je Iniciativa Trojmoří. Vezmu-li v úvahu historii vzniku Visegrádské skupiny, tak formát této spolupráce se objevil, když Československo, Polsko a Maďarsko podepsaly 15. února 1991 deklaraci o spolupráci. Toto setkání se konalo na zřícenině hradu Vyšehrad, což sehrálo určitou symbolickou roli, neboť v roce 1335 se zde konalo setkání králů českého, polského a uherského. Podepsaný dokument vešel ve známost jako Visegrádská deklarace a tři spolupracující státy vytvořily Visegrádskou trojku. V procesu rozvíjení spolupráce prošla jedna ze zemí, konkrétně Československo, vnitropolitickými změnami, které následně rozdělily zemi na dvě nově vzniklé republiky Českou republiku a Slovensko [1]. Výsledkem takových změn bylo, že nyní se tato spolupráce nazývá Visegrádská čtyřka. Přesto ve středoevropském regionu vedle Visegrádské skupiny stále existuje prostor pro spolupráci, kterou je 3SI.

Mým hlavním cílem v této studii je analyzovat, jak visegrádské země spolupracují v rámci Iniciativy Trojmoří, neboť tyto země mohou mít společné cíle a zároveň si navzájem konkurovat. Zde je třeba říci, že na základě studie chci dospět k pochopení toho, jak se doplňují

¹ Artem Khamidov je absolventem bakalářského programu Politologie na Katedře politologie a mezinárodních vztahů Filozofické fakulty Západočeské univerzity v Plzni, artem.khamidov12@gmail.com

a konkurují v rámci středovýchodního regionu. Přejdu-li k hlavní otázce studie, označím ji následovně: Jak spolupracují členové Visegrádské skupiny v rámci Iniciativy Trojmoří? Můj koncept je v tom, že se během analýzy zaměřím na tři kritéria pro každou zemi: geohistorický základ, cíle a infrastrukturní příležitosti. Takzvaný geohistorický základ odkazuje na spojení a vztah se sousedními zeměmi, kde se budu zabývat různými aspekty geopolitiky. V „cílech“ se zaměřím na to, jaké výhody může stát získat. Kritérium „příležitosti“ zohlední infrastrukturní a ekonomické aspekty jejich potenciálu, protože dobře rozvinutá infrastruktura a její potenciál jsou pro 3SI zásadní. Na základě daných kritérií je plánováno provedení komparativní analýzy pro porovnání skutečných pozic analyzovaných aktérů.

Geopolitické faktory budou pro mou práci zásadní, proto považuji za nutné zahrnout do své analýzy externí aktéry, kteří mohou 3SI ovlivnit, a to bude předmětem druhé části práce. Podíváme se na země, které kvůli ekonomickým nebo politickým rozdílům mají na Iniciativu opačný pohled. Takovými zeměmi bude Rusko jako nejbližší země, která má určité ambice v tomto regionu dominovat. Další je Čína, která také prosazuje svůj vliv ve světě prostřednictvím vlastního projektu One Belt, One Road. V závěru druhé části shrnu výsledky studie, kde popíšu, k jakému závěru jsem dospěl ohledně současného postavení V4 a jejich vyhlídek v rámci Iniciativy Trojmoří. Tato práce si klade za cíl přinést podrobnější pochopení současných procesů v tomto regionu.

VISEGRÁDSKÁ SKUPINA A STÁTY V4 VE 3SI

Polsko

3SI z pohledu Polska hraje poměrně důležitou geostrategickou² roli. Například podle plánů Polska a prohlášení vedoucího kanceláře prezidenta Polska Krzysztofa Szczerského není Iniciativa Trojmoří politický projekt, ale pouze se snaží přilákat investice do regionu a rozvíjet podnikání [2]. Nicméně, pokud je stále možné provádět takové investice a měnit finanční toky, pak dojde v Evropě k ekonomické reorientaci z klasického západ-východ na sever-jih. Takové důsledky přirozeně změní geopolitický obraz nejen pro střední a východní Evropu, která je do značné míry závislá na ruských zdrojích, ale také pro celou Evropu [3]. V nejzákladnějším scénáři by to mělo umožnit snížit závislost ekonomik EU na ruských energetických zdrojích, která je pro středovýchodní region Evropy zcela typická kvůli geografické blízkosti k Ruské federaci a její infrastrukturní propojenosti.

Polští politici v tuto chvíli popírají jakékoli spojení mezi 3SI a myšlenkou Intermaria. Polsko argumentuje tím, že Intermarium bylo plánováno jako vojenská aliance, která zahrnovala i skandinávský region, Ukrajinu a Bělorusko, a Iniciativa Trojmoří je čistě ekonomickou spoluprací. Navíc základem Intermaria byla myšlenka konfrontace mezi Německem a Ruskem, kde se Intermarium dokáže bránit, ale v tuto chvíli plní obrannou funkci vojenský blok NATO, který zahrnuje většinu zemí 3SI, a Německo je v tomto bloku stejným spojencem. Dalším argumentem proti Intermariu jako 3SI je postoj některých zemí ve vztazích s Ruskem. Například země jako Rakousko, které nevyniká aktivní účastí v Iniciativě Trojmoří, a také není členem NATO, ale zároveň má dost velkou energetickou závislost na Rusku [4]. A ani čistě geograficky Rusko Rakousko do budoucna neohrožuje, proto je jednoznačně těžké potvrdit, že rakouské vedení bude mít existenčně stejně významné cíle jako Polsko. Druhým příkladem by mohlo být Maďarsko pod vedením Viktora Orbána, které zejména po útoku Ruska

² Viz příloha č. 1.

proti Ukrajině vetovalo nové sankční balíčky EU a vysvětlilo to svými osobními ekonomickými zájmy [5]. Výše použité příklady byly uvedeny proto, aby ukázaly, že cíle zbytku členů 3SI jsou často odlišné od motivů Polska.

Když rozeberu hlavní cíle Polska, zjistím, že Polsko se snaží dominovat ve střední a východní Evropě, což jsem zmínil výše. Podle amerického стратега George Friedmana je na tom Polsko lépe, když je pro USA dobrým spojencem, protože bude potřebovat Spojené státy kvůli jejich technologii [6]. To znamená, že je důležité, aby se Polsko stalo takovým speciálním spojencem pro Spojené státy a ukázalo, že Polsko představuje významnou pozici na východním křídle NATO. Shrnu-li Polsko, mohu říci, že pro jeho vedení je to příležitost k posílení pozice nejen v regionu střední a východní Evropy, ale také k posílení vazeb s globálnějším dominantní silou v podobě Spojených států. Polské politické elity přitom znepokojuje příliš měkký postoj k Rusku a jeho možnému ohrožení východní Evropy, proto se Polsko na základě historických zkušeností snaží prosazovat nezávislejší politiku. Tato politika se projevuje rostoucí spoluprací, v níž je Iniciativa Trojmoří pro Polsko spojovacím prvkem střední a východní Evropy, zejména v oblasti infrastruktury a ekonomiky.

Česká republika

Tato podkapitola je věnována postavení České republiky v rámci Iniciativy Trojmoří. Budu zde analyzovat i aspekty, které se týkají české energetiky, protože tato oblast je z hlediska bezpečnosti v ČR nejcitlivější. Jak jsem argumentoval výše, Polsko je hlavním iniciátorem tohoto projektu, který řeší geopolitické problémy, proto je také důležité zmínit postoj České republiky k polské vizi 3SI. Geografická poloha České republiky a její členství v NATO řeší většinu problémů vojenské bezpečnosti (typické pro všechny země V4). Ale vzhledem k tomu, že ČR je vnitrozemský stát, což znamená, že na rozdíl od Polska nesousedí s mořem, hrají pro Českou republiku významnou roli infrastrukturní projekty, které jsou propojeny s jinými zeměmi. Dále tedy navrhuji zvážit, jak Česká republika vidí tento projekt z hlediska posílení své pozice v ekonomice a energetice.

Začal bych tím, jaké výhody by Česko mohlo přinést Iniciativě Trojmoří, protože z těchto faktorů vyplývají plusy i pro Českou republiku samotnou. Za prvé, Česká republika je poměrně ekonomicky vyspělá země s konkurenceschopnější ekonomikou ve srovnání s ostatními účastníky V4 [7]. Mezi silné stránky České republiky patří dobrá úroveň rozvoje průmyslu a služeb [8]. Dalším plusem pro českou ekonomiku je její geografická poloha vůči ostatním zemím Iniciativy Trojmoří ve východní Evropě. Tato poloha je jakýmsi mostem mezi západem a východem. Tento faktor je atraktivní i z hlediska vytvoření regionálního obchodního centra, z čehož profitují plány EU na posílení hospodářské spolupráce mezi západní a východní Evropou. Pokud vezmeme v úvahu konkrétní projekty, Česká republika se již stihla do projektu 3SI zapojit. Například Baltsko-jaderský železniční koridor, který odkazuje na rozvoj silniční sítě mezi Baltským a Jaderským mořem [9]. Tato vylepšení rozvoje logistiky by měla přispět k efektivnějšímu rozvoji obchodu a hospodářského růstu mezi zeměmi této iniciativy. Jak již bylo zmíněno, energetická bezpečnost je prioritou pro 3SI a pro Českou republiku je to také téma současné politiky, kde je diverzifikace hlavním zaměřením. Vzhledem k tomu, že je Česká republika dosti závislá na ruském plynu, musí hledat alternativní zdroje energie [10]. Česká republika v tuto chvíli sází na jadernou energetiku a usiluje o zvýšení úrovně celkové spotřeby energie z jaderných elektráren. Česká republika v roce 2021 odmítla spolupracovat s Ruskem a Čínou v jaderné energetice z důvodů energetické bezpečnosti. Pro dodávku jaderného paliva pro elektrárny Dukovany a Temelín byla vybrána americká společnost Westinghouse Electric Company [11].

Možným problémem pro Českou republiku zapojit se do 3SI je však otázka financování. Ačkoli EU a USA poskytly určitou finanční pomoc, hlavním zdrojem investic do projektů jsou samy zúčastněné země. V Česku chápou, že dotace EU jsou pro ekonomiku země také významné. Také Česká republika je dost podezřívavá k polské vizi 3SI jako projektu, který obnovuje bývalou velikost Polska, což České republice nepřináší žádné výhody [12]. Dalším možným problémem může být samotná geografie ČR a rozdílná úroveň ekonomiky zemí, které ji obklopují. I když geografická poloha, jak jsem již zmínil, může být výhodou, tento faktor má i druhou stránku. Země sousedící s Českou republikou mají různou úroveň ekonomického rozvoje, což může vytvářet problémy v rozvoji infrastruktury a konektivity mezi zeměmi [13].

Iniciativa Trojmoří obecně vytváří příznivé příležitosti pro Českou republiku k posílení její ekonomiky. Pro ČR může tento projekt pomoci přilákat investice a zlepšit energetickou bezpečnost. Zároveň je také možné udržovat a rozšiřovat spolupráci mezi členskými zeměmi 3SI na vyšší kvalitativní úrovni prostřednictvím infrastrukturních projektů.

Slovensko

Účast Slovenska v 3SI má obdobný význam jako pro výše popsanou Českou republiku. Země sdílejí podobnou geografickou polohu a Slovensko je také členem V4. Účast Slovenska v 3SI je přirozeným rozšířením jeho členství ve V4, neboť obě organizace mají podobné cíle v oblasti posilování středoevropského regionu jako geopolitického celku. Slovensko má také docela příznivou geografickou polohu, zejména z energetického hlediska. Poloha území Slovenska umožňuje této zemi hrát důležitou roli tranzitu ruského plynu do zemí západní Evropy. Tento faktor je poměrně důležitý pro zahraniční politiku Slovenska, které je ve vztahu k ruské zahraniční politice opatrnější ve své rétorice. Za zmínku také stojí, že Slovensko je dosti závislé na ruském plynu [14]. Na základě toho mohou pro Slovensko projekty Iniciativy Trojmoří pomoci diverzifikovat energetický sektor.

Z hlediska projektů se Slovensko již zapojilo do projektů 3SI. Jedním z takových příkladů by byla výstavba terminálu na zkapalněný zemní plyn (LNG) v Chorvatsku [15]. Slovensko rovněž přispělo k rozvoji severojižního koridoru [16]. Dá se říci, že tyto projekty jsou zaměřeny na zvýšení konkurenceschopnosti slovenské ekonomiky a také na zlepšení obchodních vztahů s ostatními zeměmi regionu. Současná prezidentka Slovenska Zuzana Čaputová podpořila myšlenku Iniciativy Trojmoří i na summitu 3SI v roce 2020, kde zdůraznila důležitost a nezbytnost projektů v oblasti evropské integrace [17].

Kromě výhod, které jsem zmínil pro Slovensko, je zde také řada faktorů, které vytvářejí problémy. V první řadě jde o obecnou kritiku, která směřuje k tomu, že Iniciativa Trojmoří rozděluje Evropskou unii, což je pro Slovensko obzvlášť akutní. Slovensko se hlásí k evropské integraci a je také součástí eurozóny, na rozdíl od všech ostatních zemí V4 [18]. Totéž řekl v roce 2017 premiér Robert Fico, že Slovensko nebude riskovat spolupráci s EU ve prospěch V4 ani jiné regionální spolupráce ve střední Evropě [19]. To poměrně silně rezonuje s tím, že Slovensko spíše spoléhá na spolupráci s Evropskou unií než s myšlenkami Polska v 3SI. Z toho mohu usoudit, že pro Slovensko jsou priority na více celoevropské úrovni v rámci EU než ve středoevropském regionu. Za druhé, Slovensko prosazuje politiku vyvažování mezi Evropskou unií a Ruskem [20]. Pomáhá také udržet si důležitou roli tranzitu, ale taková politika vůči Rusku je samozřejmě přesným opakem cílů Iniciativy Trojmoří v oblasti energetiky. Pro Slovensko každopádně 3SI nabízí významné příležitosti v oblasti energetické bezpečnosti a ekonomického růstu, kde jsou vzájemné cíle posílení regionální spolupráce³.

³ Viz příloha č. 2.

Maďarsko

Maďarsko je také zemí, která je obklopena jinými zeměmi a nemá přístup k moři, a proto hledá alternativní spojení pro zásobování energií diverzifikací přepravních tras. Vhodnou platformou pro tyto účely může být 3SI. Maďarsko je z pohledu závislosti na vnějších dodávkách poměrně aktivním dovozcem ruského plynu [21]. Tato pozice závislosti je v EU kontroverzní [22]. Na základě podobné pozice svých partnerů z V4 jako Česká republika a Slovensko má Maďarsko podobné cíle s 3SI v oblasti geopolitiky. Za prvé jde o snížení závislosti na Rusku a za druhé o posílení integrace s EU, kde středovýchodní region Evropy slouží jako integrační partneři.

Z hlediska ekonomiky se Maďarsko, stejně jako Polsko, zaměřuje na rozvoj v digitalizaci regionu, kde se do popředí dostává kybernetické nebezpečí a rozvoj 5G sítí [23]. Kybernetická bezpečnost je také prioritní oblastí Iniciativy Trojmoří. Maďarsko je také členem již zmíněných železničních projektů Via Carpatia a Rail-2-Sea, které mají za cíl zlepšit komunikaci mezi přístavy Gdaňsk a Constanta v Rumunsku [24, 25]. Maďarsko také hodlá postavit plynovod, který spojí všechny země V4, což by mělo přirozeně zvýšit energetickou bezpečnost země i 3SI jako celku [16].

Účast Maďarska v projektu však také nevyřešila problémy, které jsou často spojovány s dnešní maďarskou vládou. Týká se to především úzkých vazeb s Ruskem, což vyvolává obavy u partnerů v EU. Také odklon současné maďarské vlády od demokratických hodnot a lidských práv připravil Maďarsko o status demokratického státu [26, 27]. Ale maďarští politici podporují 3SI i přes všechny vnitřní neshody s regionálními partnery. Například maďarský prezident János Áder řekl, že Iniciativa Trojmoří by mohla být klíčovým prvkem jak v krátkodobých plánech obnovy, tak v dlouhodobých ekonomických strategiích. Zdůraznil také význam této iniciativy pro energetickou bezpečnost a hospodářský růst Maďarska [28]. Maďarský ministr zahraničí Péter Szijjártó také zdůraznil strategický význam iniciativy pro region a uvedl, že 3SI je platformou pro praktickou spolupráci v oblastech energetiky, dopravy a digitalizace, které jsou klíčové pro náš ekonomický rozvoj [29]. Maďarsko je tedy odhodláno aktivně posilovat a rozvíjet svou spolupráci v rámci 3SI a pracovat na rozvoji regionu střední a východní Evropy. I přes problémy s demokratickými hodnotami mohu konstatovat, že zájmy Maďarska jsou v širokém souladu s hlavními prioritami Iniciativy Trojmoří (energetická bezpečnost, rozvoj dopravních cest a investice do ekonomiky).

GEOPOLITICKÉ OTÁZKY A PERSPEKTIVY

Po přezkoumání vnitřní analýzy Trojmoří a externích zainteresovaných zemí navrhuji popsat geopolitické bariéry, které se mohou objevit během realizace plánovaných projektů. Na základě předchozích kapitol lze pochopit, že pro každého zainteresovaného účastníka je 3SI cestou k posílení svého vlivu v regionu střední a východní Evropy. Za zmínku však stojí skutečnost, že naprostá většina zemí, které podpořily Iniciativu Trojmoří, vyjádřila svůj záměr vytěsnit ruský monopol na energetické zdroje a oslabit jeho vliv v regionu. Druhá otázka se bude týkat Číny, která aktivně investuje v zemích střední a východní Evropy, takže pro mou analýzu bude také důležité posoudit její dopad na 3SI. Na základě tohoto stavu lze říci, že geografie a externalita hrají pro 3SI důležitou roli, takže je zřejmé, že se najdou aktéři, kteří si v realizaci iniciativy budou konkurovat. Proto v této kapitole analyzuji geopolitické výzvy pro 3SI, které přicházejí z Ruska a Číny, kde se Rusko jeví nejen jako geograficky zřejmý protivník, ale také jako ideologický a kde Čína představuje výzvu v oblasti ekonomiky a technologií.

Rusko

Pokud obecně přistupujeme ke geopolitické analýze se zaměřením na Rusko pro 3SI, pak stojí za to uvažovat o geopolitické strategii Ruska v širším smyslu, a ne pouze úzce v rámci Iniciativy. To je nutné, protože Rusko střední a východní Evropu dlouho považovalo za sféru svého vlivu. Lze to vysvětlit tím, že Rusko se zdráhá uznat suverenitu střeoevropských zemí, zejména ve vojenské sféře, protože Rusko také zvláště nechce uznat bývalé sovětské satelity za členy NATO. Ruské imperiální myšlení je založeno na představě, že země jako Česká republika a Polsko, a především Ukrajina, jsou logickým pokračováním sféry vlivu Ruska, která je zase spojena s dominantním postavením bývalého Sovětského svazu [30]. Plánují také zahrnout do analýzy zdroje ruského původu jako doplněk, ale ne jako hlavní, protože to umožní vysledovat narativ a lépe porozumět ruské vizi geopolitiky.

Stojí za to začít tím, že Rusko tradičně udržuje poměrně stabilní vztahy s některými zeměmi 3SI. Mezi tyto země patří Slovensko, Rakousko a Maďarsko. Obecně je spolupráce založena na dodávkách energetických zdrojů. Iniciativu Trojmoří lze proto vnímat jako způsob, jak diverzifikovat ekonomické a politické vazby regionu a potenciálně snížit jeho závislost na Rusku. Ruský odpor vůči 3SI lze spatřovat v jeho pokusech omezit potenciální realizaci této iniciativy. Rusko se například snažilo prosazovat vlastní projekty energetické infrastruktury v regionu. Jedním z takových příkladů by byl plynovod Nord Stream 2, který by Rusku umožnil obejít ukrajinský tranzit a dodávat plyn přímo do Německa [31]. To by umožnilo posílit kontrolu nad evropským trhem s plynem. Rusko se také snažilo rozdělit členské státy 3SI nabídkou ekonomických pobídek zemím v jihovýchodní Evropě, které se iniciativy neúčastní, jako je Srbsko [32].

Existuje několik důvodů, proč je Rusko proti 3SI. Za prvé, tato iniciativa má potenciál snížit ekonomický vliv Ruska v regionu, zejména v energetickém sektoru. Tento důvod označím za hlavní, neboť se zde prolínají zájmy mnoha zemí, neboť pro Spojené státy je to zájem o dodávky jejich plynu, pro Rusko o dodávky jeho plynu a pro země střední a východní Evropy je to zájem o diverzifikace těchto dodávek. Proto je hlavním cílem Iniciativy Trojmoří podporovat rozvoj alternativních zdrojů energie, jako je zkapalněný zemní plyn, které by mohly konkurovat ruské dominanci v regionu. Zaměřil bych se ale na energetický sektor, kde doporučuji článek ruského autora Andreje Konoplyanika, který analyzuje Iniciativu Trojmoří jako nástroj zahraniční politiky USA ke kontrole evropského energetického trhu. V podstatě všechny teze tohoto článku se týkají skutečnosti, že 3SI je americko-evropský projekt, který se snaží odříznout Rusko od Evropy, protože klasické schéma dodávek plynu východ-západ bude nahrazeno novou infrastrukturou s trajektorií sever-jih [33]. Autor také podotýká, že USA se ho pod záminkou diverzifikace plynu snaží nahradit svým vlastním, tedy jednoduše získat dominantní postavení na trhu s plynem v Evropě místo Ruska. Autor tohoto článku zpochybňuje současný status Ruska jako autoritářského státu a míní, že Spojené státy tento status využívají jako nástroj k ovlivňování evropské společnosti ve svých zájmech. Například, že ruský plyn je „nedemokratického“ a „autoritářského“ původu, takže by měl být nahrazen něčím lepším [33]. Na možnou otázku, proč to Spojené státy dělají, autor odpovídá, že USA chtějí oslabit konkurenceschopnost Evropy a donutit ji platit více za energetické zdroje, protože kvůli nákladům na sankce bude americký plyn ziskovější [33]. Poskytuji tuto analýzu, abych naznačil, jak ruská strana 3SI nejspíš rozumí. Na základě toho lze říci, že Rusko spíše považuje tento projekt za další platformu pro konfrontaci nejen se zeměmi střední a východní Evropy, ale i se Spojenými státy.

Autorka ruskojazyčného článku Lyubov Shishelina uvádí další příklad postoje, že 3SI

je úzce spojena a realizována s pomocí Spojených států. Vysvětluje, že středoevropské země mají v zásadě tradici „synchronizace hodiněk s Washingtonem“, z čehož vyplývá, že země Trojmoří jsou orientovány na americkou pozici. Zdůrazňuje význam amerického pohledu na 3SI, zejména poukazuje na to, že iniciátorské země 3SI, jako je Polsko a Chorvatsko, nemusely být vybrány náhodně. Vzhledem ke své geografické poloze mohou vybudovat infrastrukturu pro dodávky plynu z USA. A píše také, že polští a chorvatští představitelé to následně prezentovali 3SI jako svůj vlastní nápad [34].

Narativ o konfrontaci Iniciativy Trojmoří s Ruskem lze nalézt také v ruskojazyčném článku Marie Khorolské [35]. Zajímavá je zde však spíše interpretace týkající se Německa v kontextu vztahu s Ruskem a 3SI. Autorka tvrdí, že Iniciativa Trojmoří má kromě protiruské rétoriky i protiněmeckou orientaci. Přestože se Německo podílí na financování projektů, Polsko je vůči Německu stále skeptické. Nicméně Khorolskaya upozorňuje, že aktivnější účast na projektech 3SI by mohla snížit protiruskou rétoriku Iniciativy Trojmoří [35]. Na základě tohoto článku lze tedy konstatovat, že Rusko bude Německo považovat spíše za jakýsi nástroj pro interakci s 3SI.

Po zkoumání práce ruských autorů a jejich pohledu na geopolitické chápání Iniciativy Trojmoří navrhuji také vzít v úvahu další studie, které se týkají politického hodnocení 3SI. Budu analyzovat chorvatského autora Petara Kurečiče, který provedl geopolitickou analýzu Iniciativy Trojmoří. Nejdřív uvedu hlavní tezi, se kterou autor pracuje. Zvažuje geopolitické otázky a jejich řešení pro 3SI prostřednictvím teorie Heartland od Mackindera⁴, kde je východní Evropa klíčem k ovládnutí eurasijského regionu. Rusko je centrem Eurasie, takže je třeba vzít v úvahu jeho geopolitický význam. Německo je na základě této teorie středem Evropy, což znamená, že spojení Německa a Ruska by bylo příliš silné, což je nebezpečné zejména pro země střední a východní Evropy. Na tyto geopolitické výzvy reaguje i Iniciativa Trojmoří [36]. Pro začátek, severní oblast Iniciativy Trojmoří se nachází v oblasti, kde je strategická výhoda pro útok na ruské jádro nebo jinými slovy, Pivot Area of Heartland, díky své blízkosti a plochému terénu, který je pro tuto oblast charakteristický. Nedostatek přírodních bariér zvyšuje zranitelnost regionu vůči potenciálním útokům. Bělorusko v současnosti slouží jako nárazníková zóna pro Rusko, zatímco NATO má v regionu k dispozici více potenciálních bojišť. Za druhé je to posílení vojenského potenciálu pro možnou hrozbu ze strany Ruské federace. Geografický aspekt pozice Iniciativy spočívá v tom, že má opačný účinek na možný ruský útok. Vzhledem k tomu, že hranice NATO se výrazně posunula na východ, musí být toto nebezpečí v Pobaltí omezeno, proto je 3SI podporována jednotkami členských zemí NATO, které jsou zároveň členy Iniciativy Trojmoří, která zase slouží jako odstrašující prostředek. Dalším argumentem ve prospěch teorie Heartland je, že 3SI je navržena tak, aby byla geograficky izolovaná, a proto obsahovala vliv dvou pozemních mocností, Ruska a Německa. Tyto země historicky dominovaly kontinentální Eurasii díky průmyslovým a ekonomickým schopnostem Německa a také surovinovým a vojenským schopnostem Ruska. Navzdory formálně posíleným politickým vazbám jejich ekonomická spolupráce znepokojila americké politiky do té míry, že schválili zákony, které mají zabránit jakékoli nové spolupráci, zejména v energetickém sektoru, jako je plynovod Nord Stream 2 [36].

Podíváme-li se blíže na obavy střední a východní Evropy z ruského vlivu v tomto regionu, zvláště zesílily po dvou předchozích německých kancléřích Schroederovi a Angele Merkelové, kteří stejně aktivně podporovali myšlenku Nord Stream 2. Také německá rétorika vůči Rusku zůstávala vždy mírnější než ve srovnání se zeměmi 3SI. Toto sblížení obou

⁴ Viz příloha č. 3.

mocností ještě více zmátlo střeoevropské země kvůli negativním zkušenostem z meziválečného období, zejména v Polsku [37]. Proto zde mohu soudit, že geopolitické obavy zemí Iniciativy Trojmoří se soustřeďují nejen na Rusko, ale i na Německo, a to i přes úzké vztahy v rámci NATO a EU.

Shrnutí této podkapitoly je takové, že geopolitické problémy 3SI se shodují s cíli původního Intermaria a zapadají do jiných geopolitických teorií, jako je Heartland. V současné době a na základě analýzy zdrojů lze říci, že role externího aktéra v podobě Spojených států je důležitým faktorem geopolitické strategie Iniciativy Trojmoří. To lze vysvětlit tím, že Rusko nevnímá 3SI izolovaně, ale spíše jako americko-polskou nebo americko-střeoevropskou kooperaci, jejímž cílem je snížit roli Ruska na evropském energetickém trhu.

Čína

Při zkoumání geopolitiky 3SI ve vztahu k Číně bych se v první řadě zaměřil na oblast technologií v ekonomice. V případě Ruska se do popředí dostala energetika, ale v případě Číny hrají důležitější roli investice do digitálního sektoru, protože Čína hraje v konkurenci Spojených států roli dalšího technologického giganta. Čínská ekonomická expanze se šíří do mnoha regionů světa jako součást čínské strategie One Belt, One Road⁵ [38]. Iniciativa Trojmoří zahrnuje kromě energetiky a dopravy také rozvoj kybernetické bezpečnosti a digitalizace v regionu střední a východní Evropy. Proto se při analýze geopolitického vztahu mezi Čínou a 3SI zaměřím na analýzu kybernetické sféry a ekonomiky, poté zhodnotím její dopad na geopolitické zájmy Iniciativy Trojmoří.

Iniciativa Číny One Belt, One Road Initiative (OBOR) je rozsáhlý projekt rozvoje infrastruktury, jehož cílem je vybudovat síť pozemních a námořních cest spojujících Čínu s Evropou a dalšími částmi světa. Střední a východní Evropa se pro OBOR stala důležitým regionem díky své strategické poloze mezi Asií a Evropou a rostoucímu významu jako uzlu energetické a dopravní infrastruktury. Investice Číny v regionu 3SI se primárně soustřeďily na energetický sektor a technologie. Například podle údajů za rok 2016 Čína jen v zemích střední a východní Evropy investovala více než 8 miliard dolarů [39]. Čína má také projekt 14+1, který je známý jako iniciativa spolupráce Číny se zeměmi střední a východní Evropy. Dříve se tento projekt jmenoval 17+1, nicméně pobaltské země jako Estonsko, Litva, Lotyšsko od tohoto projektu v období 2021–2022 odstoupily, a to z důvodu úzkého propojení Číny s Ruskem [40, 41]. Tento projekt je platformou pro hospodářskou a obchodní spolupráci mezi Čínou a zeměmi střední a východní Evropy, z nichž většina je členy Iniciativy Trojmoří. Projekt byl zahájen v dubnu 2012 a jeho cílem je rozšířit obchodní a investiční vazby mezi Čínou a zúčastněnými zeměmi a také podpořit rozvoj infrastruktury a regionální spolupráci [42]. Zájem Číny o region je řízen především touhou rozšířit svůj globální vliv. Projekt 14+1 je klíčovou součástí širší čínské iniciativy OBOR. Zatímco čínské investice ve střední a východní Evropě by mohly regionu přinést značné ekonomické výhody, existují také obavy z dopadu čínských investic na regionální bezpečnost a suverenitu. Nebezpečí pro země Iniciativy Trojmoří může spočívat v tom, že čínské investice jsou zaměřeny na prosazování jejich vlastních strategických zájmů, a nikoli na prospěch regionu jako celku.

Pokud jde o hlavní citlivou oblast pro region 3SI, zaměřím se nyní na kybernetickou sféru, protože dnes je toto téma nejrelevantnější z hlediska ekonomiky, takže kybernetická geopolitika ve vztahu k Číně vyžaduje podrobnější analýzu. Země Trojmoří považují digitální technologie, jako je 5G a AI, za zásadní pro své projekty v oblasti infrastruktury a energetiky.

⁵ Viz příloha č. 4.

Země 3SI pracují na vývoji nezávislé technologické vize pro digitální řešení. Jednou z cest, jak tohoto cíle dosáhnout, je vytvoření CEE Digital Coalition v roce 2020, které iniciovala polská strana. Tato koalice se skládá z 11 zemí regionu 3SI. Polish National Cloud je ukázkou řešení specifických pro region, která lze implementovat na suverénní úrovni. Takové iniciativy v regionu podporují názor, že region 3SI se aktivně rozvíjí v oblasti kybernetické bezpečnosti a technologií s cílem dosáhnout větší suverenity v digitálním prostředí a ve vývoji umělé inteligence [43]. Ale pokud se ponořím do dat, můžu pochopit, že dosažení suverenity regionu je velmi obtížné. Závislost Iniciativy Trojmoří na amerických a západoevropských firmách věnujících se umělé inteligenci je nevyhnutelná kvůli různým faktorům. Zaprvé, západní technologické firmy nabízejí technologické a finanční příležitosti, které jsou příliš lukrativní na to, abychom je ignorovali. Za druhé, vývoj obranné strategie v rámci NATO vyžaduje přidání sady AI, zejména v reakci na hrozby směřované na východní křídlo. Za třetí, otázka hodnot založených na právech a komplexu spojenectví neumožňuje, aby byla Čína uznána jako strategický partner evropských zemí. Konečně, autonomie je vnímána jako politika rovnováhy mezi supervelmocemi a zdá se, že všechny projekty umělé inteligence budou doplňovat americké a evropské strategie obecně [44]. Přirozeně, že s takovou podporou západních zemí v oblasti bezpečnosti, zejména ze strany Spojených států, je úzká spolupráce mezi zeměmi Iniciativy

Trojmoří a Čínou v oblasti technologií téměř nemožná. Můžeme tedy říci, že 3SI není jen geopolitickým bojištěm, ale také polem pro konkurenci v oblasti kybernetické bezpečnosti mezi supervelmocemi, jako jsou Čína a Spojené státy [45]. Jak jsem zjistil v kapitole o externích zainteresovaných stranách, Iniciativa Trojmoří získala podporu od vlády USA, která ji považuje za prostředek boje proti čínské iniciativě OBOR v regionu a prosazování ekonomických zájmů USA. Předpokládám, že USA a země Iniciativy Trojmoří budou schopny omezit nebo minimalizovat účast čínských technologických společností, jako je Huawei, na trzích střední a východní Evropy. Česká republika se například dostala do konfliktu s Huawei a ZTE, což narušilo její dříve pozitivní vztah s Čínou [46]. V zemích 3SI roste povědomí o tom, že Huawei je nástrojem čínské geopolitické strategie. Tato strategie si klade za cíl zajistit si dominantní postavení na trzích 5G a digitálních technologií a následně využít úspor z rozsahu k zavedení technologických standardů, kde může Čína také využít tak úzké spolupráce v kybernetické špionáži.

Shrme-li analýzu ohledně 3SI a Číny, stojí za zmínku, jak jsou tyto regiony ekonomicky propojeny. Zájmy velmocí se ve střední a východní Evropě prolínají v různých oblastech, ale v tuto chvíli nové technologie a AI vytvářejí další napětí mezi všemi zainteresovanými stranami, jako jsou Spojené státy. Čína aktivně pracuje na spolupráci se zeměmi Iniciativy Trojmoří, snaží se investovat do mnoha oblastí a rozšiřovat svůj vliv. V tuto chvíli je jasné, že USA budou také hrát aktivní roli v geopolitice 3SI díky silné koherenci v rámci strategické bezpečnosti a z ideologických důvodů, které se liší od čínské pozice.

Z geopolitického hlediska by bylo velmi zajímavé podívat se blíže na Baltský plynovod, který spojuje Norsko a Polsko. Vzhledem k tomu, že Norsko je arktickou zemí, stálo by za to analyzovat i arktickou zónu jako celek jako faktor, který může ovlivňovat střední a východní Evropu, což je další předmět mého akademického zájmu.

ZÁVĚR

Analýza ukázala, že země V4 v 3SI nehodlají zanedbávat ani zbytek spolupráce při postupu Iniciativy Trojmoří. Data ukázala, že spolupráce v rámci EU je pro Slovensko na

prvním místě. Také česká strana nesdílí polské geopolitické ambice. V případě Maďarska mohou pozorovat spíše ideologický odklon od cílů 3SI, neboť maďarská vláda udržuje nejsilnější vztah s Ruskem ve srovnání se zbytkem zemí V4. Takový dobrý vztah s ruskou stranou je přesným opakem myšlenek Iniciativy Trojmoří, kde je prioritou zbavení se ruských energetických zdrojů. Podobně lze hodnotit Slovensko, které se drží měkčí rétoriky vůči Rusku. Jak ukázala moje analýza, jedna věc, kterou mají všechny země V4 společné, je zlepšení ekonomické integrace, protože projekty 3SI přinášejí potenciální výhody všem účastníkům Iniciativy. Za zmínku však stojí, že na základě studia literatury, ve které byla Iniciativa Trojmoří analyzována, lze říci, že pozice účastnických zemí 3SI je heterogenní a každý účastník sleduje své vlastní zájmy. Pro Polsko to není jen ekonomický, ale také geopolitický projekt, kde se polské vedení snaží šířit svůj vliv prostřednictvím 3SI, a tím převzít vedoucí roli v regionu. Pro Českou republiku jsou zde spatřovány pouze ekonomické přínosy a investice do energetické infrastruktury, neboť pro ČR tato oblast zasahuje zejména do zájmů bezpečnosti v republice. Pokud jde o Slovensko, mohou učinit podobný závěr, ale Slovensko dalo jasně najevo, že pro něj není nic důležitějšího než evropská integrace. Analýza maďarské pozice ukázala, že Maďarsko se snaží dodržovat politiku vyvažování mezi všemi subjekty, které jsou nějakým způsobem zapojeny do 3SI, přičemž Maďarsko má i přes ideologické či jiné rozpory zájem na rozvoji ekonomické provázanosti v regionu. Na otázku, zda může 3SI nahradit nebo konkurovat V4, bych odpověděl takto: Oba formáty se doplňují, protože 3SI je v mnoha ohledech logickým rozšířením V4. Z dlouhodobého hlediska může potřeba V4 jako skutečně fungující spolupráce zaniknout, ale existuje možnost tuto spolupráci nominálně zachovat pouze jako středoevropský formát interakce. Na druhou stranu se Iniciativa Trojmoří zaměřuje na širší okruh problémů s cílem prohloubit propojenost střední a východní Evropy, takže konkurenceschopnost a viditelnost potenciálních přínosů této iniciativy hodnotím výše než V4.

Z ruského pohledu 3SI také nepůsobí ve prospěch Evropy, protože výhodnější plyn z Ruska je nahrazován drahými projekty a dražším americkým plynem, což zvyšuje náklady EU, a tím snižuje konkurenceschopnost Evropy jako celku. Pro Iniciativu Trojmoří se obavy z ruského vlivu řeší diverzifikací dodávek. A pokud jde o německý vliv, 3SI buduje infrastrukturu, která obchází veškeré pozemní zásobovací trasy, vylučuje směry západ-východ nebo východ-západ a nahrazuje je sever-jih. Tento stav řeší několik geopolitických úkolů 3SI najednou, což z této iniciativy dělá samostatnější a izolovanější projekt, kde je vyloučena komunikace s Ruskem.

Problémy, které se týkají Číny, se týkají spíše oblasti technologií v 5G a AI než energetiky, což ovlivňuje i zájmy Spojených států, takže rivalita těchto dvou zemí je přítomna v regionu Iniciativy Trojmoří. Jak ukazuje analýza, význam Spojených států a Číny v oblasti pokročilých technologií pro země 3SI je v současnosti vzhledem k nízkým cenám a propojenosti ekonomik téměř nezastupitelný. Mohu říci, že 3SI bude i nadále podporovat digitální konektivitu v celé Evropě, protože Iniciativa Trojmoří zdůrazňuje potřebu společného rozvoje v této oblasti. Pokud jde o Čínu, její přítomnost v regionu je stále významná, zejména proto, že Čína provádí velké investice v zemích 3SI.

Z pohledu současné pozice 3SI mohou říci, že tato iniciativa je oblastí s rostoucí konkurencí o vliv ve střední a východní Evropě ze strany vnějších mocností, jako jsou USA, Čína a Rusko, kde tyto země v regionu investují. Zejména Rusko je obviňováno z využívání svých energetických zdrojů ke zvýšení svého vlivu v Evropě. Tito externí aktéři se mohou snažit podkopat 3SI tím, že rozsévají neshody mezi členskými státy a brání další spolupráci. Členské státy proto musí zůstat ostražitě a bránit se jakémukoli pokusu tuto iniciativu podkopat. Související obavou je, že tato iniciativa může prohloubit stávající napětí mezi členskými státy.

Lze dodat, že region se historicky vyznačoval geopolitickým soupeřením a historickými spory, které se mohou projevat v podobě ekonomických či politických problémů. 3SI může nechtěně zhoršit toto napětí vytvářením ekonomických rozdílů nebo tím, že neuspokojí historické křivdy některých členských států. Další výzvou pro 3SI je financování. I když několik zemí, včetně USA, vyjádřilo projektu podporu, k dosažení cílů iniciativy je stále zapotřebí značných investic do infrastruktury a dalších oblastí. To si pravděpodobně vyžádá značné zdroje a koordinaci mezi členskými zeměmi a teprve se uvidí, zda bude pro projekt dostatek prostředků, aby byl zajištěn jeho úspěch. Mohu tedy říci, že kromě vnějších geopolitických problémů existují i vnitřní, které se z větší části týkají finanční sféry a lpění na myšlenkách 3SI. Pravděpodobnost realizace projektů Iniciativy Trojmoří hodnotím jako vysokou, ale cenou za realizaci plánů by mohlo být snížení úrovně integrace v rámci Evropské unie, což může vést k roztržitosti ekonomiky EU.

PODĚKOVÁNÍ:

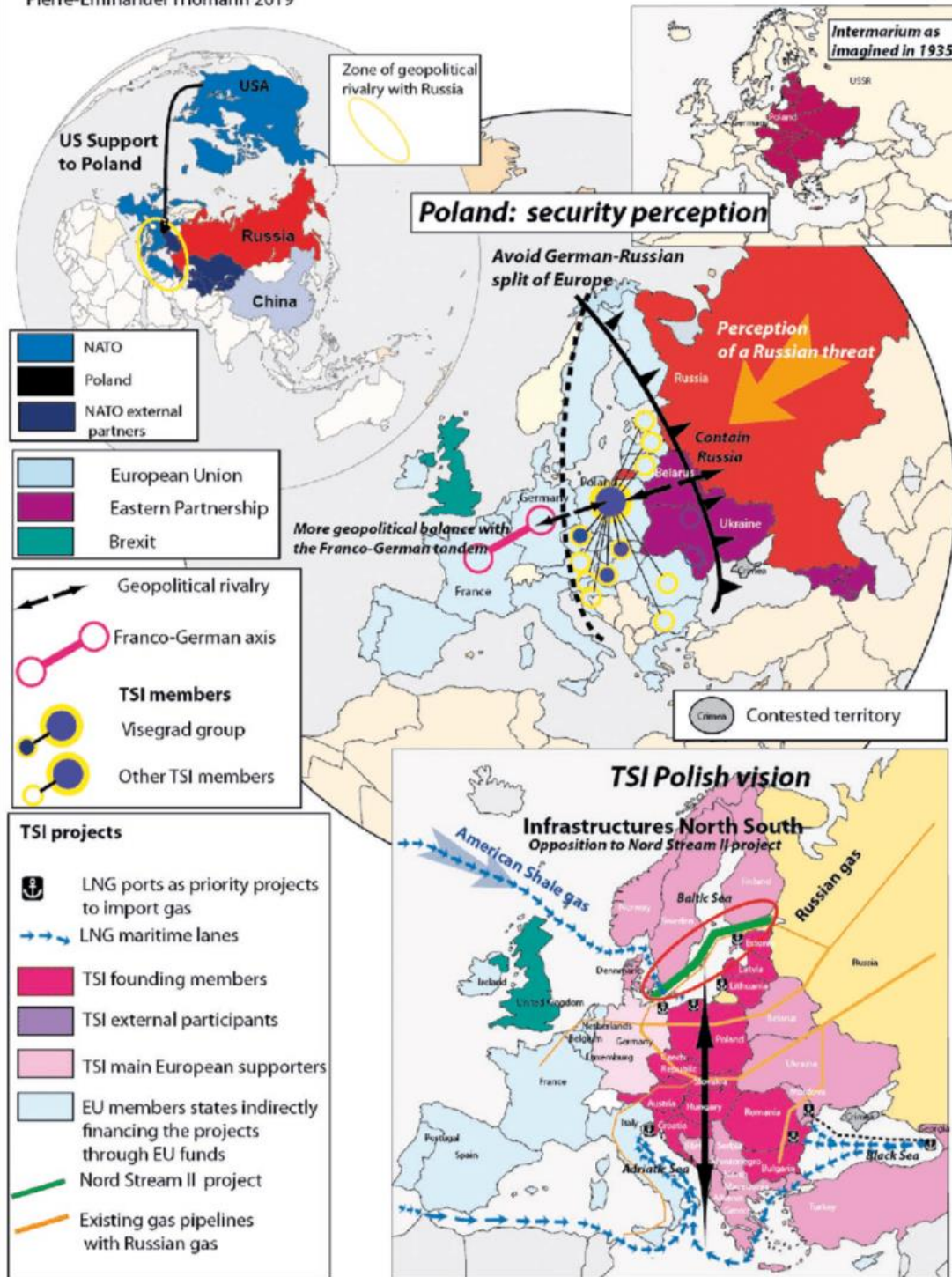
Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu své práce doc. PhDr. Ladislavu Cabadovi, Ph.D. za jeho odborné vedení práce. Dále za cenné rady, akademické zkušenosti, čas a vstřícnost při konzultacích.

APPENDIX:

Příloha č. 1: 3SI, americko-polské oživení Intermaria.

Poland: geopolitical positioning and Three Seas Initiative (TSI)

Pierre-Emmanuel Thomann 2019



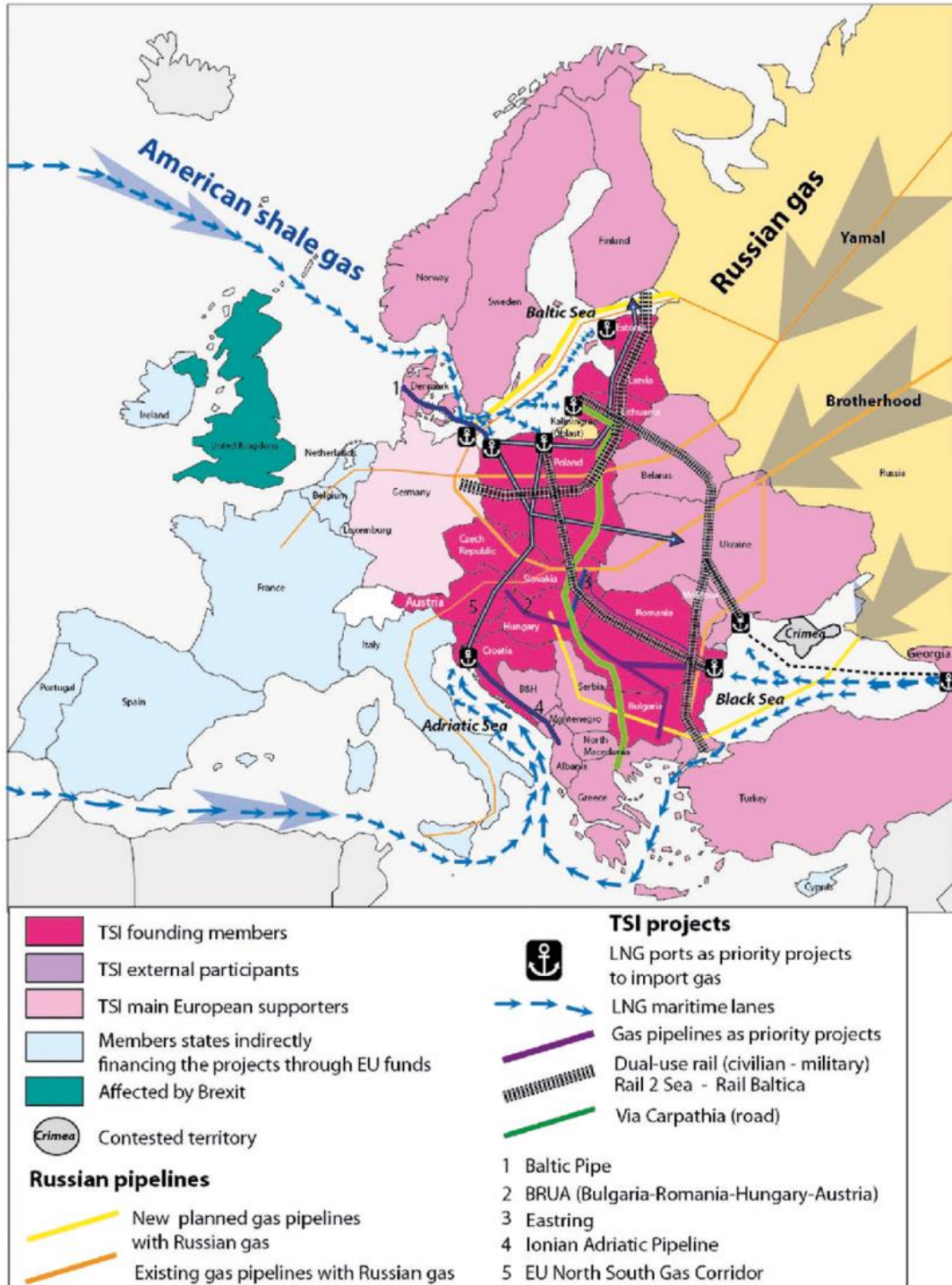
[47] Zdroj: Thomann, P.E.

Příloha č. 2: 3SI: hlavní projekty infrastruktury.

Three Seas Initiative (TSI): main infrastructure projects

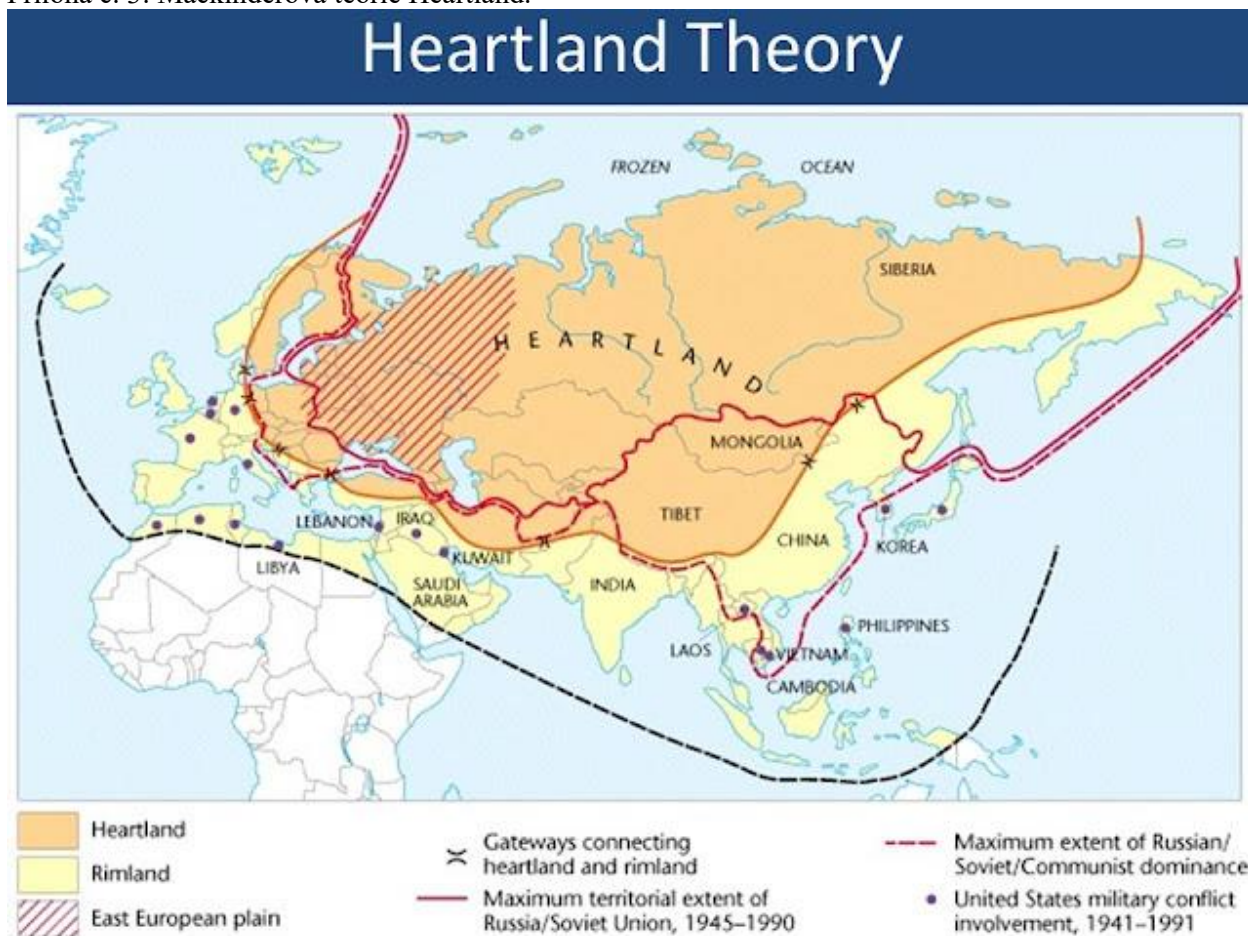
Pierre-Emmanuel Thomann 2019

(Energy - Rail - Road)



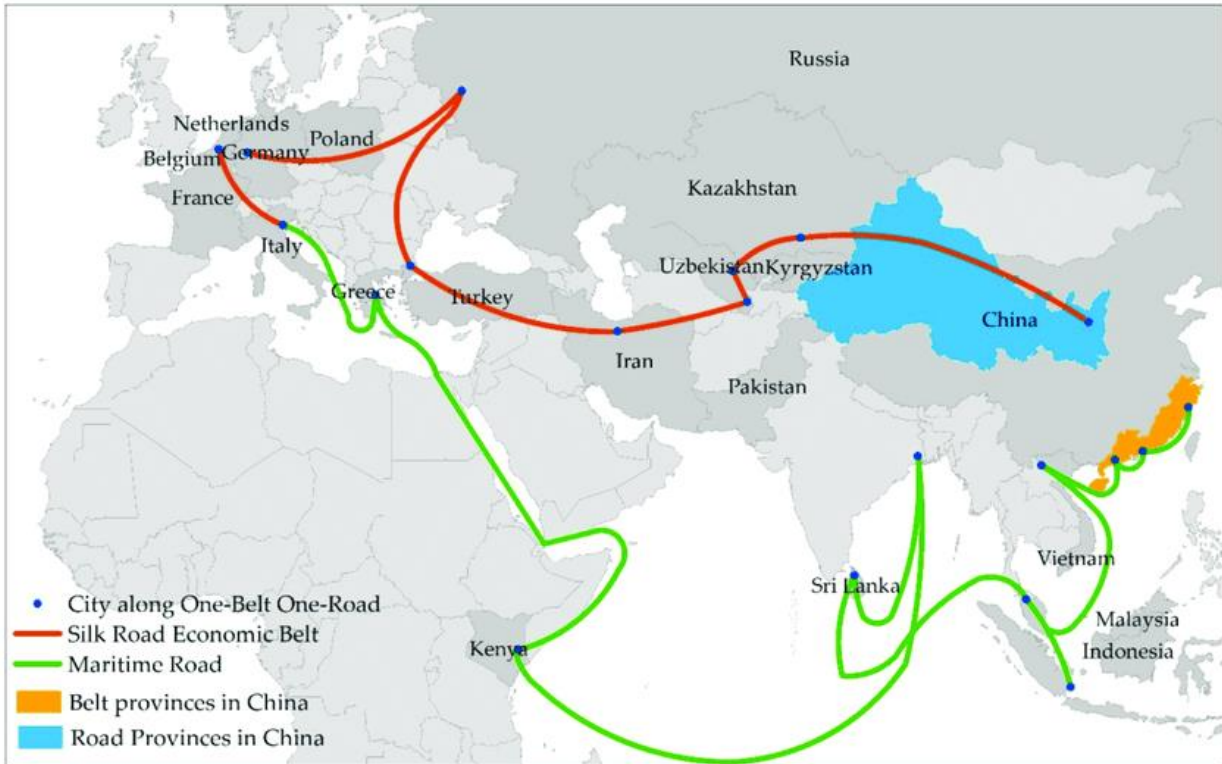
[47] Zdroj: Thomann, P.E.

Příloha č. 3: Mackinderova teorie Heartland.



[48] Zdroj: IndraStra Global

Příloha č. 4: Mapa iniciativy One Belt, One Road (OBOR).



[49] Zdroj: Huang, Q. & Yin, W. & An, J. & Zhou, Y.

LITERATURA:

- [1] Rusnák, U. (2002). Future of Visegrad Co-operation. *Medzinárodné Otázky*, 11(4), s. 102–112.
- [2] The official website of the President of the Republic of Poland (2018). Krzysztof Szczerski: Three Seas Initiative enters key phase. 5.03.2018 (<https://www.president.pl/news/krzysztof-szczerski-three-seas-initiative-enters-key-phase,36733>, 29.01.2023).
- [3] Soroka, G. & Stepniewski, T. (2019). Poland between the Baltic, Black and Adriatic Seas. *The Three Seas Initiative: Geopolitical Determinants and Polish Interests*. 17. s. 24–26.
- [4] Steiner, J. (2022). Austria's dependence on Russia's gas. 18.03.2022(<https://theinternationalangle.com/index.php/2022/03/18/austrias-dependence-on-russias-gas/#:~:text=As%20Dr.%20Carola%20Millgramm%2C%20the%20head%20of%20the,will%20stop%20or%20even%20reduce%20the%20gas%20supplies,> 29.01.2023).
- [5] King, C. (2023). Hungarian Prime Minister Orbán vows to veto sanctions against Russia's nuclear power industry. 28.01.2023(<https://euroweeklynews.com/2023/01/28/hungarian-prime-minister-orban-vows-veto-sanctions-russias-nuclear-power-industry/>, 29.01.2023).
- [6] Friedman, G. (2010). *Poland 1660. Next 100 Years: A Forecast for the 21st Century*. New York: Anchor Books. s. 163.
- [7] World Economic Forum (2019). Chapter 2: Regional and Country Analysis . *Global Competitiveness Report 2019*. 08.10.2019(<https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth-in-full/downloads>, 04.03.2023).
- [8] O'Neill, A. (2023). Share of economic sectors in the GDP of Czechia 2021. 23.01.2023(<https://www.statista.com/statistics/369830/share-of-economic-sectors-in-the-gdp-czech-republic/>, 04.03.2023).
- [9] 3seas (2018a). Baltic – Adriatic TEN-T Core Network Corridor. Nedatováno (<https://projects.3seas.eu/projects/baltic-adriatic-ten-t-core-network-corridor>, 04.03.2023).
- [10] Eurostat (2020). Imports of Natural gas. Nedatováno (https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy_trade/entrade.html?geo=CZ&year=2020&language=EN&trade=imp&siac=G3000&filter=all&fuel=gas&unit=TJ_GCV&defaultUnit=TJ_GCV&detail=1&chart=pie, 04.12.2022).
- [11] Polani, Y. (2022). The Czech Republic ensures its energy security. 04.07.2022(<https://energynews.pro/en/the-czech-republic-ensures-its-energy-security/#:~:text=The%20Czech%20Republic%20ensures%20its%20energy%20security%20in,supply%20nuclear%20fuel%20assemblies%20from%20the%20Temelin%20plant,> 04.12.2022).
- [12] Kokot, M. (2017). Kraje regionu podejrzliwie patrzą na Warszawę, która gra wyłącznie na siebie. *Gazeta Wyborcza*. 22.06.2017 (<https://wyborcza.pl/7,75399,21990586,kraje-regionu-podejrzliwie-patrza-na-warszawe-ktora-gra-wylacznie.html>, 22.02.2023).
- [13] László, T. (2022). The contribution of the Visegrad four automotive industry to economic growth. *Journal Of International Studies*. s. 98–99.
- [14] Statista Research Department (2022). Dependence on Russian gas in Europe 2021, by country. 07.10.2022 (<https://www.statista.com/statistics/1201743/russian-gas-dependence-in-europe-by-country/>, 04.12.2022).
- [15] 3seas (2018b). Oil and Gas Terminal in Port of Ploče. Nedatováno (<https://projects.3seas.eu/projects/oil-and-gas-terminal-in-port-of-ploce>, 04.12.2022).
- [16] 3seas (2020a). North-South Gas Corridor – Expansion of existing capacity between Hungary and Slovakia. Nedatováno (<https://projects.3seas.eu/projects/north-south-gas>

- corridor-expansion-of-existing-capacity-between-hungary-and-slovakia, 04.12.2022).
- [17] 3seas (2020b). Three Seas presidents virtual panel kicks off Tallinn summit. Nedatováno (<https://3seas.eu/media/news/three-seas-presidents-virtual-panel-kicks-off-tallinn-summit>, 04.12.2022).
- [18] EU (Nedatováno). Member countries using the euro. Nedatováno (https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/countries-using-euro_en, 04.12.2022).
- [19] Cabada, L. (2018). The V4 as a stable structure with unclear prospects. *The Visegrad Cooperation in the Context of Other Central European Cooperation Formats. Politics in Central Europe*, s. 176.
- [20] BuchlÁková, L. (2015). Fico: sankcie Rusku škodia, zrušme ich. *Pravda*. 02.06.2015. (<https://spravy.pravda.sk/domace/clanok/357071-fico-v-rusku-nepotrebuje-rincanie-zbranami-ani-sankcie/>, 04.12.2022).
- [21] Oltermann, P. (2022). Gazprom has increased gas supply to Hungary, says official. 14.08.2022(<https://www.theguardian.com/world/2022/aug/14/gazprom-increase-gas-supply-hungary-turkstream-pipeline>, 04.12.2022).
- [22] Gulyas, V. (2022). Hungary Escalates Spat With EU Over Paying for Russian Gas. 09.04.2022(<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-09/hungary-escalates-spat-with-eu-over-paying-for-russian-gas#xj4y7vzkg>, 04.12.2022).
- [23] Vári, P. (Nedatováno). National strategies for 5G implementation. Preparation for the 5G introduction in Hungary. Nedatováno (https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Events/2018/5GHungary/S1%20Peter%20Vari%20National%20strategies%20for%205G%20implementation_Hungary_v3.pdf, 04.12.2022).
- [24] 3seas (2018c). [Not Active] Via Carpatia. Nedatováno (<https://projects.3seas.eu/projects/not-active-via-carpatia-submitted-by-hungary>, 04.12.2022).
- [25] 3seas (2018d). Rail-2-Sea. Nedatováno ([https://projects.3seas.eu/projects/rail-2-sea-modernization-and-development-of-railway-line-gdansk\(pl\)-constantia\(ro\)](https://projects.3seas.eu/projects/rail-2-sea-modernization-and-development-of-railway-line-gdansk(pl)-constantia(ro)), 04.12.2022).
- [26] Bergmann, M., Toygür, I., & Svendsen, O. (2023). Europe's Political Response to the War. *A Continent Forged in Crisis: Assessing Europe One Year into the War*. Center for Strategic and International Studies (CSIS), s. 2–3.
- [27] Rankin, J. (2022). Hungary is no longer a full democracy, says European parliament. 15.09.2022(<https://www.theguardian.com/world/2022/sep/15/hungary-is-no-longer-a-full-democracy-says-european-parliament>, 04.12.2022).
- [28] 3seas (Nedatováno). President of Hungary: The Three Seas Initiative can be a key element both in our short-term recovery plans and long-term economic strategies. Nedatováno(<https://www.3seas.eu/media/news/president-of-hungary-the-three-seas-initiative-can-be-a-key-element-both-in-our-short-term-recovery-plans-and-long-term-economic-strategies>, 04.12.2022).
- [29] Hungary Today (2021). Foreign Minister Szijjártó: Hungary Submits Project Proposals for Three Seas Investment Fund. 12.02.2021(<https://hungarytoday.hu/hungary-submits-project-proposals-for-three-seas-investment-fund/>, 04.12.2022).
- [30] Kučerová, I. (2015). *Střední Evropa: komparace a vývoje středoevropských států*. Praha. Karolinum. s. 70.
- [31] Kardaš, S. (2019). The great troublemaker: Nord Stream 2 in Russia's foreign energy policy. *International Issues & Slovak Foreign Policy Affairs*, 28(3/4), s. 32–34.
- [32] McBride, J. (2022). Russia's Influence in the Balkans. 02.12.2022(<https://www.cfr.org/backgrounder/russias-influence-balkans>, 29.03.2023).
- [33] Konoplyanik, A. (2022). American US LNG in the EU against Russia and Europe itself.

Energy Policy, (7 (173)), s. 16–19.

[34] Shishelina, L. (2021). The 3 Seas Initiative: Post-Pandemic Awakening. *Scientific and Analytical Bulletin of the Institute of Europe RAS*, (4), s. 24.

[35] Khorolskaya, M. (2022). German Participation In The Three Seas Initiative: Opportunities For Russia. *Baltic Region*, 14 (2), 86–93.

[36] Kurečić, P. (2018). The Three Seas Initiative: geographical determinants, geopolitical foundations, and prospective challenges. *Hrvatski geografski glasnik/Croatian Geographical Bulletin*. 80. s. 102–105.

[37] Larrabee, F. S. (2010). Russia, Ukraine, And Central Europe: The Return Of Geopolitics. *Journal of International Affairs*, 63(2), s. 46–48.

[38] Morris, D. (2020). The Three Seas Initiative: A European answer to China's Belt and Road? Lowy Institute. 26.10.2020 (<https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/three-seas-initiative-european-answer-china-s-belt-road> , 03.12.2022).

[39] Mohan, G. (2018). Europe's Response to the Belt and Road Initiative. *German Marshall Fund of the United States*. s. 2.

[40] Stuart, L. (2022). Down to 14 + 1: Estonia and Latvia quit China's club in Eastern Europe. 11.08.2022 (<https://www.politico.eu/article/down-to-14-1-estonia-and-latvia-quit-chinas-club-in-eastern-europe/>, 09.04.2023).

[41] Vahtla, A. (2022). Estonia, Latvia withdrawing from China's 16+1 cooperation format. 12.08.2022 (<https://news.err.ee/1608682231/estonia-latvia-withdrawing-from-china-s-16-1-cooperation-format>, 09.04.2023).

[42] Stanzel, A. (2016). Introduction. In: *China's Investment In Influence: The Future Of 16+1 Cooperation*. European Council on Foreign Relations. s. 1.

[43] Grochmalski, P. & Lewandowski, P. & Paszak, P. (2021). Three Seas Project (3SI) and the Belt and Road Initiative (BRI): The Security Dimension. *European Research Studies Journal*. 24. s. 1234–1235.

[44] Roguski, P. (2020). The geopolitics of cloud computing. In: I. Albrycht, M. Rekowski, K. Mikulski (ed.), *Geopolitics of emerging and disruptive technologies*, s. 81–89.

[45] Grochmalski, P. & Lewandowski, P. & Paszak, P. (2020). US-China Technological Rivalry and its Implications for the Three Seas Initiative (3SI). *European Research Studies Journal*. XXIII. s. 848.

[46] Dębiec, K., Groszkowski J., Bogusz, M., Jakóbowski, J. (2019). The Czech-Chinese dispute over Huawei and ZTE. 17.01.2019(<https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/analyses/2019-01-17/czech-chinese-dispute-over-huawei-and-zte>, 26.03.2023).

[47] Thomann, P.E. (2019). 'The Three Seas Initiative, a New Project at the Heart of European and Global Geopolitical Rivalries', *Yearbook of the Institute of East-Central Europe*, vol. 17, no. 3, s. 35–43.

[48] IndraStra Global (2016). "Heartland Theory" of Mackinder & its Relevancy in Central Asia Geopolitics. 25.06.2016(<https://www.indrastra.com/2016/06/PAPER-Heartland-Theory-of-Mackinder-Relevancy-in-Central-Asia-Geopolitics-002-06-2016-0043.html>, 11. 04.2023).

[49] Huang, Q. & Yin, W. & An, J. & Zhou, Y. (2020). A China Railway Express-Based Model for Designing a Cross-Border Logistics Information Cloud Platform Scheme. *Applied Sciences*. 10., s. 2.

KKV HELYZETKÉP SZLOVÁKIÁBAN A KÖZELMŰLT GAZDASÁGI-TÁRSADALMI ESEMÉNYEINEK FÉNYÉBEN – LEHETSÉGES JÖVŐBELI KUTATÁSI TERÜLETEK

Enikő KORCSMÁROS¹ – Erika SERES HUSZÁRIK² – Silvia TÓBIÁS
KOSÁR³ – Renáta MACHOVÁ⁴

ABSTRACT

The SME sector is the basis and engine of every developed economy, and its economic and social role is unquestionable. The dynamic development typical of the 21st century, or a high degree of innovation pressure only creates new obstacles for the representatives of the SME sector, which prevent them from maintaining their competitiveness, or its increase is made more difficult. The willingness to do business is closely related to the factors affecting the external and internal environment of companies, and as a result of economic and social changes, it has changed in Slovakia in recent years. The aim of our study is to present the current situation of the SME sector in Slovakia with the help of secondary research, focusing on the main economic and social factors that the sector has to deal with, and what are the possible breaking points, focusing on which we could point out factors that improve the competitiveness of the SME sector in future research.

KEYWORDS:

SME sector, Slovakia, economic challenges, social challenges, competitiveness

BEVEZETŐ

A KKV-k a változás és a növekedés motorjának tekinthetők minden gazdaság számára, amelyeket első sorában a vállalkozások megfelelő működése táplál. A gazdasági fejlődés egyik fő hajtóerői, ugyanis serkentik a magántulajdont, a vállalkozói készségeket, rugalmasak és gyorsan tudnak alkalmazkodni a változó piaci feltételekhez. Feladatuk, hogy nagyobb rugalmasságot biztosítsanak a gazdaságnak, elősegítsék a technológiai innovációt, valamint jelentős lehetőségeket biztosítsanak új ötletek és készségek fejlesztésére. Kis méretük és egyszerű és rugalmas szerkezeteik miatt a környezetük általában kedvező terepe az innovációnak, ami lehetővé teszi számukra, hogy gyorsabban reagáljanak a versenykörnyezet változásaira. [1]

VÁLLALKOZÁSI HAJLANDÓSÁG

A vállalkozási hajlandóságot számos nemzetközi tanulmány tárgyalja, melyek közül az elsők között Miller fogalmazta meg a témakör alapvető definícióját, mely szerint „a vállalkozói hajlandóság magában foglalja azt, hogy egy vállalkozás elkötelezett a termékeihez vagy a

¹ PhDr. Enikő Korcsmáros, PhD., korcsmarose@uj.s.sk

² PhDr. Erika Seres Huszárik, PhD., huszarike@uj.s.sk

³ PhDr. Silvia Tóbiás Kosár, PhD., kosars@uj.s.sk

⁴ Dr.habil Ing. Renáta Machová, PhD., machovar@uj.s.sk

piachoz kapcsolódó innovációs tevékenység folytatására, hajlandó kockázatot vállalni a piaci lehetőségek kihasználása érdekében, valamint a versenytársaknál proaktívabb magatartást folytat, tehát elsőként jelenik meg innovációival a piacon [12].

A vállalászási hajlandóság szorosán köthető a vállalat külső és belső környezetével, a szervezeti struktúra, vállalkozói szellem és a vezetők stratégiájának jellemzőivel. A vállalászási készségek és hajlandóság szintjének vagy minőségének javítása érdekében bizonyos belső szervezeti tényezők befolyásolhatók. A rendelkezésre álló, illetve új erőforrások kombinációjával, valamint az üzleti lehetőségek kiaknázásával megteremthető a vállalati versenyelőny stratégiai irányvonala.

A vállalászási hajlandóság három alapvető dimenziójának tekinthető KKV-k esetén az innováció, a kockázattvállalás és a proaktivitás. Az innováció ebben az értelmezésben azon alapvető vállalati hajlandóságának kifejezése, hogy milyen mértékben képes változtatni a megszokott, jól bevált gyakorlatából és technológiától. A kockázat a menedzserek hozzáállását tartalmazza azzal kapcsolatban, hogy mennyire hajlandóak elköteleződni jelentős és kockázatos források bevonása mellett. A proaktív tevékenység egyrészt a minél előnyösebb piaci pozíció megszerzéséért folytatott intenzív versenyt tartalmazza, másrészt pedig az a szervezeti szintű törekvést, mely a kedvező üzleti lehetőségek kiaknázást célozza. [10]

A versenyképesség és innováció kéz a kézben együtt járnak. Ahhoz, hogy versenyképesek lehessünk innovatívnak, vagyis újítónak kell lenni. Az innováció azonban nem feltétlenül támogatási forrás kérdése, sokkal inkább szemléletmódot jelent. Aki innovatív, az nyitott a változásra, megoldásorientált gondolkodással rendelkezik és fejlődni vágyik.

Az innováció szót manapság nap mint nap halljuk és használjuk is különböző kontextusban, de hogy pontosabb meghatározás szerint mit is takar, arra az Európai Unió meghatározása a legáltalóbb, miszerint az innováció a tudás alkalmazásának folyamata, a termékek és szolgáltatások, valamint ezek piacainak megújítása és növelése, új eljárások alkalmazása a termelésben, az elosztásban és a piaci munkában, a menedzsmentben, a szervezetekben és a munkafeltételekben, a munkaerő szakmai ismereteinek bővítése és megújítása. [7]

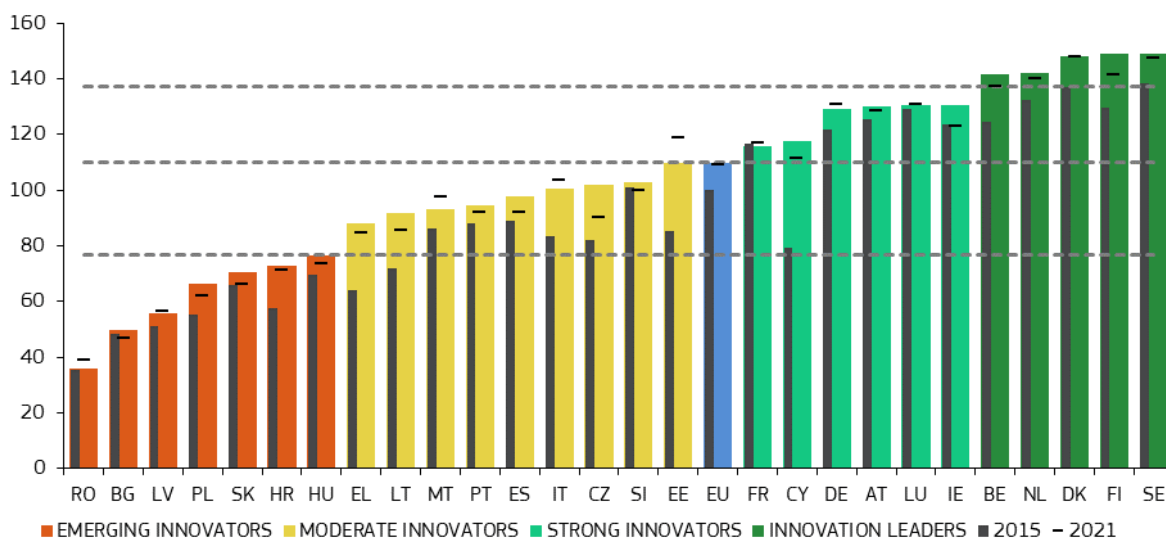
Az innováció fogalmának többértelműsége, változékonysága magával az innovációs tevékenységgel is összefügg. Az innováció lehet a vállalat több éves innovációs tevékenységének eredménye, lehet a termékben, folyamatban végbemenő állandó apró, szinte láthatatlan változtatások eredménye, de lehet véletlen vagy egyszeri ötlet is. Innovációnak tekinthető a gépek, berendezések vagy licencek beszerzése, képzés vagy marketingváltoztatások is, miközben mindezen tevékenységek külsőleg, vásárlás útján vagy belsőleg önállóan is végezhetők. A vállalat innovációs tevékenységének alapvető jellemzője azonban az innovációval járó nagyfokú bizonytalanság. A vállalkozásokat éppen a viszonylag magas pénzügyi befektetésekhez kapcsolódó innovációs tevékenység eredményének bizonytalansága, valamint az innováció kidolgozásának és megvalósításának időhorizontja riaszthatja el. A sikeresen alkalmazott innováció tehát az, amely megnövekedett hozzáadott értéket hoz a fogyasztóknak, amiért az innováció felhasználói hajlandók és képesek fizetni. Az innovációknál az a fontos, hogy az innovációk valódi hatást gyakoroljanak a gazdaságra, és gyakorlati alkalmazásuk révén az innovatív ötletek tovább terjedjenek. Hogy a gazdaság ne csak innovatív maradjon, hanem innovatívvá is váljon. Végső soron az innovációk nemcsak magára a cégre és közvetlen környezetére, hanem az egész országra is hatással van.

A KKV-k versenyképességének növelését támogató legfontosabb tevékenységek között elsősorban a technológiai innovációk, a termék- vagy szolgáltatásinnovációk, illetve az ügyfelek számára minőségileg új szolgáltatások fejlesztésére irányuló tevékenységek

szerepelnek. A versenyképesség fejlesztésének érdekes alternatívája a startupok építése és támogatása, amelyek a KKV-fejlesztés modern formája. [21]

A külkereskedelem fejlesztése fontos ösztönző lehet a KKV-k versenyképességének fejlesztésében. A Szlovák Köztársaság nyitott gazdaság, amely folyamatosan növeli az export és az import mennyiségét. A statisztikai hivatal és az Szlovák Nemzeti bank adatai és információi szerint 2015-ben összesen 73 226,6 millió euró értékű árut és szolgáltatást exportáltak Szlovákiából. Az áruk és szolgáltatások importja 7%-kal nőtt az előző év azonos időszakához képest, és elérte a 71 332,3 millió eurós szintet. A gazdaság exportteljesítménye a termékek és szolgáltatások exportjának GDP-hez viszonyított arányát kifejezve 93,8%-ot ért el. A termék- és szolgáltatásimport GDP-hez viszonyított arányát kifejező importintenzitás 91,4% volt. Ezek a számok egyértelműen dokumentálják az export és az import jelentőségét a szlovák nemzetgazdaság fejlődése szempontjából. [15]

Az éves Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) összehasonlító értékelést ad az EU-tagállamok és kiválasztott harmadik országok kutatási és innovációs teljesítményéről, valamint kutatási és innovációs rendszereik relatív erősségeiről és gyengeségeiről. Ezáltal segít az országoknak felmérni, hogy mely területekre kell összpontosítaniuk erőfeszítéseiket innovációs teljesítményük fokozása érdekében. Az EIS 2022 jelentése alapján a tagállamok négy különböző teljesítménycsoportba sorolhatók. Belgium, Dánia, Finnország, Hollandia és Svédország innovációs vezetők, innovációs teljesítményük jóval meghaladja az uniós átlagot. Ausztria, Ciprus, Franciaország, Németország, Írország és Luxemburg erősek, az uniós átlagot meghaladó teljesítményű innovátorok. Csehország, Észtország, Görögország, Olaszország, Litvánia, Málta, Portugália, Szlovénia és Spanyolország teljesítménye elmarad az uniós átlagtól, tehát ezek az országok mérsékelt újítók. Bulgária, Horvátország, Magyarország, Lettország, Lengyelország, Románia és Szlovákia pedig feltörekvő innovátorok, amelyek teljesítménye jóval az uniós átlag alatt van. [8]



1. ábra Az EU-tagállamok innovációs rendszereinek teljesítménye 2015-2021 között [6]

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az EU innovációs szakadéka továbbra is fennáll. A teljesítménycsoportok általában földrajzilag koncentráltak, az innovációs vezetők és a legerősebb újítók Észak- és Nyugat-Európában, a közepes és feltörekvő innovátorok többsége pedig Dél- és Kelet-Európában található. A 2022 júliusában elfogadott új európai innovációs menetrend részeként a Bizottság az innovációs szakadék áthidalására fog összpontosítani az

EU-ban és Európát a globális innovációs világ vezető szereplőjévé akarja emelni. [6]

Vállalkozásalapítási hajlandóság Szlovákiában 2019-ben

OECD már 2008-ban vállalkozói tevékenységgel kapcsolatban úgy nyilatkozott, hogy az elsődlegesen olyan vállalkozó szellemű emberi tevékenység, amelynek célja az értékteremtés vagy a gazdasági tevékenység bővítése új termékek, eljárások alkalmazásával vagy új piacokon. Blundell és Lockett [3] hangsúlyozzák, hogy mivel a vállalkozói tevékenység összetett és fontos jelenség, amelynek pozitív, de negatív hatásai is vannak a gazdaságra, a társadalomra, illetve a természeti környezetre, ezért szükséges annak részletesebb vizsgálata.

A vállalkozói tevékenység egy összetett folyamat eredményeként jön létre, amely a gyakorlatban különböző szinteken (makró, mezo, mikro) valósul meg, és különböző tudományterületeket (pszichológia, szociológia, menedzsment, közgazdaságtan stb.) érint. A vállalkozások folyamatmodelljét Bosma et al., [4] határozták meg. A modell potenciális vállalkozókat, kezdő vállalkozókat, fejlődő vállalkozásokat és megszűnő vállalkozásokat definiál. Jelen fejezetben mi a vállalkozói potenciállal és a kezdő vállalatokkal fogunk foglalkozni. Első lépésként bemutatjuk az üzleti potenciál indikátorait. A felmérésben részt vevő potenciális vállalkozók 36 %-a érzékeli a vállalkozási lehetőségeket, 53,1 %-uk úgy gondolja, hogy megfelelő tudással, készségekkel és tapasztalattal rendelkezik ahhoz, hogy vállalkozást indítson, és 45,7 %-uk nem fél az esetleges kudarctól. A felnőtt lakosság üzleti potenciálja 2019-ben Szlovákiában 11,5%, ami megközelítőleg megegyezik az előző évi értékkel (11,3 %). A potenciál értéke mindkét évben jelentősen meghaladja az ötéves átlagos értéket (9,1 %), ami a közeljövőben azt jelentheti, hogy nem lesz jelentős mennyiségi változás az üzleti folyamat egyéb fázisaiban.

A második fázist képviselik az ún. születőben lévő vállalkozások, azaz azok, akik az elmúlt 3 hónapban kezdték meg vállalkozói tevékenységüket. 2019-ben Szlovákiában 9,15% volt az arányuk. Azok a vállalatok, akik túljutottak ezen a szakaszon, sikerrel vették az akadályokat, amelyeket a születő vállalkozásoknak le kell küzdeniük és folytatni tudták üzleti tevékenységüket, őket ún. új vállalkozásoknak nevezzük. 2019-ben arányuk 4,2%-a volt. Az üzleti élet negyedik szakaszát a fejlődő vállalatok képviselik (5,9 %). Vagyis azok, akik több mint 42 hónapja működnek. Az üzleti folyamat utolsó szakasza az üzleti tevékenység megszüntetése. Ez egy olyan mutató, amely bemutatja azon vállalatok százalékos arányát, akik az elmúlt 12 hónapban megszakították, megszüntették vagy felmondták vállalkozói tevékenységüket. 2019-ben Szlovákiában a vállalkozók 4,0%-a tartozott ebbe az üzleti szakaszba.

Szlovákiát már régóta a kezdeti vállalkozói aktivitás magas aránya jellemzi, ami ellentmond a korábbi kutatási eredményeknek, melyek szerint a fejlődő országokban alacsony az egyének kezdeti vállalkozói aktivitása. A kezdeti vállalkozások aránya az országban 2019-ben 13,3 % volt, mellyel Európa országai közül a második helyet szerezte meg ebben az aktivitásban, egyedül Litvánia előzte meg vállalkozói kedvben Szlovákiát. A legalacsonyabb vállalkozói aktivitással Európában Olaszország és Lengyelország rendelkeznek. Érdekeség továbbá, hogy Szlovákia viszonylag magas különbséget mutat a kezdő (9,1 %) és az új (4,2 %) vállalkozók között. A születendő és az új vállalkozók aránya közti különbség 3,0-ról 2,2-re csökkent, de még így is a legmagasabb mutató Európában. A fentiek alapján tehát leszögezhetjük, hogy a szlovákok nagy érdeklődést mutatnak a vállalkozások indítására, de sokan 3 hónapon belül be is fejezik üzleti tevékenységüket. Ez a jelenség egyrészt a start-up vállalkozások elégtelen támogatásának, másrészt az üzleti felkészültség hiányának, harmadrészt a hiányos formális és

informális oktatási rendszernek tudható be [13].

VERSENYKÉPESSÉG ÉS AZ INNOVÁCIÓ KIHÍVÁSAI A KKV-K MINDENNAPJAIBAN

Szlovákiában a KKV-k a vállalkozások 99,9 %-át teszik ki, amivel az aktív munkaerő 74%-ának biztosítanak munkát és megélhetést, továbbá 55%-kal járulnak hozzá az ország GDP-hez [16]. Emiatt prioritást élvez a KKV-k fejlődése, amihez az ország úgy járul hozzá, hogy különböző kedvezményeket és támogatásokat nyújt. A gyakorlatban ez a törvényi előírások egyszerűsítésében, az adóterhek és az adminisztratív munka csökkentésében nyilvánul meg. Továbbá anyagi támogatásokat is nyújtanak, amivel megerősíthetik, vagy új szintre emelhetik magukat a cégek.

Hazánkban is rengetek változást okozott a pandémia okozta válság, amely megsürgette az amúgy is régóta esedékes változásokat. Ezek közül a legszembe ötlőbb a cégek online jelenléte lett, ezáltal továbbra is elérhetőek maradtak és fejlődhetnek is, ami a versenyképességük javítására szolgált.

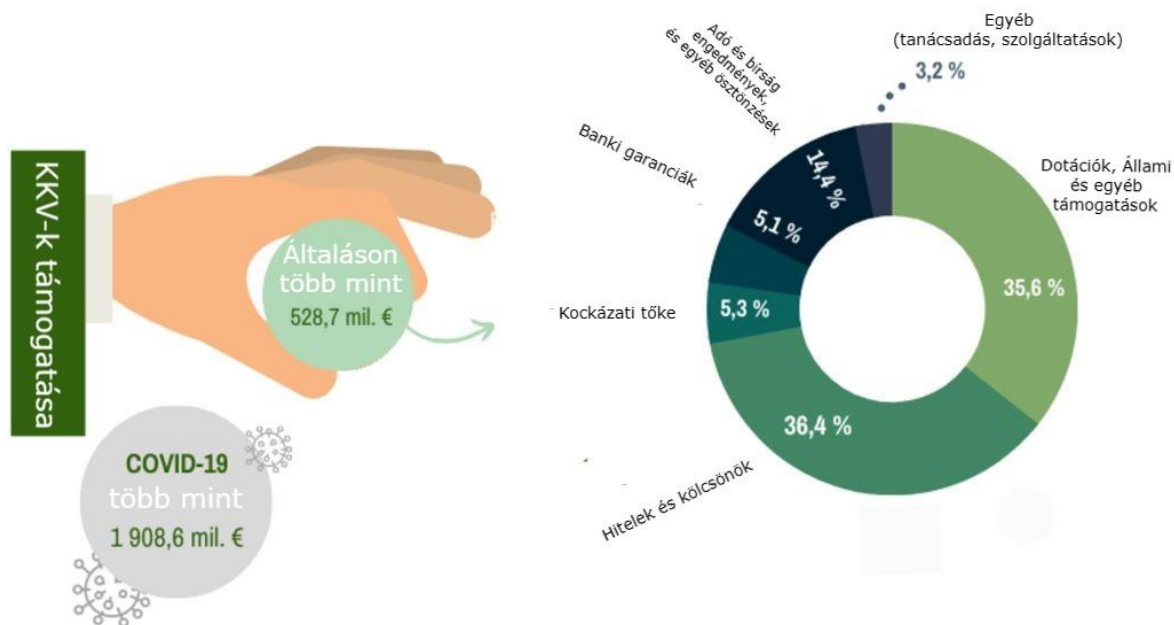
Különböző szakértők szerint a KKV-k szintjén négy nézet létezik a versenyképességről. Az első a hagyományos - költség vezérelt szemlélet, amelynek célja a költségek csökkentése. Az akciók a legjövödelmezőbb tevékenységi területekre összpontosítanak, a termelési kapacitás áthelyezésére olyan országokba, ahol olcsó a munkaerő. Ebben az esetben a gyártásra fordított tőke mennyiségére hatással van a méretgazdaságosság, ahol is több termék legyártásának esetében az egy termékre jutó ingadozó költségek alacsonyabbak, továbbá szintén pozitívan hasznosítható a tapasztalati hatás, ahol az előző termék legyártása során szerzett tapasztalatokat hasznosíthatják, ezáltal ezek legyártása kevesebb erőfeszítést igényel. [2] Ahogy minden szemléletnek, ennek is lehetnek pozitív és negatív hatásai. Pozitív hatása ugyebár abban rejlik, hogy több terméket olcsóbban le tudnak gyártani, ami jelentheti azt, hogy nagyobb lesz ez által a várt bevétel. Azonban előfordulhat az is, hogy az olcsóbb termékkel a fogyasztók alacsonyabb minőséget párosítanak, ezért inkább nem ezt választják. A második a klasszikus - marketing vezérelt látásmód, amely a klasszikus és hagyományos látásmód kombinációja, amelyet marketing előrelátási elemekkel erősítenek meg. A piaci reakcióval kapcsolatos elvárásokon alapul, ami növeli az üzlet rugalmasságát elődjéhez képest, amelyek csak a piaci reakciót veszik figyelembe. Ezt legjobban Levitt fogalmazta meg, aki szerint az értékesítés az eladó, a marketing a vevő igényeire összpontosít. Az értékesítés elsődleges célja az eladó szükségletével összhangban a termék készpénzzé konvertálása, a marketingé pedig a vevő szükségleteinek kielégítése egyrészt a termékkel, másrészt a létrehozásához, leszállításához és végül fogyasztásához kapcsolódó dolgok egész sorának segítségével. [11]

A harmadik a modern - idő vezérelt jövőkép, amely feltételezi, hogy a piaci követelmények belátható időn belül jelentősen megváltoznak. Ez a vízió az áruk vagy szolgáltatások termelésének a gyorsan változó piaci követelményekhez való igazítására fordított idő minimalizálásán alapul. Az időt konkrét erőforrásnak tekintik, de egyben olyan gazdasági mutatóknak is, mint a minőségi mutatók, a termelési költségek stb. Az idő vezérelt látásmód úgy definiálható, mint az a stratégiai előny, amely abból származik, hogy a rendeléstől a kiszállításig terjedő ciklus kompaktabbá, hatékonyabbá és költségkímélőbbé válik mind a szállító, mind a fogyasztó számára. Segít az egész szervezetben, a döntési folyamatokon, a beszerzéseken, a tervezésen, a gyártáson, a rendelésfeldolgozáson, az elosztáson és a vevői folyamatokon keresztül az idő lerövidítésében. Az időalapú előnyök a keresleti viszonyokból adódnak. Amikor a piacok és az iparágak gyors technológiai változáson mennek keresztül, bármely

termék termékeletciklusa rövid, ezért a teljes nyereségszerzési horizont lerövidül. [5] A negyedik és egyben utolsó a posztmodern - globalizáció vezérelt jövőkép, amely figyelembe veszi azokat az érdemi változásokat, amelyeket a globalizáció a gazdasági kapcsolatokban globális szinten indukál. Nemcsak a piaci mechanizmusokra, hanem a termelési és teljesítmény mechanizmusokra is hatással van. Példaként ebben az esteben jól alkalmazható az úgynevezett szabadúszó gazdaság. A fiatalabb generáció, itt gondolunk a millenárisokra és a Z generációra a rugalmasságot, a mobilitást és a munka-magánélet egyensúlyát keresik. Gyakran szabadúszóként dolgoznak, távolról és/vagy otthonról, hajlamosak saját vállalkozást alapítani. Egy ilyen forgatókönyv kihívást jelent mind a potenciális munkavállalók számára, akik számára a rugalmasság és a vállalkozói készség különösen fontossá vált, mind a leendő munkaadóknak, akiknek ki kell találniuk, hogyan lehet online megszervezni a munkát, és hogyan lehet koordinálni és menedzselni a függetlenek együttműködését. [14]

Az innováció finanszírozása különösen nagy kihívást jelent. Az innovációs output sajátossága, vagyis a kizárhatóság és részben a rivalizálás hiánya, kockázatosabbá teszi az innovációs tevékenységeket a magánbefektetők szemében. A tudásintenzív ágazatokban működő vállalatok termelési folyamatait nagy bizonytalanság jellemzi, és ezeknél a cégeknél jellemzően hosszabb ideig tart, amíg eléri eredményeiket a piacon. Ezek a sajátosságok gyakran jelentős pénzügyi korlátokat jelentenek, amelyek megakadályozzák az innovatív cégeket abban, hogy biztosítsák maguknak a külső pénzügyi forrásokat, és arra kényszeríti őket, hogy belső erőforrásokra támaszkodjanak, korlátozva innovációs potenciáljukat. Azonban a fennmaradásuk érdekében kulcsfontosságú a kockázatosabb és türelmesebb befektetések vonzása. [6] A hagyományos KKV-finanszírozási politikát úgy alakították ki, hogy kezeljék a vállalatok hagyományos korlátait, hogy hozzáférjenek azokhoz a pénzügyi szolgáltatásokhoz, amelyekre szükségük van a kockázatok kezelésére, a szállítási rendelések teljesítésére, valamint az új technológiákba és piaci lehetőségekbe való befektetéshez. A technológia és az innovatív megközelítések azonban átalakítják a KKV-k finanszírozás üzletágát, megváltoztatva ezzel a hagyományos kihívásokat és kockázatokat, és bizonyos esetekben új kockázatokat jelentenek. Ha csak a hagyományos szakpolitikai visszajelzéseket vesszük figyelembe, az az erőforrások elpazarlását eredményezheti, és előfordulhat, hogy nem kezeli a felmerülő kockázatokat. [18] A KKV-k még mindig úgy gondolják, hogy kisebb valószínűséggel kaphatnak bankkölcsönt, mint a nagy cégek, ehelyett belső forrásokra, vagy barátoktól és családtagoktól kapott készpénzre támaszkodnak vállalkozásaik elindításához és működtetéséhez. Ezt a feltételezésünket támasztja alá a 4. ábra, ahol a vizsgálatba 1004 KKV-t vontak be, megfigyelhető, hogy a válaszadók 77,8% saját megtakarításait felhasználva boldogul, 16,6%-a pedig a családtagok megtakarításait használja erre a célra. Csupán 10,9% használ banki hitelt, és még kevesebb 8,5% igényel lízing lehetőséget. 7,9% kért vállalkozásindítás támogatást a Munkaügyi hivataltól, amely jelenleg maximálisan 6846,44 euróval járul hozzá a kezdetekhez. [19] Informális kölcsönt rokonoktól, vagy ismerősöktől 7,2%-a kért, ami véleményünk szerint igen veszélyes lehet, mivel ebben az esetben, ha fizetési nehézségekbe kerülnek, megromolhat a jó viszony közöttük. A válaszadók 3,8%-a kapott pénzügyi támogatásokat befektetőktől, míg a legkevesebb, azaz 0,3%-a kért hitelt egy másik vállalkozástól.

Ezzel szemben az állam folyamatosan igyekszik több támogatást nyújtani a vállalatoknak.



2. ábra A szlovákiai KKV-k támogatottsága 2021-ben [17]

Szlovákia Gazdasági Minisztériuma a KKV-k támogatásának legfontosabb intézményi szereplője, amely számos tevékenység kezeseként és koordinátoraként működik. Összesen 344 KKV-t támogattak 2021-ben, ebből 174 mikrovállalkozást, 109 kisvállalkozást és 61 középvállalkozást. [17] Fontosnak tarjuk kiemelni a Munkaügyi, Szociális és Családügyi Központ 2021-ben közpénzből, nagyrészt az Európai Szociális Alapból, kisebb részben a Szlovák Köztársaság állami költségvetéséből nyújtott segítséget a KKV-knak a foglalkoztatás támogatásához. A Munkaügyi, Szociális Ügyek és Családügyi Központ 2021. évi állami támogatása 1.493,63 millió euró volt. A segítségnyújtás aktív foglalkoztatási és munkaerő-piaci politikán keresztül valósult meg, amely az aktív munkaerő-piaci intézkedéseket, az álláskereső beilleszkedését és reintegrációját elősegítő országos és regionális projekteket valósítja meg és támogatja, különösen a munkaerőpiacon hátrányos helyzetű személyek csoportjainak támogatását járulékok nyújtásával. Az aktív munkaerő-piaci intézkedések a vállalkozásfejlesztést is segítik azáltal, hogy támogatják az új munkahelyek létrejöttét, a meglévő munkahelyek és az ezeken a támogatott munkakörökben dolgozók megtartását. [17] Utolsó állami szervként Szlovákia Kulturális Minisztériumát szeretnénk említeni, aki összesen 1164 KKV-t támogatott 2021-ben saját támogatási rendszerén keresztül állami költségvetési támogatások formájában, ami teljes összegben 23.759.625,00 EUR volt. A támogatási rendszer több programokból állt, ezek voltak a Felújítjuk a házad program, amin keresztül 9 KKV-t támogattak 224 263 euró értékben. A Hátrányos Helyzetű Csoportok Kultúrája program keretén belül a 21 vállalkozást támogattak 136 805 euró értékben. A COVID-19 világjárvánnyal kapcsolatos gazdasági hatások csökkentése érdekében az eltávolítási programon keresztül rendkívüli események következményei a kultúra területén 1.134 KKV kapott támogatást, összesen 23.388.557 euró értékben. [17] Ezen információk alapján elmondhatjuk, hogy az állam különböző támogatásokat próbál nyújtani a vállalatok számára, csak sajnos nagyon kevés százalékuk meri egyáltalán megpróbálni elérni ezeket, többségük nem is kapcsolódik be egyetlen pályázatba, vagy támogatási programba, mert már eleve elveti annak lehetőségét, hogy sikerülhet. Ezt a negatív gondolkodást mindenképpen meg kell változtatni ahhoz, hogy virágzó jövő felé vezethessék vállalkozásaikat.

Szlovákiában 2021-ben a Gazdaságügyi és a Közlekedésügyi minisztérium az EU támogatásával, 1004 KKV-t felölelő kutatás során felméréseket végzett a banki kölcsönök és hitelek igénylésével kapcsolatban. [16]

A kis- és középvállalkozások közvetett támogatási formája a következő kategóriákat tartalmazza: bankgarancia, adó- és bírságkedvezmény, továbbá ide tartoznak a projektkonstrukciók, amelyek közvetetten részt vesznek a KKV-vállalkozások támogatásában, például tanácsadás, információs szolgáltatások, mentorálás, vállalkozók képzése, inkubátorszolgáltatások. [16]

Az alapján, hogy milyen kötelezettséget vállalunk ezekben a banki garanciákban, szó lehet feltételhez kötött bankgarancia, ezt lehet valamilyen dokumentum felmutatásához kötni, vagy feltétel nélküli, ahol különösebb feltételek teljesítése nélkül teljesítik a fizetési kötelezettségüket.

Az adó és bírságkedvezmények további segítséget nyújthatnak a vállalkozásoknak, ahogyan azt a 1. táblázatunk bemutatja. Itt láthatjuk, hogy a legtöbb támogatást azok a KKV-k kapták, akik kutatás-fejlesztéssel foglalkoztak.

1. táblázat A szlovákiai KKV-k 2021-ben kapott adókedvezményei [17]

Adókedvezmények típusai	Teljes támogatás összege
Adókedvezmény a beruházási támogatásban részesülők számára	232 500,00 EUR
Kutatási és fejlesztési költségek levonása	64 932 610,00 EUR
Jövedelemadó-kedvezmény bejegyzett társadalmi vállalkozások számára	590 460,00 EUR
A KKV-k számára biztosított kedvezmény a 12/2018 DM rendszer alapján	180 720,00 EUR

Természetesen egyéb szolgáltatásokat is igénybe vehetnek a KKV-k, az egyik ilyen a tanácsadás, ahol a megfelelő szakemberek segítséget tudnak nyújtani, pénzügyi és marketing részterületeken vagy szervezetfejlesztési tanácsokkal láthatnak el. Ezek mind hozzájárulhatnak a vállalkozás növekedéséhez. A KKV-k számára elérhető mentorálási programok és a vállalkozók képzése széles körben elérhető. Az internet segítségével már bárki akár otthona kényelméből is jelentkezhet ezekre a továbbképzési programokra.

A közvetett támogatási formákhoz soroljuk az információs szolgáltatásokat is. Itt fontos megemlítenünk az Enterprise Europe Network hálózatot, amely ma már 60 országban jelen van, 3000 szakértővel, aki nemzetközi ambíciókkal rendelkező KKV-nak nyújt segítséget. Jelenleg tanácsadással nyújtanak segítséget a nemzetközivé válás és az üzleti együttműködés terén, innovációs támogatásuk magában foglalja a kutatási és fejlesztési finanszírozáshoz való hozzáféréssel kapcsolatos tanácsokat. Regisztrált partnereiknek új kapcsolatok kiépítésének lehetőségét biztosítják szakértőik hozzáértő segítségével. Utolsóként az inkubátorszolgáltatásokat említenénk. Az üzleti inkubáció alapvetően egy komplex folyamat, amelynek során egy egyén vagy szervezet támogatja egy induló vállalkozás létrehozását és növekedését. Az induló vagy új vállalatokat támogató személyeket üzleti inkubátoroknak nevezik. Ezek az üzleti inkubátorok látják a növekedési potenciált, és mérlegelik a lehetőséget, mielőtt támogatnák vagy pénzeszközöket juttatnának bármely induló vállalkozásba. Az induló vállalkozások kiválasztása magas szintű kutatást igényel, mielőtt bármilyen döntés születik az induló vállalkozás támogatásáról vagy finanszírozásáról. [20]

Ez alapján megállapíthatjuk, hogy az inkubáció célja a KKV-k sikerességének megnövelése.

BEFEJEZÉS HELYETT - jövőbeli potenciális kutatási irányvonalak

A vállalati vizsgálatokban a nem szerinti megközelítése az elemzéseknek egy általános elfogadott közelítési tényező. A 2015 – 2019-es időszakot vizsgálva megállapítható, hogy 2019-ben a nők vállalkozási hajlandósága nőtt az előző elemzett évekhez képest, mégpedig 12,6 %-ra. Ezzel ellentétben a férfiak vállalkozási szándéka visszaesett 16,6 %-ról 14,8%-ra. A születendő vállalkozások esetében az arány mint a nők, mint a férfiak esetén változatlan, a vizsgált öt évben átlagon felülinek mondható. A 2018-as időszak adataihoz viszonyítva az új vállalkozások csoportjában a vállalkozási kedv a nőknél 1,8%-ról 2,8%-ra, a férfiaknál pedig 4,4%-ról 5,6%-ra növekedett, ami az előző 5 éves periódus átlagos értékét is meghaladja.

A kezdeti üzleti tevékenységben részt vevő üzletemberek és női vállalkozók viszonylag magas aránya a női vállalkozások befogadási indexében is tükröződik. Az inkluzivitás indexe Szlovákiában átlagosan 0,76 körül ingadozott az elmúlt években, és 2018-hoz képest enyhén, 0,77 pontos szintre emelkedett éves szinten. Ez az érték régióinkban átlagosnak, a európai viszonylatban viszont átlag alattinak mondható.

A vállalkozási hajlandóságot motiváló tényezők (a világ megváltoztatására való motiváció; nagy gazdagság/magas bevétel motivációja; a családi hagyományok folytatásának ösztönzője; a megélhetés, mint motiváció) vizsgálata során kiderült, hogy Szlovákiában mind a nők, mind a férfiak esetében a legerősebb motivációt a megélhetés megszerzése jelentette (a nőknél 6,45%, a férfiaknál 10,5%). A világ megváltoztatásának vágya volt a második legmagasabban értékelt motiváció mindkét nemnél (4,5% a nőknél és 6,4% a férfiaknál), ezt követte a jólét építésének motivációja (3,3% a nőknél és 5,7% a férfiaknál). Szlovákiában a legkevesebb férfit és nőt a családi hagyomány folytatása motiválta (nőknél 2,9%, férfiaknál 4,6%).

A kor szerinti elemzésekben 5 korcsoportba soroljuk a kezdő, születendő és az új vállalkozásokat (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64). Szlovákiában a legtöbb induló vállalkozó a 25-34 éves korosztályban van (18,9%), a második legmagasabb pedig a legfiatalabb, 18-24 éves korosztályban (18,6%). A 35-44 éves korosztályon belül a lakosok 15,9%-a foglalkozik vállalkozással, a 45-54 éves korosztályban pedig 9,7%-a induló vállalkozó. A legalacsonyabb az induló vállalkozók aránya az 55-64 éves korosztályban, 4,7%. Szlovákia nemzetközi összehasonlításban a 18 - 24, 25 - 34 és 35 - 44 éves korosztályban az átlag felett áll, mind a világ egészében, mind Európában, a magas jövedelmű országokban és a kelet-közép-európai régióban.

A vállalkozók legmagasabb iskolai végzettségét négy iskolai végzettség szerint mutatjuk be: alapfokú, középfokú, középiskolai és felépítmenyi végzettség, valamint egyetemi végzettség. Az adatok alapján megfigyelhető, hogy az iskolázottság növekedésével a vállalkozói tevékenységben részt vevő lakosok aránya is növekszik. [13]

Az induló vállalkozási tevékenységet folytató vállalkozók ágazati orientációja a GEM kutatások alapján négy kategóriába sorolható: mezőgazdaság és bányászat; építés, gyártás, szállítás, hálózatok és kommunikáció; üzleti szolgáltatások és szolgáltatások a végső fogyasztók számára.

A fogyasztói szolgáltatások jelentik a legvonzóbb iparágat az induló vállalkozások számára. 2019-ben a kezdő vállalkozók aránya ebben az iparágban 46,4%-ról 53,5%-ra nőtt, így 45,3%-os szinten haladja meg az elmúlt öt év átlagát. Hasonló, 7 százalékpontos növekedés következett be az üzleti szolgáltatási szektorban is, a 2018-as 20,4%-ról 2019-re 27,4%-ra. Jelentős éves csökkenés következett be az építőipar, a termelés, a közlekedés, a hálózatok, a hírközlés ágazatában, nevezetesen a csaknem fele 2018-hoz képest, 30,6%-ról 15,9%-ra 2019-ben. A mezőgazdaság és a bányászat az az iparág, ahol a legalacsonyabb az induló vállalkozók aránya. A 2019-es 3,2%-os szintre való kismértékű elmozdulás ebben a szektorban az elmúlt öt

év átlagát (3,1%) tükrözi. [9]

Az iparági orientáció nemzetközi összehasonlításában a végső fogyasztói szolgáltatások átlagon felüli elterjedtsége látható Szlovákiában a kelet-közép-európai régió (39,9%), Európa (44,8%) és a magas jövedelmű országok (49,8%) átlagához képest, világviszonylatban pedig 52,6%. Szlovákiában az induló vállalkozók átlag feletti százaléka vállalkozik az üzleti szolgáltatások területén is. Ezzel ellentétes tendencia figyelhető meg a mezőgazdasági és bányászati szektorban, valamint az építőiparban, a feldolgozóiparban, a közlekedésben, a hálózatépítésben és a kommunikációs ágazatokban. Mindkét szektorban Szlovákia a TEA-ban a megfigyelt nemzetközi csoportosulások átlaga alatt van. [13]

Jelen tanulmány a *Visegrad Grant No. 22220080 - SME Joint Ventures in V4 countries to strengthen SMEs through supporting innovation in education project* keretein belül végzett kutatáshoz kapcsolódik.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] ALOULOU, Wassim – FAZOLLE, Alain A Conceptual Approach of Entrepreneurial Orientation Within Small Business Context. In *Journal of Enterprising Culture*, 2005. Vol. 13, No. 1: p. 21–45.
- [2] BALATON, Károly – TARI, Ernő *Stratégiai és üzleti tervezés*. Akadémiai Kiadó. Budapest, 2016. ISBN 978 963 05 9878 1 Elérhető online: <https://mersz.hu/dokumentum/dj114seut__1>
- [3] BLUNDEL, Richard, K. - LOCKETT, Nigel *Exploring Entrepreneurship* - Second Edition. 2017. London: Sage Publications.
- [4] BOSMA, Niels et. al. *Global Entrepreneurship Monitor 2011*, Extended report. 2012. Babson College, Universidad de Desarrollo, University Tun Abdul Razak.
- [5] DEMPSEY, Peter – HEARD, Edward – SAMMUT-BONNICI, Tanya Time-Based Competition. In *Wiley Encyclopedia of Management*, [online]. 2015, Volume 12. [cit. 2023.03.20]. Elérhető online: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118785317.weom120082>>
- [6] EURÓPAI BIZOTTSÁG - *Az EU innovációs teljesítménye a kihívások ellenére tovább javul.* [online]. 2022. Elérhető online: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_22_5682>
- [7] EUROPEAN COMMISSION, Directorate-General for Enterprise and Industry, *Innovation management and the knowledge-driven economy*, Publications Office, [online]. 2004. Elérhető online: <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dd46213f-89e1-4c20-ad21-f3adca0b0f7f>>
- [8] EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD. EIS 2022, an analysis of innovation performance in Europe. [online]. Elérhető online: <<https://researchitaly.mur.gov.it/en/2022/10/14/eis-2022-an-analysis-of-innovation-performance-in-europe/>>
- [9] GEM 2020. *Global Entrepreneurship Monitor 2019/2020 Global Report Adapting to a "New Normal"*. Global Entrepreneurship Research Association, London Business School, Regents Park, London, 2020, ISBN (ebook): 978-1-9160178-3-2.
- [10] HOFMEISTER TÓTH, Ágnes – KOPFER-RÁCZ, Kinga – SAS, Dóra A magyar kis- és közepes vállalkozások vezetőinek vállalkozói hajlandósága In *Vezetéstudomány*, XLVI. ÉVF. 2015. 7. SZÁM / ISSN 0133-0179

- [11] KELLER, Kevin, L. – KOTLER, Philip *Marketingmenedzsment*. Akadémiai Kiadó. Budapest, 2016. ISBN 978 963 05 9778 4 Elérhető online: <https://mersz.hu/dokumentum/dj183m__1>
- [12] MILLER, David The correlates of entrepreneurship in three types of firms. In *Management Science*, 1983. Vol. 29, Iss. 7: p. 770–791.
- [13] PILKOVÁ, Anna et. al. *Podnikanie na Slovensku: Potenciálu chýba talent*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta managementu 2020
- [14] PODGÓRNA-DRABIK, Violette et. al. Postmodern market scenarios and career patterns: Challenges for education, In *African Journal of Career Development* [online]. [cit. 2023.03.20]. Elérhető online: <<https://ajcd.africa/index.php/ajcd/article/view/17/79>>. ISSN 2617-7471
- [15] SLOVAK BUSINESS AGENCY. Postavenie malých a stredných podnikov v zahraničnom obchode SR v roku 2016 [online]. Bratislava: 2018. Elérhető online: <https://www.sbagency.sk/sites/default/files/postavenie_msp_v_zo_2016.pdf>
- [16] SLOVAK BUSINESS AGENCY. *Atlas MSP na Slovensku*. [online]. Bratislava: 2021. Elérhető online: <<https://www.sbagency.sk/sites/default/files/atlas-msp.pdf>>
- [17] SLOVAK BUSINESS AGENCY. *Malé a stredné podnikanie v číslach v roku 2021*. [online]. Bratislava: 2022. Elérhető online: <https://monitoringmsp.sk/wp-content/uploads/2022/07/MSP_v_cislach_2021_final.pdf>
- [18] THE WORLD BANK. *Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance*, [online]. Elérhető online: <<https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>>
- [19] ÚRAD PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY. *Príspevok na samostatnú zárobkovú činnosť - § 49* [online]. 2023. Elérhető online: <https://www.upsvr.gov.sk/sluzby-zamestnanosti/nastroje-aktivnych-opatreni-trhu-prace/prispevky-pre-obcana/prispevok-na-samostatnu-zarobkovu-cinnost-49.html?page_id=13191>
- [20] VÁLLALKOZÁSVEZETŐ. *Inkubátorvállalkozás meghatározása*. [online]. Elérhető online: <<https://vallalkozasvezeto.hu/inkubator-vallalkozas-meghatarozasa/>>
- [21] VRAVEC, Ján Zvyšovanie konkurencieschopnosti slovenských MSP v súčasných ekonomických podmienkach EÚ. In *Journal of Global Science* [online]. [cit. 2023.03.20]. Elérhető online: <http://jogsc.com/pdf/2017/3/zvysovovanie_konkurencieschopnosti.pdf>. ISSN: 2453-756X

FOGYASZTÓI MAGATARTÁS A FENNTARTHATÓSÁG TÜKRÉBEN

Hajnalka MOLNÁR¹-Tibor ZSIGMOND²

ABSTRACT

The level of consumption is a problem from several points of view. The purpose of the research is to draw attention to the current state and encourage economic actors to change. The concept of conscious consumer behavior and the factors affecting the purchasing decisions of households are presented. The authors outline a proposal for the transition to a higher level of sustainable consumption and present the results obtained in connection with the primary data collection. With the help of a questionnaire research, the responses of 200 respondents were collected and then evaluated. The result of the study shows, that there is a demand for environmentally friendly products and consumers are becoming more aware. On the other side, measures must be taken that can be operated and are sustainable even in the fast-paced world. Department stores should pay attention to packaging-free products, which can be used to attract more conscious but busy consumers.

KEYWORDS

Sustainability, purchasing habits, consumption, green consumer habits, green marketing

BEVEZETŐ

A XXI. században a környezeti problémák már világméretűvé váltak, ami aggodalommal tölti el a szakembereket, a tudomány képviselőit, és a lakosságot is. A nyersanyagok korlátozottabb elérése, a légszennyezés, a hulladék mennyiségének növekedése mind olyan probléma, amelyre sürgősen megoldást kell találni ahhoz, hogy a bolygónk élhető maradjon. Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap a társadalmi, gazdasági és környezeti fejlődés összekapcsolása, mivel a kialakult környezeti problémák kezeléséhez minden gazdasági szereplő környezettudatos magatartására van szükség. Fogyasztói, vállalati és állami szerepvállalásnak is fontos szerepe van a gazdasági működés tekintetében.

A tanulmány témája nagyon közel áll hozzánk, mivel számunkra is kiemelkedően fontos a környezetünk védelme, a gyermekeink jövőjének egészségesebbé tétele. Fontosnak tartjuk az erdők látogatását, értékeinek megóvását, a szűkebb és tágabb értelemben vett fenntarthatóság biztosítását.

A fogyasztóknak egy nagyon hatékony eszköz van a kezükben: a pénzük, ami felett teljes mértékben ők rendelkeznek. A fogyasztók döntése, hogy mely vállalatot, mely tevékenységet támogatja meghatározó lehet a piacon [6]. Meggyőződésünk, hogy minden vásárlással szavazunk, amikor eldöntjük, hogy a hazai terméket választjuk vagy a külföldit, hogy a hazai GDP-t gyarapítjuk, vagy más ország nemzetgazdasági mutatóinak értékét növeljük.

Tanulmányunkban a fogyasztói magatartásra összpontosítunk, mivel a fogyasztó áll a gazdaság központjában és ennek okán a fogyasztói magatartása mély nyomokat képes hagyni

¹ Hajnalka Molnár, Fakulta ekonómie a informatiky, Univerzita J. Selyeho, Komárno, Slovenská republika, e-mail: 131810@student.ujs.sk

² Mgr. Tibor Zsigmond PhD., Fakulta ekonómie a informatiky, Univerzita J. Selyeho, Komárno, Slovenská republika, e-mail: zsigmond@ujs.sk

a környezetben és a gazdaságban egyaránt. Közelebbről is bemutatjuk a fogyasztók döntéseire ható tényezőket generációk szerinti felosztásban, majd a tanulmányunk második részében a felvetéseinket is megvizsgáljuk

TÉMAKÖR BEMUTATÁSA

A fenntartható fejlődés és a körforgásos gazdaság

A fenntarthatóság több dimenziós fogalom, leggyakrabban azonban a környezeti vonatkozásban értelmezik. A környezeti fenntarthatóság az élővilágot védelmező gazdasági mintákat preferálja, amelyek biztosítják, hogy az utódaink legalább olyan életszínvonalon éljenek, mint mi [12] [27].

Az ENSZ hasonlóképpen fogalmazta meg a fenntartható fejlődés fogalmát 1987-ben a Brundtland Riportjában: „*A fenntartható fejlődés úgy biztosítja a jelenkor generációinak a szükségletét, hogy nem csökkenti az eljövendő generációk képességét a saját szükségleteinek a kielégítésére.*” [10].

A világ országai 2015. szeptemberében az Egyesült Nemzetek Szervezetének közgyűlésén elfogadták a 2030-ig tartó időszakra vonatkozó fenntartható fejlesztési tervet, valamint a hozzá kapcsolódó 17 fenntarthatósági célt is. [7]. A célok között szerepel többek között a tiszta víz és alapvető köztisztaság, a megfizethető tiszta energia, a fenntartható városok és közösségek, a felelős fogyasztás és termelés, a szárazföldi ökoszisztémák védelme. [36].

A fenntartható fejlődés egyik alapelve, hogy egyszerre veszi figyelembe a környezeti értékeket, a gazdasági fejlődés igényét, valamint a társadalom igényeit [11] [16].

A fenntartható fejlődéshez fenntartható fogyasztásra, valamint tudatos fogyasztói magatartásra is szükség van [26] [37]. A fenntartható fogyasztás szorosan összekapcsolódik a piacon megtalálható termékek megvásárlásával, a szolgáltatások igénybevételével. A termékek előállításához és a szolgáltatások minőségi ellátásához szükséges nyersanyagok beszerzése, a csomagolóanyag megválasztása, a felhasznált technológia, a vállalati stratégia mind olyan tényező, amely hatással van a gazdasági és környezeti fenntarthatóságra egyaránt. [38].

A fogyasztót tekinthetjük a gazdasági folyamatok kiindulópontjának és valójában végpontjának is, akinek a szükségletei ösztönzik a vállalatokat a termékek és szolgáltatások előállítására, s akik ezeket a javakat a későbbiekben megvásárolják. A fogyasztói magatartás alaptézise, hogy a fogyasztó a szükségleteinek kielégítésére törekszik [31] [39], ám a tudatos és környezetét óvó fogyasztók már fenntarthatósági szempontokat is figyelembe vesznek a döntéseik meghozatalakor. „*Az a fogyasztó tekinthető környezettudatosnak, aki leginkább olyan termékeket vásárol és olyan szolgáltatásokat vesz igénybe, amelyekről feltételezi, hogy pozitív, de legalábbis kevésbé negatív hatással vannak a környezetre. A környezettudatos fogyasztó lehet természetes vagy jogi személy, aki az ökológiai hatásokra tekintettel hozzájárul a vásárlási döntéseikhez.*” [31, p.69] [37].

A fogyasztásra a környezeti értékek védelme mellett számos tényező hatással van. Ide sorolhatjuk a jövedelmeket, a fogyasztás mértékét, az árat, a keresletet, a tudást, a tájékozottságot stb. A fogyasztók tudatos vásárlási szokásai, az őket befolyásoló tényezők [18], és a gazdaság támogató működése elősegítheti, hogy társadalmi, gazdasági és környezeti szempontból is fenntartható növekedést érhessünk el [31].

„*A termékek újrafelhasználása és újrahasznosítása lelassítaná a természeti erőforrások kiaknázását, csökkentené a táj és élőhelyek megzavarását.*” [25]. Amennyiben a gazdaság megbízhatóbb, újrahasználható, javítható termékek gyártását preferálná, úgy csökkenne

a hulladék mennyisége is. A fenntarthatóságot elősegítő egyik modell a körforgásos gazdaság, amely a korábban alkalmazott lineáris gazdaság ellentéte. Míg a lineáris gazdaságban a termékeket az egyszeri fogyasztásra készítették és az élettartamuk végén megsemmisítették azokat, addig a körforgásos gazdaságban a termékek tervezésekor figyelembe veszik azok további életciklusait [4]. Vítathatatlan, hogy az egyszeri fogyasztásra épülő modell környezetszennyező, s már az Európai Unió is a körforgásos gazdaság minél hatékonyabb megvalósítására törekszik.

A körforgásos gazdaságban megfigyelhető, hogy a modell anyagcsere folyamatai egy zárt rendszerben áramlanak s a keletkezett hulladékok és melléktermékek közel 100%-ban hasznosulnak újra [24].

Fogyasztás és fogyasztói magatartás

A közgazdaságtan meghatározása szerint a fogyasztás a javak emberek általi felhasználását jelenti. *„A fogyasztás során – amint a szóból is látszik – az elfogyasztott javak fogynak, veszítenek értékükből, tehát a javakat pótolni kell.”* [13]. A fogyasztás a mikroökonómiában, – ahol egyéni szinten vizsgálódunk – és a makroökonómiában, – ahol a teljes gazdaságnak a fogyasztását vizsgáljuk – is kulcsfontosságú. A fogyasztási kiadások színvonala és az, hogy a gazdasági szereplők fogyasztása hogyan alakul az egyik legfontosabb életszínvonal-mutató. A fogyasztásnak a szintje utal arra, hogy az emberi szükségletek milyen mértékben vannak kielégítve az adott társadalomban. A fogyasztás mértéke jellemzően együtt mozog a jövedelem alakulásával [13].

„A fogyasztó által a piacon megvásárolható javak képezik a fogyasztó választásának tárgyát, ezek a javak jószágkosarakat képeznek, melyeket a szakirodalom fogyasztói kosarak elnevezéssel is illeti.” [22].

A fogyasztásra, a fogyasztói kosár összetételére hatással van az, hogy az adott évi jövedelem mellett mekkora megtakarítással rendelkezik egy háztartás, valamint az igénybe vett hitelfelvételi lehetőségek is. Emellett hatással van még a háztartások fogyasztói szokásai, preferenciarendszere, a termékek árváltozása, valamint a termékek és szolgáltatások egymással való helyettesíthetőségének lehetősége is [13].

A fogyasztó képes arra, hogy a szükségleteinek kielégítése szempontjából a számára elérhető javakat sorba rendezze és összehasonlítsa két jószágot vagy jószágcsoportot. A fogyasztó sorrendbe állítja a megvizsgált jószágokat vagy jószágcsoportokat. Ezeknek a jószágoknak a sorba rendezésének eredményét nevezzük preferenciarendszernek. A preferenciarendezés esetében a következő feltételek közül legalább az egyiknek teljesülnie kell: $A \geq B$ és a $B \leq A$. Amennyiben mindkét reláció egyidőben teljesül, az azt jelenti, hogy a fogyasztó számára a két jószágkosár teljesen közömbös [22].

„A fogyasztói magatartás az a tevékenység, amely során az emberek beszereznek, fogyasztanak, elhasználnak és eldobnak termékeket, illetve igénybe vesznek szolgáltatásokat. Nagyon leegyszerűsítve a fogyasztói magatartás annak tanulmányozása, hogy az emberek miért vásárolnak.” [17].

A fogyasztói magatartást vizsgáló szakemberek arra keresik a választ, hogy az emberek hogyan, milyen módon vásárolnak, honnan szerzik be a szükséges javakat, milyen módokon fizetnek a vásárlás végeztével, valamint vizsgálat tárgyát képezi az is, hogy a termékeket ajándékozásra vagy saját használatra szerzik be.

A beszerzés folyamata alatt a termék megvásárlása történik. A folyamat része a vásárlás előtti ismeretszerzés a termék tulajdonságával, minőségével, alternatív megoldásaival kapcsolatosan,

valamint a konkrét vásárlás is.

A fogyasztási folyamat következő része – a beszerzés után – maga a fogyasztás. Ebben az időszakban a fogyasztó a terméket használja, élvezi annak előnyeit. A fogyasztást különböző szempontok szerint csoportosíthatjuk: hol, hogyan, mikor, mire használja a fogyasztó a megvásárolt termékeket. Ahogy a fogyasztást, úgy a termékeket is több szempont szerint osztályozhatjuk: szórakoztató jellegű vagy funkcionális termék. A termék elhasználódása miatt bekövetkező következő lépcsőfok, hogy a fogyasztó a terméket eldobja. Lényeges kérdés, hogy hogyan szabadulnak meg a már használaton kívüli terméktől, továbbá annak csomagolásától. A fogyasztói magatartást kutatók a fogyasztói magatartást vizsgálhatják ökológiai szempontból is: mi lesz a termék további sorsa (biológiai úton lebomlik, újrafelhasználható-e, tovább adható-e), valamint, hogy mit tesz a fogyasztó a csomagolással. [38].

A kutatók ma már nem csak azt vizsgálják, hogy az emberek miért vásárolnak, hanem azt is, hogy hogyan használják fel a termékeket, milyen szempont szerint választanak ki egy terméket, milyen szükségleteket kívánnak kielégíteni.

A fentiekből következik, hogy a fogyasztói magatartás nagyon komplex, sok tényezőkől álló folyamat. Összességében a fogyasztói magatartás tanulmányozása felöleli, hogy kik, mit, milyen termékeket, mennyiért, hogyan vásárolnak, illetve hogyan fogyasztják el azokat. Magában foglalja továbbá a fogyasztók egyéni szükségleteit, érzékeléseit, valamint, hogy milyen információkkal rendelkeznek és ezeket az információkat hogyan dolgozzák fel. A fogyasztói magatartást dinamikusság jellemzi. A fogyasztói vágyak és igények állandóan változnak annak tükrében, hogy az egyén milyen új információ birtokába jut, milyen reklámokkal találkozik, illetve korábbi tapasztalatai is befolyásolják azokat [17].

Generációs elméletek

A társadalomtudományokban egyre népszerűbb kutatási kérdés a generációk közötti különbségek vizsgálata [29]. „*A generáció nem más, mint ugyanazon időben és korban élő, nagyjából azonos korú emberek összessége.*” [15].

Kutatások során egyre gyakrabban hallani az „X, Y, Z” generáció kifejezéseket. A generációs elméletek két amerikai kutató William Strauss és Neil Howe nevéhez fűződik [20]. Tanulmányunkban a baby boom, az X, Y és Z generációt vizsgáljuk.

A *baby boom generáció* (1946-1964) egyrészt a nyugdíjas éveiket pár éve élvező egyének, másrészt azok, akik a munkaerőpiacon még aktívan jelen vannak. Az elnevezésük a II. Világháború utáni magas születésszámmra utal. Ez a generáció az egyik legnépesebb a fejlett nyugati országokban [2]. A baby-boom generáció jó fizikai és szellemi állapotnak örvend és sokaknak az alacsony összegű nyugdíjuk miatt is fontos, hogy minél tovább aktívak maradjanak. A Központi Statisztikai Hivatal szerint egyre nő a nyugdíjas munkavállalók száma Magyarországon [1]. Vásárlási döntéseiket átgondoltan hozzák meg. Leginkább a narratív stílusú információk befogadására nyitottak. Bár idősebb korban találkoznak először az internettel, mégis aktívan használják, amit igazol egy 2023. évi felmérés is, amely szerint az 55 év felettek 98,82%-a használja a közösségi médiát [3].

Az *X generációt* (1965-1980) a szakirodalom „Nomádoknak”, de olykor „Digitális bevándorlóknak” is nevezi, akik felnőtt korukban csöppentek bele az online világba s meg kellett tanulják e világ lehetőségeit és eszközeit is. Az X generációt egy igazi lázadó generációnak tartják. Megosztott vagy átmeneti generációként is emlegetik, mivel egyszerre jeleníti meg az idősebb generációt jellemző teljesítmény és munka tiszteletét és az Y generáció újítás iránti igényét. Az X generáció életében egyre jelentősebb értéket képvisel a pénzügyi

tudatosság. Vásárlási szokásait tekintve átgondolt döntéseket hoz a vásárlások során. Tájékozódik a lehetséges kínálatról, alternatívákról.

Az *Y generáció* (1981-1995) számára a technológia fejlődése, az internet könnyű elérhetősége teljesen természetes. Őket tekintik a digitális nemzedék első hullámának. A népszerű közösségi médiát egyre magabiztosabban használják. Gyakorlatilag a gépekkel együtt nőttek fel, így nem okoz problémát számukra a gyors és szakszerű kezelése a különböző programoknak. A megfelelő munkahelyi légkör fontos számukra, amelyet már tudatosan alakítanak maguknak. A vásárlási szokásaikat illetően jelen van az impulzív vásárlás, ugyanakkor egyes termékek esetében az érzékenység és a fenntarthatósági szempontok is középpontba kerülnek. Döntéseik során szerteágazó motiváció mentén mozognak [14] [32-33].

A *Z generáció* (1996-2004) könnyen alkalmazkodik a modern világ által előidézett problémákhoz, kihívásokhoz, mint például a technológia és a klímaváltozás. Ez a generáció beleszületett a digitális világba, nem is tudják, hogy milyen volt a világ internet, számítógép vagy éppen mobiltelefon nélkül. A Z generáció már sokkal bátrabb, kezdeményezőbb, magabiztosabb és környezettudatosabb. Elődjeikhez képest több diplomát, egyéb képesítést szereznek, a Z generáció lesz a legműveltebb generáció a jelenleg ismert generációk közül a rengeteg tanulásnak köszönhetően. Sokkal gyorsabban kell felnőniük, így vélhetően talpraesettebbek is lesznek. A média és a tudomány is egyetért abban, hogy ez a generáció nagyon gyorsan érik. Vásárlási szokásaik tekintetében egyértelműen többet vásárolnak okostelefonok segítségével, mint az X és Y generáció [32] [41].

Az Z generációt követi az *Alfa generáció*, akik a kétezres évek második felében születtek. Az Alfa generáció sokkal inkább a digitális világban fog élni a mesterséges intelligenciának, a 3D nyomtatás adta lehetőségeknek és a digitalizáció rohamos fejlődésének köszönhetően. Az Alfa generáció születésekor már bőven létezett és azóta is folyamatosan bővül a közösségi média különböző platformjai. Ez a korosztály már sokkal hozzáértőbb a technológiához, a piacon elérhető eszközökhöz. Az Alfa generáció tagjai a tizenéves fiatalok, akiknek a szokásaikról még nagyon keveset tudunk, hiszen a generációs jellemzők inkább a kora felnőttkorban ismerhetők meg [40].

KUTATÁS MÓDSZERTAN ÉS CÉLOK

Tanulmányunk elméleti részében hazai és külföldi szakirodalmat, szakmai folyóiratokat és megjelentetett tanulmányokat tekintettünk át. Bemutatásra került a fenntarthatóság, a körforgásos gazdálkodás, a fogyasztás, a fogyasztói magatartás, és a generációs elméletek.

Célunk az volt, hogy felmérjük és megismerjük, hogy a fogyasztók milyen döntéseket hoznak vásárlásaik során a fenntarthatóság égisze alatt továbbá, hogy bemutassuk a háztartások döntései milyen nagy hangsúllyal vannak jelen a gazdasági életben.

Kutatásunk alkalmával primer és szekunder módszereket is alkalmaztunk. A primer adatgyűjtés során a kvantitatív módszerek közül a kérdőíves megkeresésre esett a választásunk, mert amellet, hogy elterjedt kutatási módszer, véleményünk szerint ebben az esetben vethetjük össze leghatékonyabban a fogyasztók különböző szokásait, döntéseit. A közreműködők gyűjtése a hólabda mintavételi eljárással valósult meg. A felmérést a közösségi média felületén népszerűsítettük ügyelve arra, hogy a fenntarthatósági, zero waste csoportokba ne kerüljön bele, mivel a cél az átlagfogyasztó vizsgálata volt. A kérdőíves kutatás két hónapig tartott, melynek végén 200 értékelhető választ elemeztünk.

A szekunder kutatási módszer alkalmazásával a vállalatok weboldalain közölt adatokat is tanulmányoztuk [24] [34-35], amelynek segítségével még szélesebb ismeretekre tehattünk szert

a vállalati lépéseket illetően.

A kérdőív eredményeit diagramok segítségével szemléltetjük, a következtetéseinket a válaszok megoszlását elemezve vontuk le.

A primer adatgyűjtésben a nők 69%-ban, míg a férfiak 31%-ban vettek részt. Az életkorra vonatkozó megoszlás a következőképpen alakult:

1. táblázat: Primer adatgyűjtésben résztvevők életkora

Születési adatok			
1946 - 1964 között	1965 - 1979 között	1980 - 1995 között	1996-2004 között
8,0%	27,5%	49,5%	15,0%

Forrás: saját szerkesztés

A kérdőívben a legkisebb arányban a baby boom idején született személyek vettek részt, míg közreműködő fogyasztók közel fele az Y generációba tartozik a William Strauss és Neil Howe generációs elmélet [30] alapján.

Kutatásunk kezdetén 2 feltevést fogalmaztunk meg:

1. feltevés: A baby boom generáció még nem preferálja a tartós, hosszú élettartamú textiltárolókat, míg a Z generáció körében már egyre inkább elterjedt a környezetbarát alternatíva.
2. feltevés: Az Y és a Z generáció sokkal tudatosabb döntéseket hoznak, mint a korábbi generációk.

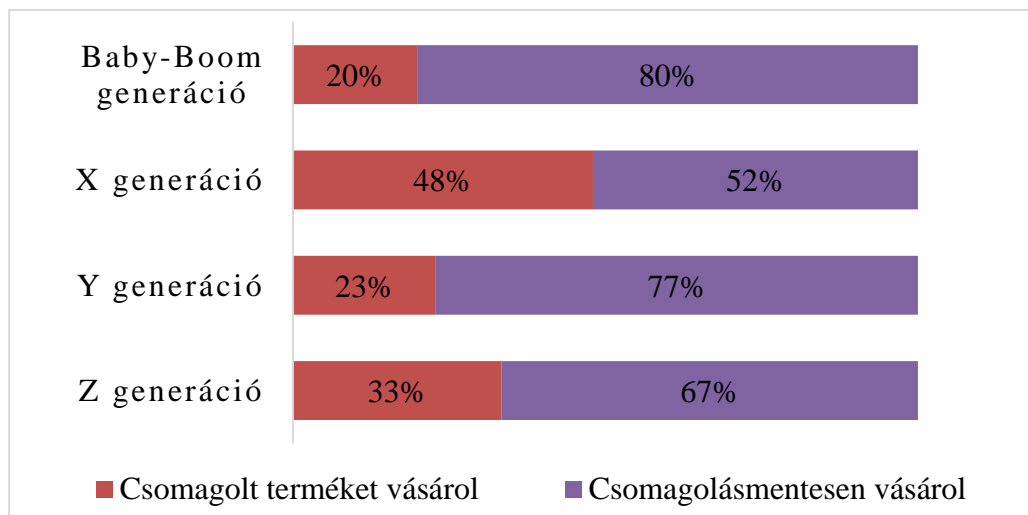
KUTATÁSI EREDMÉNYEK

Ebben a fejezetben bemutatjuk a primer adatgyűjtés eredményét generációk szerinti felosztásban, különböző szegmenseket érintve, – többek között a termék csomagolását, az ár és a minőség összehasonlítását, a nejlon zacskó felhasználást, valamint a vásárlás megtervezését – mutatjuk be.

Első elemként a termékek csomagolásának vizsgálatát tűztük ki célul. Fenntarthatósági szempontból a termékek csomagolása lényeges kérdés. „*Csomagolásnak tekinthető valamennyi olyan, bármilyen tulajdonságú anyagból készült termék, amelyet áru tartására, megóvására, átadására, átvételére, szállítására, valamint bemutatására használnak, beleértve minden árut a nyersanyagoktól kezdve a feldolgozott árucikkeig, továbbá az ugyanilyen célra használt egyszer használatos árucikkeket.*” [23].

A Központi Statisztikai Hivatal elemzése szerint Magyarországon 2004-2008 között folyamatosan nőtt az egy főre jutó csomagolási hulladék. 2009-2011 között visszaesés látható, ami a gazdasági válság okozta csökkenő fogyasztásnak köszönhető. Míg a csomagolási hulladék mennyisége 2011-ben 84,1 kg/fő volt, addig 2018-ban már 138,4 kg/fő volt [5].

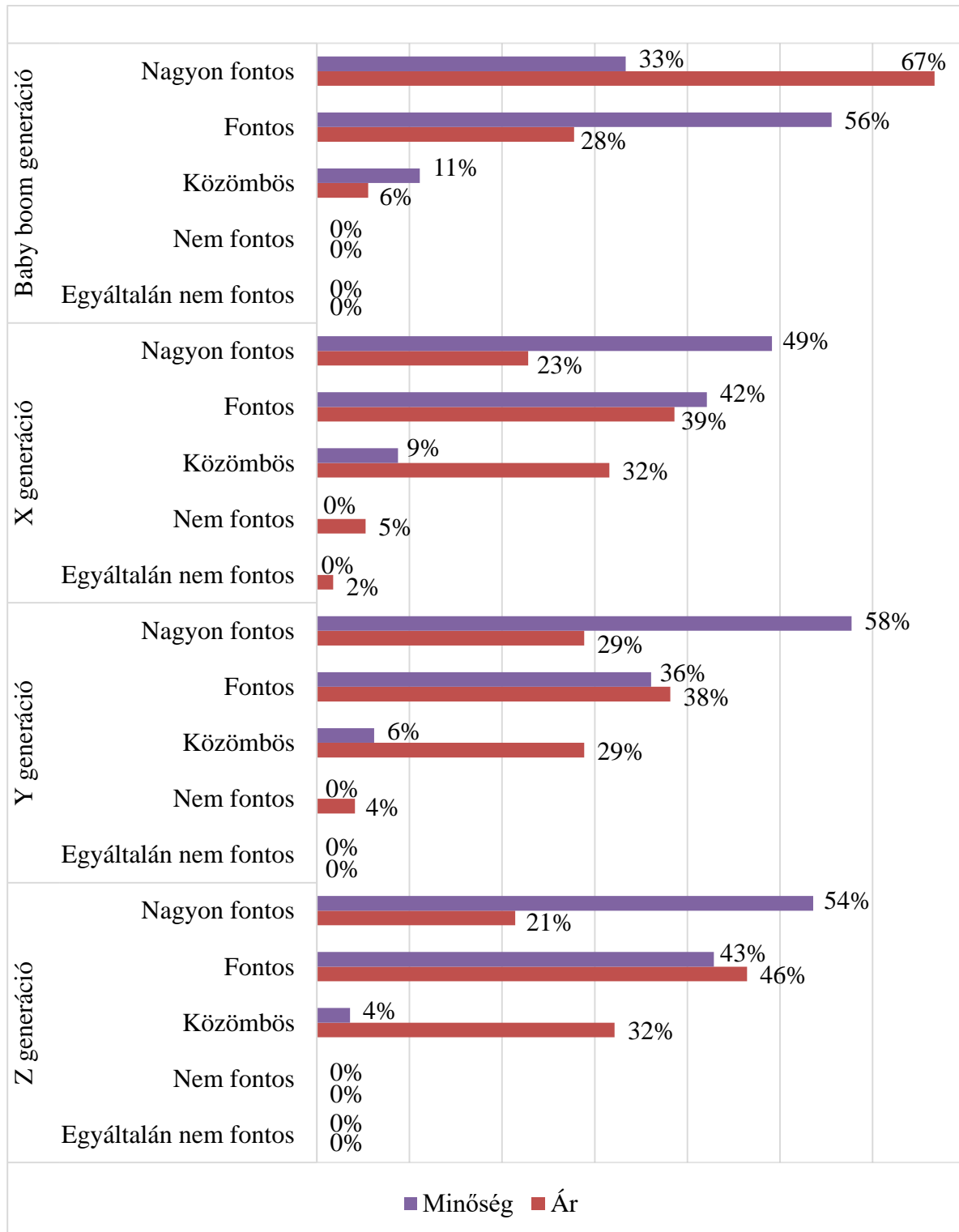
Kutatásunk egyik kérdése, hogy a fogyasztók csomagolásmentesen vásárolnak vagy a csomagolt termékeket választják szívesebben? A válaszok a következőképpen alakultak:



*1. ábra: A fogyasztók csomagolást érintő választása
Forrás: Saját szerkesztés*

Az ábra jól szemlélteti, hogy a baby boom, az Y és a Z generáció nagymértékben csomagolásmentesen vásárol. Az X generáció esetében megközelítőleg fele-fele arányban oszlik meg a csomagolt és a csomagolásmentes termékek vásárlása. Az Y és a Z generáció roppant fontosnak tartja azt, hogy a termékeket – csomagolás szempontjából – a legnagyobb odafigyeléssel válasszák meg.

Második megközelítésben az ár és a minőség kapcsolatát vizsgáltuk a fogyasztók körében. Az eredményt a következő ábra szemléltetik:

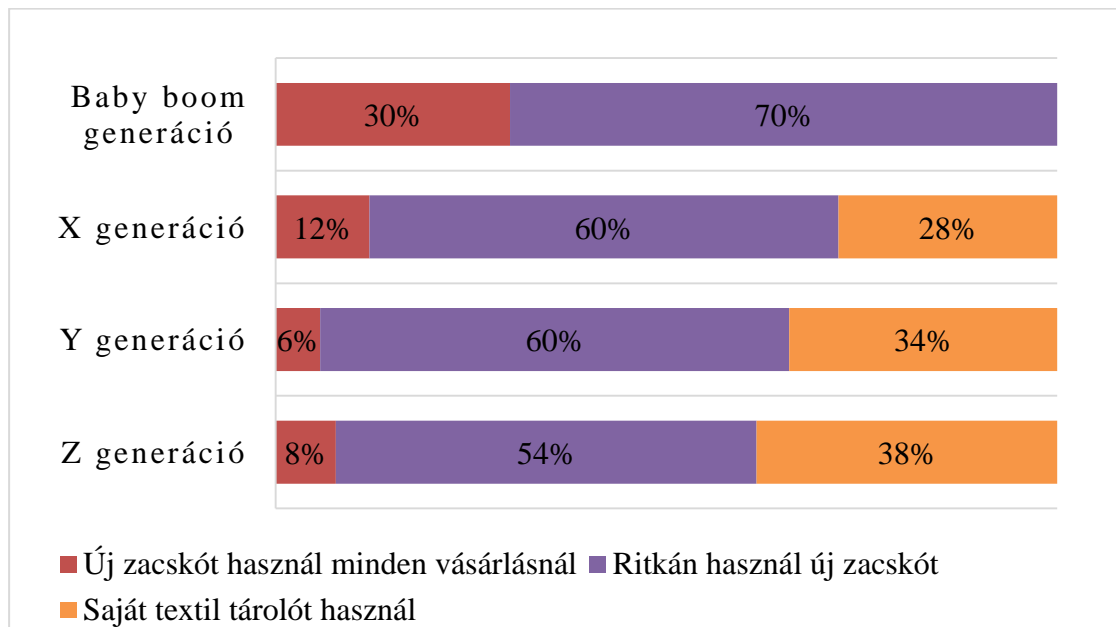


2. ábra: Fogyasztót befolyásoló tényezők
Forrás: Saját szerkesztés

Megállapítható, hogy a Baby-boom generáció számára a legfontosabb tényezőt az ár jelenti, esetükben a minőség csupán a második helyen szerepel. A következő generációkat megvizsgálva megállapítható, hogy az ár visszaszorult a második helyre s az X, Y és Z generáció már sokkal inkább a minőségre helyezi a hangsúlyt, az ár már másodlagos a számukra. A minőség fontosságát az egészségtudatossággal is összefüggésbe hozhatjuk, hiszen a magasabb minőségű termékek fogyasztása egészségesebb élethez vezethet.

A harmadik vizsgálódási szempont volt, hogy a különböző generációk milyen arányban használnak nejlont zacskót, illetve tartós textil tárolókat a vásárlásaik során. A kérdésünk fontosságát mutatja az is, hogy évente körülbelül 10 millió tonna műanyag kerül a tengerekbe és ezeknek nagy része nejlonzacskó, ami nagy veszélyt jelent az élővilágra. Magyarországon egyébként évente 80 darab műanyag zacskót használnak el fejenként, amelyeknek nagy részét csak egyetlenegyszer [28].

Mára már több nagyáruház esetében is bevezetésre került a biológiai úton lebomló zacskó, azonban még így is sok helyen elérhetőek a zöldségosztályon és a pékáruk soraiban az eldobható nejlonzacskó. A kutatásunkban résztvevő fogyasztók esetében a következő eredmények születtek:

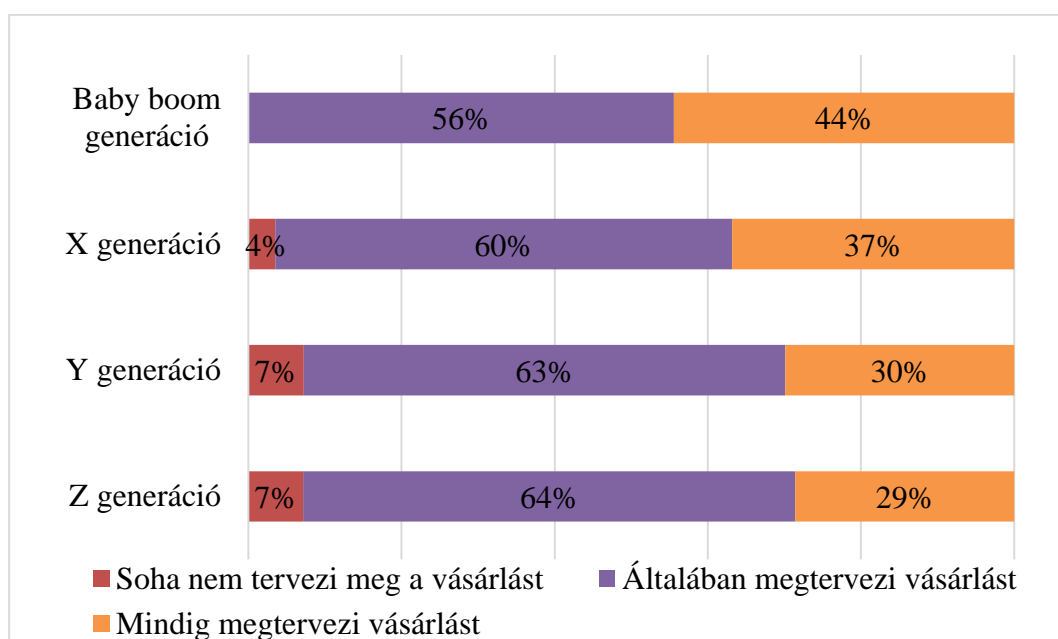


3. ábra: Vásárlás során használt csomagolóanyag
Forrás: Saját szerkesztés

Megállapítható, hogy a baby boom generáció nem használ saját, textil tárolót, ők még a nejlonzacskót választják azokban az esetekben, amikor a terméket csomagolni szükséges a vásárlás során. Eredményünkből kiolvasható, hogy a válaszadók 30%-a minden alkalommal új nejlont használ. A generációk előrehaladtával megnő a textiltárolók használata, ami kisebb terhelést jelent a környezetre és erősíti a tudatos fogyasztói hozzáállást. Az X generáció 28%-ban, az Y generáció 34%-ban, míg a Z generáció már 38%-ban nyilatkozta azt, hogy saját, többszörösen felhasználható textil tárolókat használ a vásárlás során.

A tudatossághoz hozzátartozik, hogy a fogyasztók megtervezik a vásárlásaikat, listát készítenek a beszerezni kívánt termékekről a vásárlás megkezdése előtt. A folyamatnak az az előnye, hogy egyrészt elkerülhető az impulzusvásárlás, másrészt csökkenthető a feleslegesen vásárolt

élelmiszer, ezáltal elkerülhető a háztartások élelmiszerpazarlása. [19] Bár e tekintetben Magyarország esetében javulás tapasztalható, még így is rengeteg élelmiszer kerül a szemetesbe. Magyarországon 2016-ban fejenként évi 65,2 kilogramm volt az élelmiszerhulladék mennyisége, 2019-ben ez a szám 31,9 kilogrammra mérséklődött, míg 2021-ben 25,2 kilogramm volt a feleslegesen kidobott élelmiszer mennyisége [8]. Szlovákia tekintetében ez a szám – a WOOD & COMPANY elemzése szerint – elérheti az évi 100 kilogrammot is [9]. Ezek a megröszélt adatok arra ösztönöztek bennünket, hogy a kutatásunkat kiterjesszük arra is, hogy a fogyasztók miként indulnak vásárolni. Megtervezik-e a vásárlásaikat vagy a boltban döntenek a megvásárolni kívánt termékekről? Az vizsgálódás pozitív eredményt hozott, amelyet a következő ábrán mutatunk be:



4. ábra: Fogyasztók vásárlási előkészületei

Forrás: Saját szerkesztés

Az idős korosztály körülbelül fele-fele arányban nyilatkozta, hogy általában megtervezi a vásárlást és azt, hogy mindig megtervezi. Esetükben nem volt olyan válaszadó, aki soha nem tervez előre. Az X, Y, Z generációk esetében is elenyésző azoknak a száma, akik soha nem fordítanak figyelmet arra, hogy a vásárlásaik tervezettek legyenek. Legnagyobb arányban azok vannak jelen a kutatásban, akik általában megtervezik a vásárlásaikat, ez azt jelenti, hogy a legtöbb esetben igen, azonban ritkán előfordul, hogy véletlenszerűen betér egy-egy üzletbe. A megtervezett bevásárlás mind anyagilag, mind pedig egészség tekintetében fontos, hiszen, ha a heti/havi bevásárlások tudatosan, tervezett formában történnek, kevesebb felesleges élelmiszer kerül a fogyasztók kosarába, valamint az élelmiszerek arányaira és mennyiségére is jobban oda lehet figyelni.

Felvételek vizsgálata

Ebben a fejezetben a kutatásunk elején megfogalmazott feltevéseket hasonlítjuk össze a kapott eredményekkel. Első feltevésünk szerint a baby boom generáció még nem preferálja a tartós, hosszú élettartamú textiltárolókat, míg a Z generáció körében már egyre inkább elterjedt.

Az első feltevést megerősítettük, hiszen az eredmények is azt mutatják, hogy a baby boom generáció egyáltalán nem használ a vásárlásaik során textil vagy egyéb tartós tárolókat. Ezzel szemben látható, hogy a generációk előrehaladtával egyre inkább elterjed a tartós tárolók használata a nejlon zacskó helyett. A legnagyobb arányban a Z generáció körében népszerű ez a környezetbarát megoldás.

Második felvetésünk szerint az Y és a Z generáció sokkal tudatosabb döntéseket hoz, mint a korábbi generációk. A primer kutatás megerősítette ezt a felvetésünket több szempontból is. Az első a termékek csomagolására vonatkozik. Az 1. ábrán jól látszik, hogy az Y generáció esetében a válaszadók 77%-a, míg a Z generáció esetében a válaszadók 67%-a csomagolásmentesen vásárol. Tovább erősíti a felvetésünket az is, hogy az Y és a Z generáció számára már a minőség került az első helyre, vagyis a környezeti értékek mellett már az egészségügyi tényezőket is számításba veszik, mivel a minőségibb ételek minőségibb életet is hozhatnak. Harmadik pont, amely megerősíti azt, hogy ez a két generáció már sokkal tudatosabb, az a vásárlás során felhasznált csomagolóanyaggal függ össze. Az Y generáció 34%-ban, a Z generáció pedig 38%-ban használ tartós, hosszú élettartamú textiltárolót a vásárlásaik során, ezzel csökkentve a környezeti terhelést.

DISZKUSZIÓ ÉS BEFEJEZÉS

Tanulmányunkat azzal a céllal végeztük, hogy jobban megértsük a fenntarthatóság és a fogyasztás hogyan kapcsolható össze, valamint, hogy feltárjuk, hogy a fogyasztók a vásárlásaik során milyen döntéseket hoznak. Konkrétabban: Milyen termékeket/termékcsoportokat vásárolnak meg? Milyen csomagolást választanak? Milyen szempontok szerint hozzák meg a döntéseiket? Mi alapján rangsorolnak? Mi a fontos számukra egy termék esetében?

Összességében a kutatásunkból az állapítható meg, hogy a fiatalabb generációk sokkal nyitottabbak a fenntartható vásárlásra. Sokkal inkább figyelembe veszik a környezeti értékeket és keresik azokat a lehetőségeket, amelyekkel a környezetüket kevésbé terhelik.

Bár a csomagolásmentes vásárlás tekintetében a baby boom generáció is nagy százalékban a fenntartható, csomagolásmentes vásárlást preferálja, azonban véleményünk szerint a fiatalabb generációk sokkal inkább keresik az új lehetőségeket. A baby boom generáció még nem használ tartósabb, környezetbarát tárolókat a zöldségek, gyümölcsök, péksütemények vásárlása során, valamint ár érzékenyebb, mint a későbbi generációk.

Az ár-minőség kapcsolatát illetően, míg a baby boom generáció számára az ár a legfontosabb tényező, addig az X, Y, Z generáció számára már a minőség a legfontosabb egy termékkel kapcsolatban, ami összeköthető az egészségtudatossággal is. A vizsgálatban résztvevő X, Y és Z generációk tartósabb csomagolóanyagokat használnak, melyeknek sokkal kisebb az ökológiai lábnyoma.

A tudatosságot a bevásárlás megtervezését, bevásárlólista készítését tekintve az eredményt pozitívnak értékeljük, hiszen a kutatásban résztvevő fogyasztók minimális százaléka nyilatkozta azt, hogy soha nem tervezi meg a vásárlást. A legnagyobb százalékban a fogyasztók általában tudatosan, előre tervezik a vásárlásaikat, de nem csekély százalékban voltak jelen azok az egyének, akik minden esetben előre felkészültek a bevásárlásra. A kutatás ezen kérdése során kiemelkedően nagy generációs eltérés nem volt mérhető.

Megállapítható, hogy igény van a fenntartható vásárlásra, a fogyasztók körében elterjedt az igény a környezetbarát termékek vásárlása iránt, viszont még sok kiaknázatlan lehetőség van előttünk.

A kutatás korlátai között említhető az önkitöltős kérdőívek hátránya, ugyanis ezen módszer segítségével a fogyasztók véleményét vizsgáljuk és gondolkodásmódját térképezzük fel. Előfordulhat, hogy a valóságban az ismertett véleményüknek ellentmondóan viselkednek. Pl. kisebb figyelmet fordítanak a szelektív hulladékgyűjtésnek, mint ahogy azt válaszaikban megjelölték. Mivel kutatásunk a hétköznapi fogyasztók viselkedését vizsgálja, akik esetében nincs egységes országos és elérhető lista, így nem volt lehetőségünk bonyolultabb mintavételi módszerek alkalmazására.

A fenntarthatóság témája rendkívül szerteágazó, számtalan irányban lehet kutatásokat kezdeményezni. Jelenlegi tanulmányunkban a fogyasztásra helyeztük a nagyobb hangsúlyt, mert bár általános tény, hogy a piac is előállíthat s kínálhat olyan termékeket, amelyekre a megjelenés előtt a fogyasztónak nem volt valós igénye s korlátozott számban még vásárol is belőle, de a fő szabály akkor is az, hogy a vállalatok gazdaságosan csak olyan termékeket tudnak előállítani és olyan szolgáltatásokat tudnak nyújtani, amelyekre fizetőképes kereslet és valódi fogyasztói igény mutatkozik. Amennyiben a fogyasztók körében egyre népszerűbbek lesznek a fenntartható termékek, amelyeket többszöri felhasználásra, újrahasznosítható és javítható formában készítenek, úgy fog csökkenni a kereslet az egyszeri használatra gyártott termékek iránt.

Témánk nagyon aktuális és napi szintű foglalkozást igényel, amellyel kapcsolatban a jövőben újabb kutatásokat és vizsgálódásokat tűztünk ki célul. Ezek közül említhető egy nemzetközi összehasonlító kutatás, melyben különböző országok fogyasztóinak véleményét vetnénk össze. A fogyasztóktól szerzett adatokat a későbbiekben mélyebb statisztikai elemzésnek vetnénk alá, melyek segítségével kutatási hipotéziseinket erősíthetnénk meg, vagy vethetnénk el. Továbbra is feladatunknak érezzük a kutatás mellett a saját háztartásunkat is fenntarthatóan működtetni, tudatos vásárlóként a hulladék csökkentését és a csomagolásmentes vásárlás támogatását.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] *A népesség gazdasági aktivitása*, [Online]. Interneten elérhető: https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0005.html
- [2] *Baby boomer*, [Online]. Interneten elérhető: <https://hold.hu/lexikon/baby-boomer/>
- [3] *Baby boomerek és a marketinged*, [Online]. Interneten elérhető: <https://www.moonshot.hu/boomerek-es-a-marketinged/>
- [4] BELL, A. *Megmenthetjük-e a Földet?* Budapest: Scolar Kiadó., 2020. ISBN: 978 963 509 126 3
- [5] *Csomagolási hulladék*, [Online]. Interneten elérhető: <https://www.ksh.hu/ffi/3-30.html>
- [6] DUDÁS, T., TÓBIÁS KOSÁR, S. E-kereskedelem és online marketing változásmenedzsmentje. In: 13th International Conference of J. Selye University - Economics Section. Komárno: Univerzita J. Selyeho, 2022, 99-113. ISBN 978-80-8122-411-9.
- [7] ENSZ. *ENSZ fenntartható fejlődési célok*, 2021. [Online]. Interneten elérhető: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-and-united-nations-common-goals-sustainable-future_hu
- [8] *Élelmiszerpazarlás Magyarországon*, [Online]. Interneten elérhető: <https://portal.nebih.gov.hu/-/negyedével-csokkent-az-elelmiszerpazarlasunk>
- [9] *Élelmiszerpazarlás Szlovákiában*, [Online]. Interneten elérhető: <https://parameter.sk/brutalis-elelmiszerpazarlas-megy-szlovakiaban-evente-fejenkent-150-euro-vegzi-kukaban>

- [10] *Fenntartható fejlődés*, [Online]. Interneten elérhető: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=LEGISSUM:sustainable_development
- [11] *Fenntartható fejlődés fogalma*, [Online]. Interneten elérhető: <https://eionet.kormany.hu/a-fenntarthato-fejlodes-fogalma>
- [12] FLEISCHER, T. *A fenntarthatóság fogalmáról*, 2014. [Online]. Interneten elérhető: http://real.mtak.hu/18404/1/fleischer_1-a-fenntarthatosag-fogalmarol_nke-2014.pdf
- [13] *Fogyasztás*, [Online]. Interneten elérhető: <http://ecopedia.hu/fogyasztas>
- [14] *Fogyasztás elmunkásai – Y generáció és a vásárlás*, [Online]. Interneten elérhető: <https://termekmix.hu/magazin/piac/2458-a-fogyasztas-elmunkasai-y-generacio-es-vasarlas>
- [15] *Generáció meghatározása*, [Online]. Interneten elérhető: <https://mek.oszk.hu/adatbazis/magyar-nyelv-ertelmezo-szotara/szotar.php?szo=GENER%C3%81CI%C3%93&offset=14&kezdobetu=G>
- [16] *Háztartási hulladék összetétele*, [Online]. Interneten elérhető: <https://okopresszo.hu/hulladekvalsag/>
- [17] HOFMEISTER-TÓTH, Á. *A fogyasztói magatartás alapjai*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2017. ISBN: 978 963 05 9889 7
- [18] JANSSON, J., MARELL, A., NORDLUND, A. Green consumer behavior: determinants of curtailment and eco-innovation adoption. *Journal of Consumer Marketing*, 2010, vol. 27, no. 4, 358-370.
- [19] JOHNSON, B. *Zero waste home. The ultimate guide to simplifying your life by reducing your waste*. New York: Scribner, 2013. ISBN: 978 963 438 035 1
- [20] KOKAS, K. *Kalauz a modern könyvtárak világába*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2020. ISBN: 978 963 454 573 6
- [21] Kopp Mária Intézet. *Környezeti érzékenység*, 2020. [Online]. Interneten elérhető: <https://www.koppmariaintezet.hu/hu/osszeshir/396-sajtokoezlemleny-a-gyermekes-csaladok-jobban-figyelnek-a-koerneyezet-vedelmere-2>
- [22] KORCSMÁROS, E. *Mikroökonómiai alapok*. Komárno: Selye János Egyetem, 2018. ISBN: 978 80 8122 283 2
- [23] *Kormányrendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről - 442/2012. (XII.29)*, [Online]. Interneten elérhető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200442.kor>
- [24] *Körforgásos gazdaság*, [Online]. Interneten elérhető: <https://www.continental.com/hu-hu/korforgasos-gazdasag/>
- [25] *Körforgásos gazdaság: mit jelent, miért fontos és mi a haszna?*, 2023. [Online]. Interneten elérhető: <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/economy/20151201STO05>
- [26] Machová, R., Korcsmáros, E., Marca, R., Esseová, M. An International Analysis of Consumers' Consciousness During the Covid-19 Pandemic in Slovakia and Hungary. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 2022, vol. 22, no. 1, 130-151.
- [27] *Mit jelent a fenntartható fejlődés?*, [Online]. Interneten elérhető: <https://novekedes.hu/hirek/mit-jelent-a-fenntarthato-fejlodes>
- [28] *Nejlonzacskók betiltása*, [Online]. Interneten elérhető: <https://www.patikataska.hu/nejlonzacskok-betiltasra-kerulnek>
- [29] SERES HUSZÁRIK, E., KORCSMÁROS, E. Consumers' Environmental Awareness in the Light of their Demographic Characteristics. In: RELIK 2021: conference proceedings:

- conference proceedings. Praha: Prague University of Economics and Business, 2021, 599-611. ISBN 978-80-245-2429-0.
- [30] SZABÓ, A. *A generációs elmélet spiráldinamikai elemzése*, 2015. [Online]. Interneten elérhető: <http://blog.integralakademia.hu/a-generacios-elmelet-spiraldinamikai-ertelmezese/>
- [31] SZLÁVIK, J. *Fenntartható gazdálkodás*. Budapest: Wolters Kluwer Kft., 2013. ISBN: 978 963 295 820 0
- [32] TARI, A. *Z generáció*, Budapest: Tercium Könyvkiadó, 2011. ISBN: 978 963 9633 92 6
- [33] TARI, A. *Y generáció: Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban*. Budapest: Jaffa Kiadó, Budapest, 2010. ISBN: 978963 991 20 2
- [34] Tchibo.sk. *A vállalat körforgásos gazdaságban betöltött szerepe*, [Online]. Interneten elérhető: <https://www.tchibo.sk/>
- [35] *Tesco kivonja a nem újrahasznosítható csomagolásait*, 2019. [Online]. Interneten elérhető: <https://dontwasteit.hu/2019/02/06/a-tesco-kivonja-a-nem-ujrahasznosithato-csomagolasait/>
- [36] *The 17 goals*, [Online]. Interneten elérhető: <https://sdgs.un.org/goals>
- [37] *Tudatos vásárlók: A tudatos vásárló 12 pontja*, 2021. [Online]. Interneten elérhető: <https://tudatosvasarlo.hu/a-tudatos-vasarlo-12-pontja/>
- [38] VÁGÁSI, M. A fenntartható fogyasztás és a környezettudatos fogyasztói magatartás. *Marketing & Menedzsment*, 2000, vol. 34, no. 6, 39-44.
- [39] WHITE, K., HARDISTY, D. J., HABIB, R. *The Elusive Green Consumer People say they want sustainable products, but they don't tend to buy them. Here's how to change that*, 2019. [Online]. Interneten elérhető: <https://hbr.org/2019/07/the-elusive-green-consumer>
- [40] *Z generáció*, 2022. [Online]. Interneten elérhető: <https://bellissima.hu/2022/06/15/mi-is-az-a-z-generacio>
- [41] *Z generáció 3. – online vásárlás, vagy offline?*, [Online]. Interneten elérhető: <https://www.crane.hu/z-generacio-3-online-vasarlas-vagy-offline>

SUSTAINABLE CITIES

Divin Eyir NGAMBA¹ - Szilárd MALATYINSZKI² - Botond Géza KÁLMÁN³

ABSTRACT

This study analyses the publicly available Sustainable Cities Index (SCI) 2023 indicators produced by Corporate Knights Inc. The index, which is typically based on statistical data, examines the sustainability of seventy major cities in the world and characterizes it with scores. These are the subject of the research just described. The aim of the authors was to determine what factors determine the sustainable existence and operation of large cities based on SCI data. To this end, we examined the cities of the 2023 edition of the index in a pilot study. The research method was statistical studies and the analysis of the models based on them, supplemented by cluster analysis. Our results draw attention to the importance of political decisions and preparation for climate impacts.

KEYWORDS

Sustainability, infrastructure, green investment, urbanisation, globalisation

INTRODUCTION

One of the most frequently used concepts today is sustainability, i.e., securing the future without using up our resources in the present. The result of globalization and urbanization is a high concentration of population. This, as well as the ever-increasing consumption and its consequences, cause an ever-increasing environmental burden. Now is the time to act. In order to consciously and purposefully prepare for this, we must use both the experiences of the past and the conclusions that can be drawn from the statistics of the present. This research is a pilot study to determine what conclusions can be drawn from the data of the Sustainable Cities Index (SCI), which examines the sustainability of cities, and which can be used when planning the future. The purpose of this study is to examine the factors influencing the sustainability of cities by examining the data of the Corporate Knights Sustainable Cities Index 2023. The authors present the database in detail in the methodology chapter. The investigation covers three problem areas. The first is to determine to what extent the sub-indexes that make up the index influence the cities' final ranking. Related to this is the investigation of whether the weight figures used in Corporate Knights' method can be considered realistic. The third goal of the authors was to determine whether the examined cities can be classified into characteristic clusters based on the individual sub-indexes.

THEORETICAL BACKGROUND

The need for sustainable development

Sustainability is not a concept created in our modern world. Traditional societies, for example,

Kodolányi János University of Applied Sciences, Institute for Sustainable Economy, Department of Business and Management

¹ MSc, Business Development graduate, divinngamba10@gmail.com

² Dr. habil., head of institute, mszilard@kodolanyi.hu

³ PhD, adjunct faculty, kalman.botond.geza@kodolanyi.hu

only owned goods that they really needed for life, and these objects were also made from natural materials found in nature. Today, so-called modern societies are dominated by consumerism and the culture of disposability. Due to the increasingly obvious consequences, more and more people are now trying to live in an environmentally conscious way (energy-saving light bulbs, selectively collected waste, recycling, hybrid and electric cars).

However, every endeavour has an insurmountable and inescapable limit. By the very beginning of the 1970s, humanity reached the Earth's carrying capacity. The ecological footprint (Ecological Footprint - EFP) indicator created by Wackernagel & Rees (1996) clearly shows the ratio of the possibilities and the actual use, as well as the cut-off date when we reach the rate of renewable use for the entire year in a given year (Earth Overshoot day) (Figure 1).

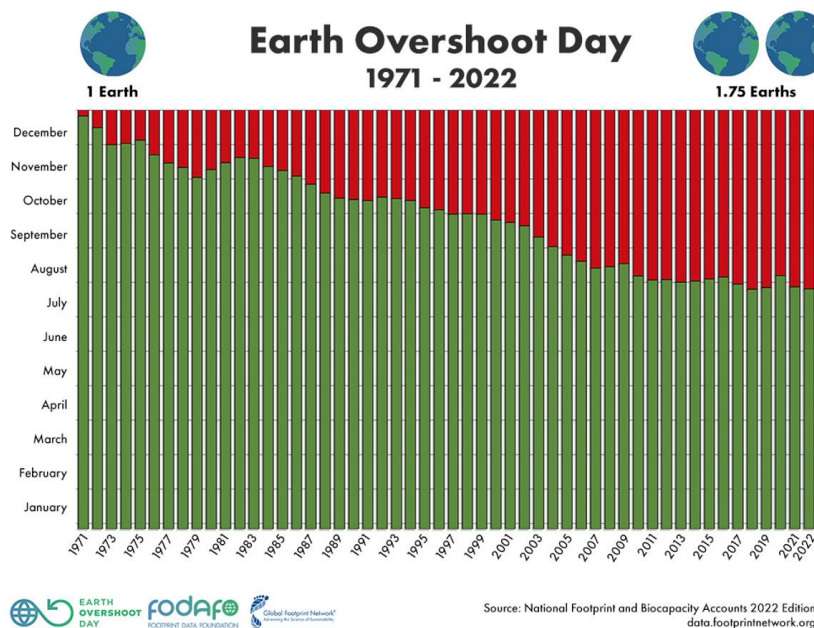


Figure 1. Ecological Footprint and Earth Overshot Day

The Earth's carrying capacity is limited, but we cannot accurately calculate how long it will last. In addition, we share our planet with other species - this significantly narrows the range of our estimates. The current direction is certainly unsustainable. All the more so, since welfare economies also use other people's resources to create their own prosperity, while millions of people live in poverty in the world.

Unfortunately, the first of the three most important factors necessary to maintain the current way of life, raw materials, energy and money, represents the bottleneck. The finite amount of materials at our disposal suggests to us that the only thing we can achieve by working more efficiently is that we have more time to find a solution. Infinite sustainability (or rather: a continuously growing economy) cannot be achieved with our current knowledge and possibilities. The history of any technical civilization seems to be finite. Some scientists, looking for a solution to the so-called Fermi paradox, arrived at a similar result with a different line of thought [2], [3]. The sketched picture is rather predestined and apocalyptic in nature. But man was never characterized by complacent surrender, because then we would not have developed to the present level. However, the learned facts inevitably confront me with the need to act.

Measuring sustainability

The importance of the problem of sustainability is clearly indicated by the fact that the UN has developed a 17-element framework of sustainability (Figure 2) for all of humanity [4].

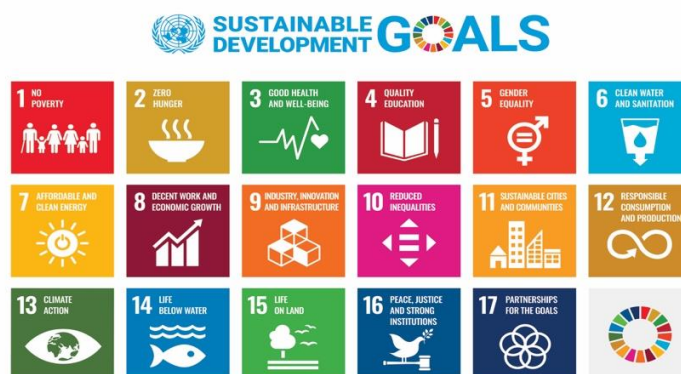


Figure 2. UN sustainability targets (source: UN)

Similar ideas are expressed in the Hungarian strategy for sustainability [5]. It considers the preservation of available resources as one of its main tasks. The sustainability reports in Hungary have been published by the CSO every two years, under the title Indicators of sustainable development, since 2007. The methodology for selecting indicators is described in detail by Bartus (2013a),

One group of sustainability metrics uses aggregate indicators and usually bases social indices on economic indicators as well. The relationship between the economy and natural resources can be illustrated with the narrowest cross-section, the domestic material consumption (DMC), and the resource productivity derived from it (which is the GDP/DMC ratio). This indicator shows how well a given country manages its resources. The index can be used to determine the extent to which natural resources are used simultaneously with economic growth.

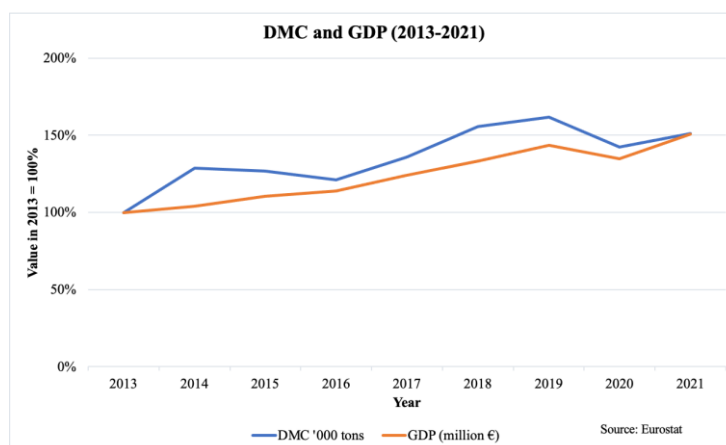


Figure 3. DMC and GDP measures of Hungary Magyarország (2013-2021) (authors' own calculation)

Table 1. Resource productivity in Hungary (2013-2021)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
GDP (million €)	102,239.70	106,263.80	112,791.00	116,255.70	127,024.70	136,055.40	146,554.50	137,866.00	154,120.10
DMC '000 tons	98,396.87	126,721.83	124,617.93	119,229.39	133,749.78	153,180.05	159,074.69	139,894.03	148,674.07
Res. prod (€/tons)	1,039.05	838.56	905.09	975.06	949.72	888.21	921.29	985.50	1,036.63

(authors' own calculation based on Eurostat data)

Based on Figure 3 and Table 1, the following can be established:

Hungary's GDP increased one and a half times during the period under review. At the end of the period, the use of 1 ton of material contributed €1,037 to the gross domestic product, which is practically the same as the value of €1,039 in the beginning year. So the resource productivity did not change, i.e. the one and a half times GDP increase was based on the use of one and a half times as many materials. If we look at the intervening years, the situation is even more unfavorable, since in these years we were also unable to produce even €1,000 GDP using 1 ton of material.

The disadvantage of these indicators is that they usually express all components in money. Two methods have been developed to solve this problem. One does not aggregate the metrics, but evaluates the indexing dimensions separately. The other method looks for indicators that do not measure social factors in terms of money. The UN development indicator Human Development Index [7], for example, measures the triple scale of health-education-economic performance, and then aggregates them into a common indicator.

Opportunities for sustainable growth

In order to examine the possibilities of growth, it is necessary to see that we are talking about nested systems. Therefore, the conditions for growth must be examined from several angles.

Commonly mentioned lake criteria usually focus on the external system, i.e., the ecosystem and natural resources. Any kind of human activity can only be sustainable if its resource use does not exceed the rate of reproduction of the used resources, and its emissions do not exceed the Earth's waste processing capacity. Another group of criteria, namely well-being: equity, cultural and spiritual needs belong here, these are the social conditions of sustainability. It is difficult to find the same clear system criteria for social conditions as for the natural environment. Another condition is that we define an idealized, possibly unattainable state to be maintained, because we do not consider that society is a collection of individuals, people who are independent entities. The social environment is also only a framework for the main activities that are intended to be maintained (for example, the operation of the settlement). Therefore, it is always necessary to think through what conditions and regulators in the given subject area enable the analysed activity to achieve its own internal goals in such a way that, as a self-regulating system, it also continuously meets the external boundary conditions.

Sustainability is basically determined by two factors. One is the level of development, since the higher the level of development, the better the possibilities of sustainability can be used. The other factor is biocapacity, which simply means the carrying capacity of the ecosystem. the two factors are represented by the EFP–HDI diagram (Figure 4).

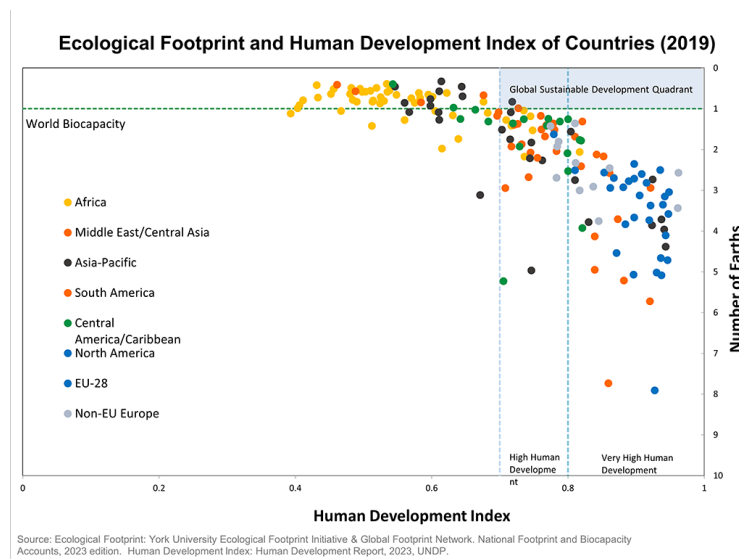


Figure 4. EFP–HDI diagram
(source: [8])

The most important information that can be read from the figure is that there are no sustainable countries according to both criteria. Because countries that do not exceed biocapacity are economically less developed, and therefore have financial obstacles to the application of modern sustainable techniques. On the other hand, those countries that have enough capital to introduce modern processes exceed the marginal conditions of biocapacity many times over.

Sustainable cities

The issue of sustainability is particularly important where masses of people live in a small area, i.e., in big cities. Cities occupy only 3 percent of the Earth's land area, but they are responsible for 60-80 percent of energy consumption and at least 70 percent of carbon dioxide emissions. In these, the significant water and energy consumption and the accumulated waste are a serious problem due to the significant environmental impact. It is no coincidence that for decades many books have dealt with the issue [9], [10] and also with the planning of such cities [11]. The sustainability of cities is also included in the already mentioned framework of the UN, the 11th goal deals with the issue. The topic is also part of the UN environmental protection program. This is no wonder, since big cities account for 80% of global GDP, while nearly 700 million people lived in poor and backward suburban areas already in 2017 - often in indecent conditions [12]. The program also names the three communities whose cooperation is necessary to create sustainable cities. These are: the government, the private sector and civil society.

Today, it is estimated that 55 percent of the world lives in urban areas, and the United Nations predicts that this number will rise to 70 percent by 2050 [13]. Nearly 2.5 billion more people may live in cities by 2050. This is likely to make it more difficult to create more sustainable communities [14]. A sustainable city, eco-city [15] or green city is a city that has been designed with social, economic, and environmental effects in mind. This triple direction is called the triple line in the literature [16]. A resilient habitat for the population without compromising the opportunities of future generations. The focus is on reducing energy, water and food consumption to a minimum, as well as a significant reduction of waste, heat and pollution emissions [17]. Ideally, a sustainable city is one that creates a sustainable way of life in terms of ecology, economy, politics and culture. At the same time, living in a city undoubtedly has

its beneficial side, which makes research on the topic of sustainable cities even more important. Being in a city can provide opportunities for social interaction and other conditions in which people can thrive. This type of urban areas would also promote the use of public transport, walking and cycling, which would benefit the health of citizens as well as the environment [18], [19]. Furthermore, cities provide the advantage of economies of scale for the use of renewable energy sources [20]. Methods to reduce energy-intensive air conditioning, such as passive daylight radiative cooling applications, planting trees and brightening surfaces, natural ventilation systems, increasing water content and covering at least 20% of the city with green spaces offset the abundance of asphalt and concrete. the so-called "heat island effect", which makes urban areas warmer than the surrounding rural areas by up to 6 degrees Celsius in the evening [21].

Sustainable cities create safe spaces for their residents. They reduce urban sprawl by allowing people to live closer to their workplace [22]. As jobs are usually located in the city, inner city or city centre, it is important to change the attitude of suburban residents towards inner city areas [23]. One way to do this is through the solutions developed by the Smart Growth Movement [24]. The most clearly defined form of modern urbanism is known as the New Urbanism Charter [25]. This is an environmentally conscious approach. Its goal is to successfully reduce environmental impacts by changing the built environment, as well as to create and preserve smart cities that support sustainable transportation. Residents of compact urban neighbourhoods drive fewer miles and have significantly lower environmental impacts by many measures than those living in sprawling suburbs. The concept of circular flow land use management [26] has also been introduced in Europe to promote sustainable land use patterns that aim for compact cities and the reduction of greenfield areas occupied by urban sprawl.

Although there is no international policy on sustainable cities and no established international standards, the United Cities and Local Governments (UCLG) is working to develop universal urban strategy guidelines. UCLG is an organization with a democratic and decentralized structure that works to promote a more sustainable society in Africa, Eurasia, Latin America, North America, the Middle East, West Asia and a metropolitan section. 60 members of the committee evaluate urban development strategies and discuss these experiences to make the best recommendations [27]. In addition, differences in regional and national contexts are considered. All member organizations strongly promote this concept in the media and on the Internet, as well as at conferences and workshops.

METHODOLOGY

Data used

Most of the world's international tourism is directed to big cities. These destinations are further away from the natural environment than rural areas. Therefore, the sustainability of tourism in cities is a particularly important issue. Among several indices, the authors use in this study the indicators of the publicly available Sustainable Cities Index (SCI) 2023 prepared by Corporate Knights Inc [28]. This index examines six main factors in its 12 sub-indexes, which are:

- 1) greenhouse gas emissions
- 2) dust pollution in the air
- 3) the proportion of open public spaces in the city
- 4) access to transport

- 5) water and waste management
- 6) sustainability policy

One of the comprehensive indicators of sustainability in the SCI is resistance to climate change and environmental impacts [29]. Based on this, a ranking of the countries can be established [30]. ND-GAIN assesses a country's vulnerability to climate change and global impacts by considering six life-sustaining sectors: food, water, health, ecosystem services, human habitat and infrastructure. ND-GAIN measures preparedness by considering a country's ability to invest in adaptation measures. The index helps in the proper classification of investments. This indicator is created by aggregating two data: one is the level of preparedness for the effects, the other is the level of vulnerability due to the effects. The methodology of the NDG aggregates with a formula developed for this purpose, but the SCI used in this study calculates with the quotient of readiness and vulnerability.

The creators of the SCI index typically compiled an index based on statistical data. Each of the twelve sub-indices is based on data that can be measured and expressed numerically. The score of the sub-indices is then produced from these, which is a value between 0-1 for each sub-index. The SCI score (Total Score) is formed by summing up the partial index scores in the manner described in the SCI methodology, and by arranging this in order, the ranking of the cities (rank).

Methods applied

The authors used statistical methods to answer the questions. After describing and analyzing the descriptive statistics of the sample, a path model (Structural Equation Model - SEM) was created and the direct and indirect effects of the sub-indices on the SCI-score and other sub-indices were examined. After that, the clusters were created by clustering, using the K-means method, and then their characteristics were analyzed. The statistical data that form the basis of the sub-indices were used for the calculations. They were chosen because the rest of the z SCI scores and rankings are based on them. The authors made a single modification to the original data. In order to examine Q2, the weights of the original methodology [28] were not used when summing up the scores of the sub-indices. Therefore, the Total Score values were recalculated by simply summing the subscores. Calculations and tests were made using MS-Excel for Mac 17.76, Jamovi 2.3.21.0 and SmartPLS 4.0.9.5 programs.

RESULTS

Descriptive statistics

Descriptive statistics of the sample are included in Table 2. From this, it can be concluded that the database is almost complete, only the Scope1 GHG emission value of a single city is missing. The mean of most variables is greater than the median. So, the distribution of these variables is characterized by positive skewness. This means that most of the data have values higher than the average. In the case of an opposite sign, i.e., a negative skewness, the majority of the values measured for the variable fall in a range smaller than the average, we also find such variables in our data. Skewness is considered significant if its absolute value is above 2. Significant positive skewness characterizes only three variables:

- GHG emissions from consumption (Consumption-Based GHG Emissions)
- airborne dust concentration (Particulate Air Pollution)

- road density (Road Infrastructure Efficiency).

A significant negative skewness is characteristic of only one variable, namely access to piped water (Water Access). The proportion of this to the population varies between 69% and 100%, as can be read from the Min and Max values of the Water Access line in Table 2.

Conclusions related to such specifically skewed variables are discussed in the Discussion section.

Table 2. Descriptive statistics of the SCI sample

	N	Missing	Mean	Median	SD	IQR	Min	Max	Skewness	Kurtosis	Shapiro-Wilk	
											W	p
Overall Rank	70	0	35.50	35.50	20.35	34.50	1.00	70.00	0.00	-1.20	0.955	0.013
Scope 1 GHG Emissions	69	1	3.47	2.50	2.40	3.63	0.43	9.46	0.74	-0.50	0.907	< .001
Consumption-Based GHG Emissions	70	0	11.88	8.76	11.36	11.10	0.98	81.95	3.65	20.65	0.678	< .001
Particulate Air Pollution	70	0	18.90	13.70	14.92	14.98	5.50	78.10	2.01	4.63	0.771	< .001
Open Public Space	70	0	13.38	8.39	13.66	13.30	0.08	60.00	1.71	2.48	0.797	< .001
Road Infrastructure Efficiency	70	0	3.08	1.90	3.38	3.73	0.23	20.29	2.63	9.66	0.738	< .001
Sustainable Transport	70	0	50.31	49.00	22.58	38.20	6.20	96.00	-0.13	-1.04	0.963	0.035
Vehicle Dependence	70	0	0.88	0.84	0.50	0.68	0.07	2.38	0.60	0.28	0.969	0.084
Water Access	70	0	97.52	100.00	5.25	2.43	69.00	100.00	-3.64	15.25	0.521	< .001
Water Consumption	70	0	219.28	181.50	105.32	134.32	60.00	488.49	0.93	0.16	0.914	< .001
Solid Waste Generated	70	0	0.41	0.40	0.14	0.14	0.16	0.94	1.22	2.96	0.922	< .001
Climate Change Resilience	70	0	1.57	1.73	0.63	1.25	0.50	2.98	-0.23	-1.16	0.915	< .001
Sustainable Policies	70	0	2.96	3.00	1.55	2.00	0.00	5.00	-0.22	-1.18	0.904	< .001

The SEM model

Figure 5 shows the completed road model. The numbers in these blue circles indicate the explanation of the given element. The arrows show the strength of the direct effects of the elements on each other. The strength of the interactions between the elements is shown in Table 3.

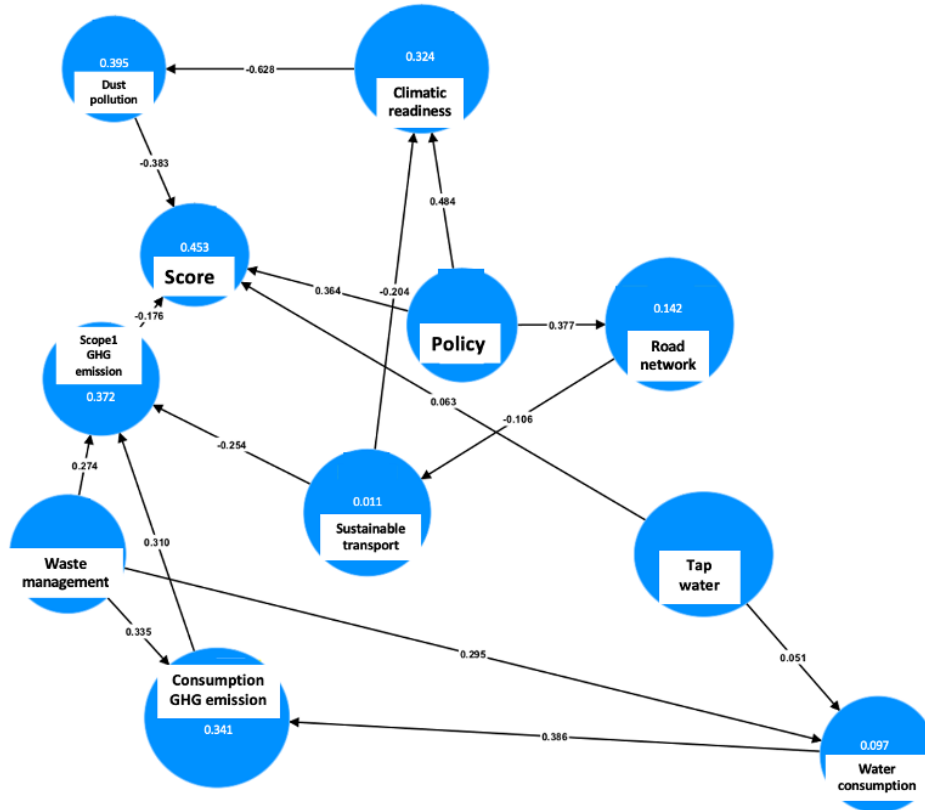


Figure 5. A road model based on the data
 (source: authors' own elaboration)

Table 3. Effects between the elements of the path model

	Sustainable transport	Consumption GHG emissions	Waste management	Climatic preparedness	Policy	Score	Scope1 GHG emissions	Hostel powder	Tap water	Water consumption	Road network
Sustainable transport				(-0.204) + 0 -0.204		0 - 0.004 -0.004	(-0.254) + 0 -0.254	0 + 0.128 0.128			
Consumption GHG emissions						0 - 0.054 -0.054	0.31 + 0 0.31				
Waste management		0.335 + 0.114 0.449				0 - 0.073 -0.073	0.274 + 0.139 0.413			0.295 + 0 0.295	
Climatic preparedness						0 + 0.241 0.241		(-0.628) + 0 -0.628			
Policy	0 + (-0.040) -0.040			0.484 + 0.008 0.492		0.364 + 0.117 0.481	0 + 0.010 0.010	0 - 0.309 -0.309			0.377 + 0 0.377
Score											
Scope1 GHG emissions						0 - 0.176 -0.176					
Hostel powder						0 - 0.383 -0.383					
Tap water		0 + 0.020 0.020				0.063 - 0.001 0.062	0 + 0.006 0.006			0.051 + 0 0.051	
Water consumption		0.386 + 0 0.386				0 - 0.021 -0.021	0 + 0.120 0.120				
Road network	(-0.106) + 0 -0.106			0 + 0.022 0.022			0 + 0.027 0.027	0 - 0.014 -0.014			

Note: the top row shows direct + indirect effects, below them the total effect (sum of direct + indirect effects).

The model's fit statistics are adequate (Table 4):

Table 4. The fit statistics of the road model

Fit index	Model value	Reference value	Note
SRMR	0.098	Adequate below 0.1	Hu & Bentler (1999); Whittaker & Schumacker (2022)
NFI	0.903	Adequate below 0.9	
Khi-square / df	0.282	Adequate under 5	

Note: instead of Chi-square, its quotient divided by degrees of freedom (*chi-square/df*) is usually used as an indicator [31], [32].

Results related to clusters

Table 5 and Figure 6 summarize the results of cluster formation.

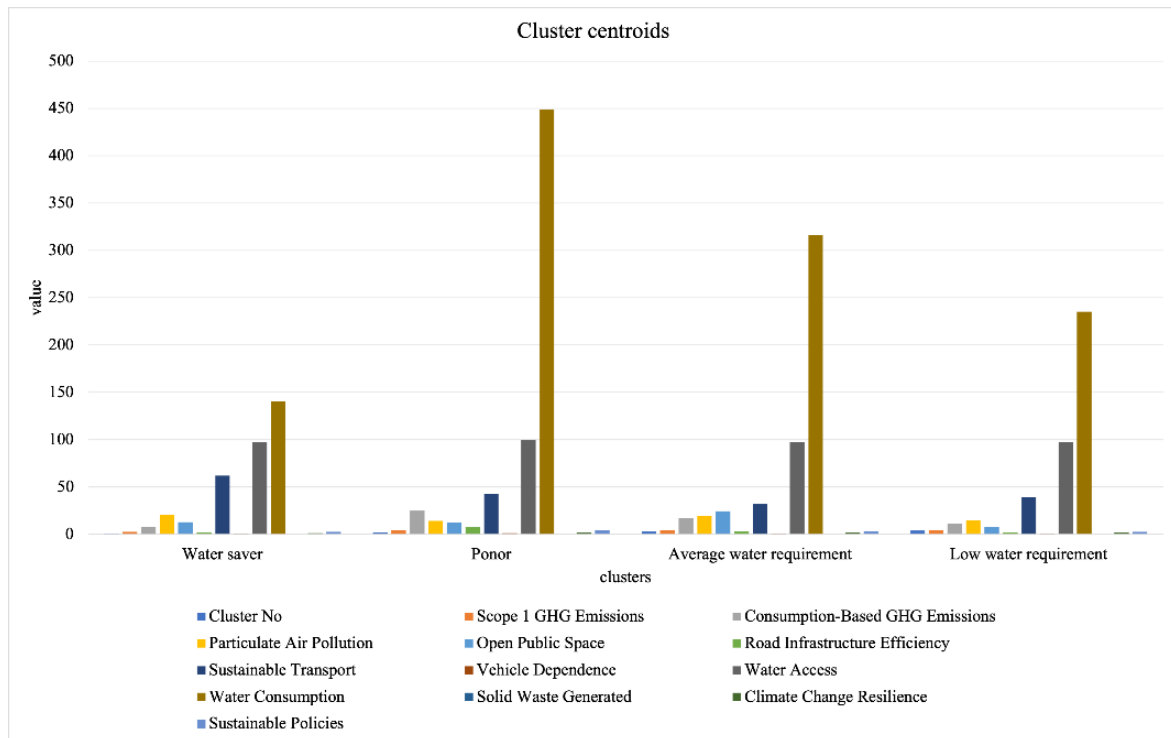


Figure 6. The resulting cluster centers and clusters
 (source: authors' own elaboration)

Table 5. The K-centres of the clusters

Cluster No	Scope 1 GHG...	Consumption Based GHG...	Particulate Air Pollution	Open Public Space	Road Infrastructure	Sustainable Transport	Vehicle Dependence	Water Access	Water Consumption	Solid Waste Generated	Climate Change Resilience	Sustainable Policies
1	2.575	8.065	21.079	12.933	2.434	61.949	0.675	97.079	140.579	0.395	1.446	2.694
2	4.232	25.027	14.4	12.716	7.453	42.953	1.321	99.571	448.611	0.539	1.83	4.143
3	4.551	11.471	14.731	7.435	2.444	39.393	1.072	97.72	235.382	0.389	1.644	2.6
4	4.455	17.555	19.394	24.518	3.443	32	1.04	97.818	316.358	0.396	1.812	3.727

DISCUSSION

Information provided by descriptive statistics

The skewness analysis led to the following conclusions. Big cities are characterized by above-average air pollution (GHG, dust) associated with high consumption and a denser than average road network. In the majority of large cities, all residents have access to piped water (in the Water Access row, the median value is 100%). However, 30 of the 70 metropolises examined do not have piped water. This primarily includes large cities in Africa, Latin America and China, where significant there is a suburban poor residential area around the city core. The worst situation in this respect is Dhaka in Bangladesh, where the access rate is only 69%. In Rio de Janeiro, this figure is 78%. It should be noted that there are also cities in Europe where access is not complete piped water supply (Istanbul, 99%).

SEM model

The primary explained variable of the model is sustainability, which can generally be characterized by the Score variable. 45.3% of this is explained by the examined variables. The result indicates that sustainability is a complex phenomenon, and our model captures only a part of it. Among the variables we examined, sustainability is directly affected (ranked according to the strength of direct effects): politics (0.364) and the availability of piped water (0.063), the better performance of which improves sustainability. Air dust concentration (-0.383) and (Scope1) GHG emissions from transport and heating (-0.176) also have a direct effect - their increase, however, worsens the chances of sustainability. The impact of the other examined factors on sustainability is only indirect. Taking into account the total impact strength, politics (0.481) is also the most important, climate preparedness (0.241) came in second place, while the chances are mainly due to the increase in particulate matter concentration (-0.383) and the increasing waste due to increasing consumption (-0.073) and the GHG emissions (-0.054) which also rise for this reason make it worse. Transport, on the other hand, only has an indirect effect on sustainability: by reducing climate readiness, it contributes to an increase in particulate matter concentration, while Scope1 improves sustainability by reducing GHG concentration.

Clusters

Despite the almost identical accessibility, the biggest difference between the clusters is in significantly different water consumption, which is why they got their names. The biggest water consumers (water sinks) also consume the most in other areas. This is shown by the fact that consumption-related GHG emissions are also the largest in this cluster. Sinks include 10% of the cities in the index. On the other hand, the water-saving cluster is also more sustainable than the others in other areas, for example, well-organized public transport is typical in such cities, and the GHG emissions related to transport and heating are only half of what can be measured in other cities. Although the road network infrastructure in these cities cannot be said to be developed, the number of households' own vehicles is only half that of average cities. This also indicates that the scope 1 type of GHG emissions is dominated by heating equipment rather than motor vehicles. The same is indicated by the fact that the cities of the water-saving cluster have the highest proportion of particles (airborne dust) entering the air. It is an encouraging fact from the point of view of sustainability that 52% of the cities included in SCI belong to this cluster. A positive characteristic of cities with an average water demand is that such cities have the largest expanses of public open spaces (parks, public squares, walkways, green surfaces).

The road network of such cities can also be said to be average, i.e., their road density is lower than that of the watersheds, but higher than that observed in the other two clusters. 16% of the investigated cities belong to this cluster. The characteristic of the moderate cluster is that it does not have any special distinguishing features.

CONCLUSIONS

This study analysed the Sustainable City Index report published in 2023 by Corporate Knights. This index primarily ranks sustainability based on environmental and economic-social indicators. The results highlight the importance of the role of politics in sustainability. For example, infrastructure development, waste management, or GHG emissions depend on political decision-makers. Large cities, due to their size and population, place a great burden on their environment. Global urbanization and the development of megalopolises only increase this phenomenon. Another remarkable result is the importance of water. Earth's water resources are finite and rapidly depleting. Water is one of the materials that has the narrowest cross-section of sustainability factors.

It is appropriate to say a few more words about the limits and limitations of the research, as well as its future possibilities. The SCI methodology is based on statistical data, which facilitates the examination of data using statistical methods. However, the sustainability of tourism and tourism is influenced by many other factors. For example, attractions and nightlife. [33]. Public safety is also an important issue. The key to the sustainability of tourism is that the arriving guest feels like a guest and not a stranger. Feel safe and don't have to fear being a victim of crime or a target of xenophobic expressions. This area is measured by [34].

We accepted our results in the light of the fact that we examined the data of only one year and the data of a total of seventy cities are included in the index. A multi-year study covering several cities can provide much more nuanced and reliable results. Although it is not easy to involve other cities in the research, the data on which the SCI is based is available from publicly available statistics. In this way, the point value for the 12 index-forming factors can also be calculated for cities not included in the index. By summarizing these using the SCI methodology, the SCI score of the given city can be obtained. We are currently continuing our research in this direction. Ensuring sustainability is an increasingly urgent task due to our Earth's finite resources and growing population. We wanted to participate in this with our research, drawing attention to the factors with which our future can be founded.

REFERENCES

- [1] WACKERNAGEL, M and REES, W. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth: 9*, Illustrated edition. Gabriola Island, BC ; Philadelphia, PA: New Society Publishers, 1996.
- [2] VON HOERNER, S. 'The Search for Signals from Other Civilizations: The waiting time for answers may be greater than the longevity of the technical state of mind.', *Science*, vol. 134, no. 3493, pp. 1839–1843, Dec. 1961, <https://doi.org/10.1126/science.134.3493.1839> .
- [3] WEBB, S. *If the Universe Is Teeming with Aliens ... WHERE IS EVERYBODY?: Seventy-Five Solutions to the Fermi Paradox and the Problem of Extraterrestrial Life*. Springer, 2015.
- [4] UN Department of Economic and Social Affairs 'THE 17 GOALS | Sustainable Development', 2015. <https://sdgs.un.org/goals> (accessed May 05, 2023).

- [5] BARTUS G. Ed., *Nemzeti fenntartható fejlődési keretstratégia*. Budapest: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, 2013. [Online]. Available: <https://eionet.kormany.hu/akadalymentes/download/1/26/71000/NFFT-HUN-web.pdf>
- [6] BARTUS, G. 'A fenntartható fejlődés fogalom értelmezésének hatása az indikátorok kiválasztására', *Statisztikai Szemle*, vol. 91, no. 8–9, pp. 842–869, 2013, Accessed: May 06, 2023. [Online]. Available: https://matarka.hu/klikk.php?cikkmutat=1966110&mutat=http://www.ksh.hu/statszemle_archive/2013/2013_08-09/2013_08-09_842.pdf
- [7] United Nations 'Human Development Index', *Human Development Reports*, 2023. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index> (accessed Aug. 14, 2023).
- [8] Global Footprint Network, 'Sustainable Development', 2023. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/sustainable-development/> (accessed Aug. 14, 2023).
- [9] HAUGHTON G. and HUNTER, C. *Sustainable Cities*. London, New York: Routledge, 2004.
- [10] NIJKAMP, P. and PERRELS, A. *Sustainable Cities in Europe*, 1st ed. London: Routledge, 1994. <https://doi.org/10.4324/9781315066455> .
- [11] COOPER, R., EVANS, G. and BOYKO, C. *Designing Sustainable Cities*. Oxford, England: John Wiley & Sons, 2009.
- [12] UNEP, 'Sustainable Cities' *UNEP - UN Environment Programme*, Jan. 23, 2018. <http://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/sustainable-cities> (accessed Aug. 16, 2023).
- [13] DUNN, 'How can we make cities more sustainable? | World Economic Forum', Sep. 04, 2020. <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/cities-sustainability-innovation-global-goals/> (accessed Aug. 16, 2023).
- [14] UNCA, 'Generating power' *United Nations Climate Action*, 2022. <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/cities-pollution> (accessed Aug. 16, 2023).
- [15] REGISTER, R. *Ecocity Berkeley: Building Cities for a Healthy Future*. Berkeley CA: North Atlantic Books, 1987.
- [16] SLAPER, T. F. and HALL, T. J. 'The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work?', *Indiana Business Review*, vol. 86, no. 1, pp. 4–8, 2011, Accessed: Aug. 16, 2023. [Online]. Available: <https://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2011/spring/article2.html>
- [17] LARSEN, T. A., HOFFMANN, C. LÜTHI, B. TRUFFER, B. and MAURER, M. 'Emerging solutions to the water challenges of an urbanizing world', *Science*, vol. 352, no. 6288, pp. 928–933, May 2016, <https://doi.org/10.1126/science.aad8641> .
- [18] ASLA 'The Sustainable SITES Initiative® (SITES®) - The American Society of Landscape Architects', *asla.org*, 2022. <https://www.asla.org/sites/> (accessed Aug. 16, 2023).
- [19] HARTIG, T. and KAHN, P.H. 'Living in cities, naturally', *Science*, vol. 352, no. 6288, pp. 938–940, May 2016, <https://doi.org/10.1126/science.aaf3759> .
- [20] KAMMEN, D. M. and SUNTER, D. A. 'City-integrated renewable energy for urban sustainability', *Science*, vol. 352, no. 6288, pp. 922–928, May 2016, <https://doi.org/10.1126/science.aad9302> .
- [21] EPA, 'Heat Island Effect', Feb. 28, 2014. <https://www.epa.gov/heatislands> (accessed Aug. 16, 2023).
- [22] HOLIAN, M. J. and KAHN, M. E. 'How Can Cities Reverse Urban Sprawl, Increase Transit Use, Reduce Emissions?', Mar. 22, 2012. <https://www.perc.org/2012/03/22/how-can->

- cities-reverse-urban-sprawl-increase-transit-use-reduce-emissions/ (accessed Aug. 16, 2023).
- [23] BENFIELD, K. 'This Is What a Neighborhood Revitalization Actually Looks Like - Kaid Benfield - The Atlantic Cities', Oct. 18, 2012. <https://web.archive.org/web/20140509210733/http://www.theatlanticcities.com/neighborhoods/2012/10/what-neighborhood-revitalization-actually-looks/3627/> (accessed Aug. 16, 2023).
- [24] MCFELLIN, A. 'Smart Growth: The Environment & Equity', *Smart Cities Dive*, 2017. <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/environment-equity-smart-growth/126281/> (accessed Aug. 16, 2023).
- [25] TALEN, E. *Charter of the New Urbanism, 2nd Edition*, 2nd edition. New York: McGraw Hill, 2013.
- [26] ESDAC, 'Circular Flow Land Use Management (CircUse)', *European Soil Data Centre*, 2013. <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/EuFunded/CircUse/Index.html> (accessed Aug. 16, 2023).
- [27] Global Taskforce, 'Roadmap for Localizing The SDGs: Implementation and Monitoring at Subnational Level', Global Taskforce, online, 2016. Accessed: Aug. 16, 2023. [Online]. Available: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/commitments/818_11195_commitment_ROADMAP%20LOCALIZING%20SDGS.pdf
- [28] TORRIE, R. and MORSON, N. 'Sustainable Cities Index 2023', Corporate Knights Inc., Toronto, 2023. Accessed: Aug. 14, 2023. [Online]. Available: <https://www.corporateknights.com/wp-content/uploads/2023/04/2023-Sustainable-Cities-Index-Report-1.pdf>
- [29] NDG, 'Country Index Technical Report', University of Notre Dame Global Adaptation Initiative, Notre Dame IN, 2023. Accessed: Aug. 15, 2023. [Online]. Available: https://gain.nd.edu/assets/522870/nd_gain_countryindextechreport_2023_01.pdf
- [30] NDG, 'Country Rankings (2021)'. Notre Dame Global Adaptation Initiative, University of Notre Dame, 2021. Accessed: Aug. 15, 2023. [Online]. Available: <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/>
- [31] HU, L. and BENTLER, P. M. 'Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives', *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, vol. 6, no. 1, pp. 1–55, Jan. 1999, <https://doi.org/10.1080/10705519909540118> .
- [32] WHITTAKER, T. A. and SCHUMACKER, R. E. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, 5th ed. New York: Routledge, 2022. <https://doi.org/104324/9781003044017>.
- [33] Bestcities, 'Worlds Best Cities Report 2023.pdf', Bestcities, online, 2023. Accessed: Aug. 14, 2023. [Online]. Available: <https://www.worldsbestcities.com/best-cities-report/?r=dXJIYVITb29ZKzBhQ0x6SXZCNFN2QT09>
- [34] TSA, 'Most Dangerous and Safest Cities Index', *Travel Safe - Abroad*, 2023. <https://www.travelsafe-abroad.com/cities/> (accessed Aug. 15, 2023).

A KITERJEDT RENDSZERHASZNÁLAT FENNTARTÁSA AZ ERP RENDSZER BEVEZETÉSÉT KÖVETŐ IDŐKBEN

Viktória ÓRI¹-Katinka BAJKAI²-Tóth-Ildikó RUDNÁK³

ABSTRACT

While the success of the implementation of ERP (Enterprise Resource Planning) systems is a widely discussed topic, the study of post-implementation operations is less popular. However, experience has shown that the use of the system changes over time, typically becoming narrower or simpler. In many cases, this reinforces the criticisms of the ERP system in companies operating in today's rapidly changing environment, despite the fact, that in many cases it would be possible to match users' out of system solutions within the system. By monitoring on emerging user needs, (re)training users, or by reviewing the process in the ERP system without necessarily requiring system development, it is possible not only to maintain user satisfaction among the company's employees and to maintain controlled company operations as far as possible, but also to postpone the intention to migrate to new systems.

KEYWORDS

ERP system, Excel, asymmetric information, extensive system use, user survey

BEVEZETÉS

Az ERP rendszerek bevezetésétől jellemzően a hatékonyság, a teljesítmény növekedését, versenyelőny elérését és a működési folyamatok stabilizálását, gördülékennyé tételét várják a vállalatok döntéshozói, jó esetben számításba véve a bevezetéssel járó költségek és a működést érintő komplex feladatok forrásigényét és szervezetre gyakorolt hatását, ami a nagyobb vállalatok számára reálisan elérhető célt jelenthet [2]. A kis és középvállalatok számára ugyanakkor a nagyvállalati megoldásokhoz képest egyszerűbb felépítéssel és technológiai megoldásokkal rendelkező ERP rendszerek jelenthetnek alternatívát [5].

A vállalatok méretétől függetlenül figyelemre méltó mértékben fordult elő, hogy az ERP bevezetés után komoly problémákkal kellett megküzdeniük a vállalkozásoknak. Ezek a bonyodalmak leginkább a tréningek, a felsővezetői elkötelezettség a változás menedzsment és az ERP rendszerek üzleti célokhoz igazodásával kapcsolatos hiányosságokhoz vezethetők vissza [9] [19] [23]. Hustad és Olsen [14] arra hívták fel a figyelmet, hogy nem csak a bevezetés előtt, hanem azt követően is, az oktatások kulcsfontosságúak lehetnek a felhasználói attitűd kedvező befolyásolása érdekében, amit az egyes felhasználókban felmerülő bizonytalanság és szorongás, valamint egyes képességek és a megfelelő kommunikáció hiánya [24] tesz indokolttá.

A nagyvállalatok, valamint a kis és középvállalatok (KKV-k) életében megnyilvánuló problémák – leginkább az eltérő anyagi és szervezeti lehetőségek miatt – markánsan

¹ Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományi Doktori Iskola, Óri Viktória, Ori.Viktoria.4@phd.uni-mate.hu

² Dr. Bajkai-Tóth Katinka PhD, bajkai-toth.katinka@uni-mate.hu

³ Dr. habil Rudnák Ildikó, rudnak.ildiko@uni-mate.hu

elkülöníthetők. A szerényebb pénzügyi és humán erőforrással rendelkező KKV szektorban tevékenykedő vállalkozások számára arányaiban sokkal nagyobb kihívást jelent egy ERP rendszer bevezetése, mint a nagyvállalatok számára [4]. Ugyanakkor a stratégiai tervezés hiánya is felfedezhető ebben a szektorban [20], és a KKV-k versenyhátrányát tovább növeli az a jelenség is, miszerint sokkal kisebb vonzerővel bírnak a magasan képzett szakemberek számára [25]. További hátrányt jelenthet a KKV-k számára, hogy a vezetői (stratégiai) döntéshozatal során nem támaszkodhatnak egy többszintű, formálisan elkülönült felelősségi körrel és szakmai rálátással bíró menedzsment támogatására, sőt jellemző, hogy az ügyvezetői feladatokat is a cég tulajdonosai látják el. A topmanagement tagjainak (ideértjük a tulajdonosok és ügyvezetők körét is) függetlensége ugyanakkor jelentősen hozzájárulna az üzleti szempontból igazoltan hátrányos információk aszimmetria felszámolásához [10].

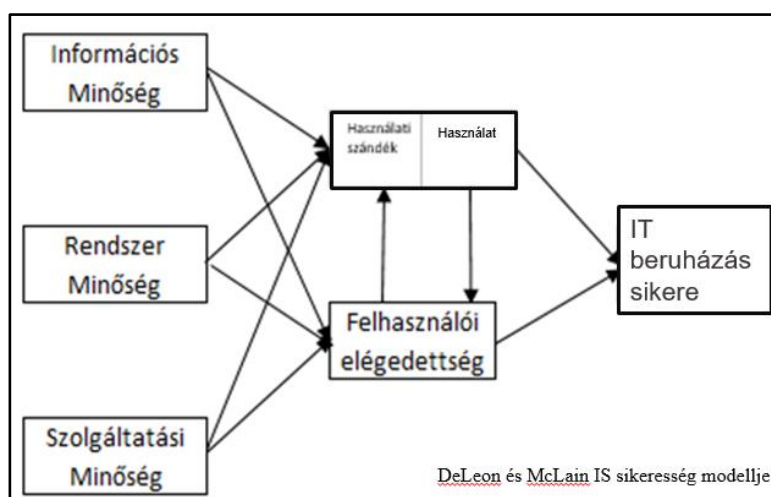
Tekintve, hogy a Magyarországon működő vállalkozások több mint 99%-a kis és középvállalkozás, (összes működő vállalkozás 2021-ben 892 106db, ebből KKV összesen 891 137db. Forrás: KSH (2021)), valamint, hogy ezek a cégek a vállalkozási szférában foglalkoztatottak közel háromnegyedének (összes foglalkoztatott száma 3 187 682, ebből KKV 2 380 737 2021-ben. Forrás: KSH (2021)), biztosítanak munkalehetőséget, kiemelten fontos, hogy olyan megoldásokat kínáljunk az ERP rendszereket használó társaságok számára, ami nem csak a nagy IT apparátussal rendelkező szervezeteknek elérhető.

Annak ellenére, hogy az alábbiakban részletezett kutatás egy magyarországi nagyvállalat dolgozói körében készült, a kutatás tanulságait a kisebb vállalatok számára is relevánsnak gondoljuk, és megfontolásra javasoljuk, mivel bár a cég végig járta a néhány fős indulástól kezdve a nagyvállalattá fejlődés lépcsőfokait, mégis több tekintetben megőrizte a kisvállalati működés sajátosságait, például a tulajdonosok ügyvezetői tevékenysége révén.

Indokolt a kérdéskör vizsgálata a fejlesztő cégek oldaláról is, hiszen az ő versenyképességük fenntartásához is jelentős mértékben járul hozzá a változó üzleti környezethez való alkalmazkodás képessége, nemcsak az új termékek piacra juttatása révén, hanem a korábban értékesített szoftverek bevezetés utáni sikerességének fenntartása tekintetében is.

A RENDSZERBEVEZETÉS UTÁNI IDŐSZAK SIKERESSÉGÉNEK TÉNYEZŐI

Az ERP rendszer bevezetés utáni sikerességének mérését a felhasználó szempontjából érdemes vizsgálni, hiszen a nem megfelelő működés egyik legnyilvánvalóbb oka lehet a nem megfelelő használat [12] [17]. Ezzel párhuzamosan megállapítható, hogy a szervezetekre gyakorolt pozitív hatások a felhasználók által realizált előnyök összeadódásából tevődnek össze [15] [16]. A bevezetés utáni sikeresség vizsgálatához mindenképpen érdemes megismerni az informatikai rendszerek sikerességének összetevőit bemutató modellel (1. ábra) [8],



1. ábra: DeLeon és McLain IS sikeresség modellje [8].

A modell összetevői a következők:

- Az információ minősége: A rendszer által a felhasználók számára biztosított adatok pontossága, következetessége, naprakészsége, hasznossága, teljessége, egyértelműsége, értelmezhetősége.
- A rendszer minősége: A rendszer adatfeldolgozó képességét jelenti (technikai értelemben is). A következő jellemzők tartoznak ide: hozzáférhetőség, megbízhatóság, flexibilitás, gyorsaság, egységesség.
- A szolgáltatás minősége: A szolgáltató által biztosított támogató tevékenységek összességét jelenti.
- Használati szándék – A felhasználók hajlandósága a rendszer alkalmazását illetően.
- Felhasználói elégedettség – A felhasználói elvárásoknak megfelelő működés megvalósulása.

A modelltől jól látszik, hogy az összetevők közötti kapcsolatok sokrétűek és nagyon összetettek, vagyis gyakorlatilag minden tényező hatást gyakorol a többi elemre.

Az előzőekben ismertetett modell eredetileg az informatikai rendszerek általánosságban értelmezett sikerességét mutatta be. Két összetevő ugyanakkor konkrétan a rendszer bevezetés utáni sikerességének értékeléséhez kapcsolódik, és ezek utólag kerültek bevezetésre a modellbe [13]. Az egyik a kissé nehezen értelmezhető *használati szándék* gyakorlati megnyilvánulása, a másik pedig a *szolgáltatási minőség* korábban feltételezett jelentőségének minden eddiginél nagyobb mértékű hangsúlyozása, amely döntő hatással van a felhasználói elégedettség alakulására.

Nyilvánvalóan elsődleges elvárás a vállalat részéről, hogy a felhasználók napi munkájuk elvégzése során a bevezetett rendszert használják. A dolgozóknak természetesen van lehetőségük eldönteni, hogy hajlandóak-e a kötelezőnél nagyobb mértékben igénybe venni a rendszer kínálta lehetőségeket, vagy maradnak a minimálisan elvárt szinten. Azoknak a vállalatoknak, amelyek további előnyöket szeretnének realizálni az ERP rendszer bevezetése után, ösztönözniük kell dolgozóikat az egyszerű és sekélyes helyett az úgynevezett „kiterjedt” (újabb rendszer funkciókat bevonó) használat irányába történő elmozdulásra, amellyel az alkalmazás nyújtotta lehetőségek maximalizálását érhetik el. A használati szándék megfigyelése helyett tehát sokkal inkább a kiterjedt használat elterjedtségének a vizsgálata indokolt [13]. A felhasználói elégedettség esetében nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy míg az információ és a rendszer minőség elengedhetetlen feltétel ahhoz, hogy a felhasználó

megfelelően végezze el a feladatát, addig a szolgáltatási minőség érzelmi reakciót is kivált, amelynek a jelentőségét nem szabad lebecsülni, hiszen alapvetően hatással van a rendszer használatával kapcsolatban kialakuló attitűd jellegére [3] [22].

A FELHASZNÁLÓK RENDSZERTŐL VALÓ ELIDEGENEDÉSÉNEK JELEI ÉS KÖVETKEZMÉNYEI A VÁLLALATBAN

A táblázatkezelő programoknak általában a legfontosabb feladata, hogy megfelelő, jól strukturált felületet biztosítson az adatok rögzítéséhez, különös tekintettel arra a helyzetre, amikor az adatok közötti összefüggésekre is kíváncsiak vagyunk. Mindezt a program által kínált függvények és grafikus eszközök teszik könnyen elérhetővé. A programhoz való könnyű hozzáférés, és a felhasználóbarát kialakítás révén könnyen jelenthet alternatívát a felhasználók számára az Excel használata akkor, amikor a vállalati rendszerek alkalmazása során az adatok valamilyen természetű nem megfelelőségét tapasztalják, vagy azzal szembesülnek, hogy az általuk keresett, illetve nyilvántartandó információknak nincs helye a rendszerben, illetve az azokhoz való hozzáférés aránytalanul sok időt és energiát igényel. Ezekben az esetekben a felhasználók jellemzően saját megoldás létrehozását választják, amire könnyen elérhető megoldást kínálnak a korábban említett táblázatkezelő rendszerek. Ezekben az esetekben az információs aszimmetria létrejöttéről beszélhetünk, hiszen olyan módon történik adatok tárolása, illetve feldolgozása, hogy az ahhoz való hozzáférés csak egy szűk körnek (esetleg egyetlen személynek) biztosított. A munkavégzés során létrejövő, rendszeren kívüli nyilvántartások mennyisége és tartalma egyaránt fontos mutatója lehet annak, hogy a napi folyamatok elvégzéséhez milyen mértékben járul hozzá az ERP rendszer, ezért ezen tényezők vizsgálata mindenképpen indokolt bizonyos időközönként. Ezzel időben észrevehetővé válik mind a felhasználó, mind pedig a fejlesztő (szolgáltató) számára valamely beavatkozás (ismétlő oktatások tartása, esetleges folyamatbéli nem megfelelőség időben történő kezelése) szükségessége.

AZ ASZIMMETRIKUS INFORMÁCIÓS HELYZET HATÁSA A VÁLLALATOK EREDMÉNYESSÉGÉRE

A szervezeti hierarchia csúcsáról indulva az aszimmetrikus információs helyzet előfordulására és annak kezelésére többféle megoldást találhatunk. A tapasztalatok szerint a részvényesek (tulajdonosok) el tudják érni, hogy a vállalatok az ő érdeküknek megfelelően működjenek. Ehhez megfelelő monitoring megoldásokra, a tulajdonosi érdekeknek megfelelően kialakított menedzseri díjazási rendszerek alkalmazása szükséges [1].

Az információs aszimmetria üzleti hatásait az utóbbi időben több tanulmányban vizsgálták a szerzők, leginkább nagyvállalati eseteket vizsgálva.

Bizonyítást nyert, hogy a belső információs aszimmetria (*IIA -Internal Information Asymmetry*) nagy valószínűséggel eredményez pénzügyi veszteséget a cégeknél, többek között a nem megfelelő előrejelzések, akár könyvelési pontatlanságok révén, valamint a cég kifelé irányuló kommunikációs hibái miatt [6]. A jelenség leginkább a nagy konglomerátumok esetében lehet tetten érhető, amelyeknél a belső információ rengeteg szervezeti szint és divízió között oszlik meg, és minél nagyobb a különbség a különböző szintek (például top menedzserek és divízió vezetők) informáltsága között, annál nagyobb lehet az általa okozott probléma nagysága is. A különböző szinteken tevékenykedő vezetők között kialakuló információs aszimmetria létrejöttének számos oka lehet. Ilyen például a top menedzserek számára az összes irányításuk

alatt lévő egységekre vonatkozó, megfelelő mértékben feldolgozott és rendezett üzleti információk elérhetősége. A divízió vezetők rendelkezhetnek olyan természetű információkkal, amelyeknek továbbítására a szigorúan kötött üzleti folyamatok nem adnak lehetőséget. A szervezeten belüli érvényesülés szempontjai is visszatartják az alacsonyabb szinten működő vezetőket a top management teljeskörű informálásától. Általánosságban el lehet mondani, hogy a top menedzsernek több információja van a cég vállalati szintű terveiről, addig az egységek vezetői a beruházási lehetőségekről rendelkeznek több információval.

A befektetők érdekvédelme és a körülöttük potenciálisan kialakuló információs aszimmetria kapcsolatát vizsgálva igazolást nyert, hogy a top menedzsment tagjainak növekvő függetlensége a befektetők közötti információs aszimmetria csökkenéséhez vezet, és fordítva, valamint, hogy a gyakrabban közzétett üzleti jelentések, és még inkább, a nagyobb lefedettség az üzleti eredmények elemzésére vonatkozóan, mind hozzájárulnak az információs aszimmetria csökkenéséhez [10]. Fenti megállapítások különösen érdekesek lehetnek azon vállalatok számára, amelyeknél a vállalati méret növekedésével a vezetői feladatok különválasztásának kérdését is időszerű vizsgálni, illetve ahol kiemelt megfontolást érdemel a tulajdonosi és ügyvezetői feladatok (szempontok) szeparációja is.

Fontos megemlíteni, hogy a felsővezetői és az operatív szintek között természetes módon fennálló aszimmetria akár a legfelső vezetői szintek közöttihez (mérhető pénzügyi veszteséget eredményező) hasonló, sőt akár tragikus következményeket is előidézhet. Ahogy az előzőekben említettük, ilyen esetekben a szervezeti szintek közötti átjárhatósági hiány, a megmerevedett kommunikációs utak, szokások, illetve az esetleges előítéletek nem teszik lehetővé, hogy ezek az információk eljussanak a döntéshozókhoz.

Erre szomorú példa a Boeing 737 Max típusú repülőgépek katasztrófája 2018-ban és 2019-ben, amelyek összesen 346 ember halálához vezettek. A vizsgálatok során kiderült, hogy az úgynevezett Manőverkarakterisztikai Rásegítő Rendszernek (MCAS) fejlesztése során olyan változtatásokat vezettek be, amelyek révén az eredetileg csak extrém körülmények között működésbe lépő védelmi funkció normál körülmények között is bekapcsolt bizonyos feltételek előállása esetén. Ugyanakkor egy felsővezetői döntés miatt az MCAS rendszer használatára vonatkozó képzést kivették a pilóták tréning tervéből, amely döntéssel költségmegtakarítás volt a cél [7]. Nyilvánvaló, hogy ez a végzetesen hibás döntés nem született volna meg, ha a fejlesztések következményeiről a döntéshozóknak tudomása van, azonban a történetek szempontjából kritikusan fontos és releváns információk az egyébként is széttagoltan működő fejlesztési csoport tagjai között maradtak.

A Boeing 373-as katasztrófák több tudományos munkának szolgáltak alapanyagul az elmúlt évek során, hiszen a történetek háttérben felmerülő okok és események fontos mérnök és üzlet etikai [11] vagy akár tesztelés módszertani kérdéseket [18] vetnek fel. Jelen tanulmányban ugyanakkor az események háttérben álló, aszimmetrikus információs helyzet miatt tartottuk fontosnak ezen sajnálatos tragédiák említését, mint a legszélsőségesebb következmények háttérben fennálló szervezeti állapotot. Ehhez olyan szervezeti jelenségek járulnak hozzá, mint például a gyakorlatok és szokások összességét keretbe foglaló úgynevezett uralkodó logika [21] amely változást akadályozó vakfoltokat hoz létre. Ehhez hasonló problémákat eredményezhet az egyes gazdasági szervezetekben mai napig jelenlévő, az egyéni szinten érvényesített retorziót előtérbe helyező hierarchikus vállalati kultúra [26]. Egy vállalat életében szerencsére ilyen tragédiák nagyon extrém esetnek számítanak, ugyanakkor mindenképpen felhívják arra a figyelmet, hogy az aszimmetrikus információs helyzet milyen veszélyt rejthet magában, és hogy gyakorlatilag a szervezeti szintek bármelyik viszonylatában kialakulva előidézhet a szervezet szempontjából kritikus helyzet.

Természetesen az ERP rendszerek nem képesek az imént felsorolt szervezeti működési zavarok kezelésére, de a fenti példákon keresztül fontosnak éreztük megemlíteni az információs aszimmetria felszámolására tett erőfeszítések fontosságát, valamint megemlíteni, hogy az ERP rendszerek egyik legfontosabb feladata, hogy ezeket a ma már igazoltan káros helyzeteket segítsen kezelni a szervezeti működés különböző szintjein, illetve az azok közötti együttműködés során. Természetesen az ERP rendszerek nem információk, hanem adatok elérhetőségét biztosítják, mégis az általuk kínált adat hozzáférhetőség nagyban hozzájárul a szervezeti információs aszimmetria felszámolásához.

Az ERP rendszerek bevezetésével a vállalatok nemcsak a nagyobb szervezeti hatékonyságot biztosító, jobban integrált, automatizált, jobban áttekinthető és menedzselhető, valamint rugalmas üzleti folyamatokra tesznek szert, hanem megoldást kapnak arra vonatkozóan is, hogy valós idejű információk álljanak rendelkezésükre a vállalaton belül (és részben kívül) zajló eseményekről. Mindezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy az ERP rendszerek biztosítani igyekeznek a gazdasági szervezetek megfelelő működéséhez (beleértve az adatvezérelt döntéshozatalt is) szükséges kiegyenlített (szimmetrikus) információs helyzetet. Természetesen ez csak abban az esetben igaz, ha a rendszer az üzleti körülményekben, illetve a vállalat működésében felmerülő változásokat leköveti (rendszerfolyamatok és adattartalom tekintetében egyaránt). Ennek a rendszerben megvalósítandó „lekövetésnek” a megvalósítására kerestünk megoldást a továbbiakban részletezett kutatás során.

EMPIRIKUS VIZSGÁLAT

Vizsgálatunkkal a következő kérdések megválaszolását céloztuk meg.

1. A Hogyan alakul az ERP rendszer felhasználói elégettsége egy év teljeskörű használatot követően?

Az első felhasználói felmérést érdemes úgy időzíteni, hogy az már kellő „távolságban” legyen a bevezetés idejétől, ugyanakkor lehetőséget adjon a kedvezőtlen jelenségek időben történő beazonosításához és korrekciójához. Ezzel egyrészt elérjük, hogy már kialakult véleménye legyen a megkérdezetteknek a rendszerről, ugyanakkor biztosítjuk, hogy a szükséges oktatási vagy folyamatfejlesztési tevékenységek még időben megtörténjenek, nagyobb esélyt adva így a változtatások sikerének.

2. Lehetnek-e a felhasználó cég vezetése, illetve a fejlesztő cég számára releváns, részükről beavatkozást igénylő felhasználói visszajelzések?

Általában a szakirodalom az oktatások, újra oktatások szükségességét hangsúlyozzák, és kevésbé foglalkoznak olyan megoldásokkal, amelyek a rendszerhasználati folyamatok, vagy akár magának a rendszernek a fejlesztését igénylik. Jelen tanulmányunkban szeretnénk ezekre is kitérni.

3. A rendszert operatív szinten használók készítenek-e excel táblázatokat a munkavégzésükhöz, és ha igen, milyen okok miatt teszik?

Az excel használat egy rendkívül elterjedt, és nem kifogásolt gyakorlat az ERP-t egyébként használó cégeknél, ugyanakkor ennek elterjedtsége véleményünk szerint nagyon sokat elárul arról, hogy egyrészt a felhasználók mennyire kiterjedten használják a rendszert, illetve akár arról is, hogy az ERP rendszer működése mennyire fedi le a vállalat folyamatait.

A kutatás helyszíne

Az empirikus vizsgálat helyszíne egy magyar tulajdonban lévő nagyvállalat, ami több mint 30 éves múltra tekint vissza, és töretlen fejlődése során az elmúlt tíz évben érte el a nagyvállalati méretet (több, mint 650-es munkavállalói létszámmal és 50 millió EUR-t meghaladó éves bevétellel). A cég vezetősége és tulajdonosi köre a kezdetekhez képest egy személyt illetően változott (tulajdonrész eladásával), a stratégiát illetően irányváltás nem jellemezte a vezetői elképzeléseket. Ezeknek a jellemzőknek az eredményeképpen a vállalatot kettősség jellemzi: egyrészt a vállalati méret tekintetében egyértelműen a nagyvállalati csoportba tartozik, másrészt viszont a szervezeti és folyamatbéli változások vonatkozásában hasonlítanak egy kisebb méretű vállalkozás megoldásaihoz. Ez a kettősség egyébként meglehetősen gyakori a hazai környezetben hasonló utat bejárt vállalatok körében.

Az ERP rendszer fejlesztését egy a tulajdonosi körhöz közel álló szakember kezdte el, természetesen a vállalat sajátosságait a lehető legnagyobb mértékben figyelembe véve. A fejlesztés előrehaladásával nyilvánvalóvá vált, hogy a rendszer piaci terméké formálásához bizonyos pontokon szükség van a vállalat speciális igényeitől való elszakadásra, és olyan megoldásokat kell a rendszerbe integrálni, ami lehetővé teszi más szervezetek számára is a rendszer bevezetését. Mindennek eredményeképpen a szoftver használatba vétele egyben bizonyos működési folyamatok változását is magával hozta, ami tekintve a cégben még mindig széleskörben alkalmazott, kisvállalatokra jellemző megoldásait, mindenképpen előrelépésnek tekinthető.

A korábbi MRP rendszert kiváltó, illetve annak funkcióit bővítő ERP rendszer bevezetése 2019-ben zárult le. A termelési modul, a logisztikai és a pénzügyi funkciók beindítása között került bevezetésre, és 2020 közepén telt el a használatba vételtől számított egy év, amikor is mind a szoftvert fejlesztő céget, mind pedig a felhasználó (jelen kutatás tárgyát képező) vállalat vezetői elkezdtek foglalkozni a kérdéssel: vajon a bevezetés óta változott –e, és ha igen milyen mértékben, illetve milyen okok miatt a rendszerhasználat gyakorlata. Előfordulhat-e, hogy az információs kiegyenlítettség tekintetében kedvezőtlen tendenciák mutatkoznak meg, amelyek idővel az előzőekben részletezett üzleti szempontból hátrányos állapotokat (lsd. például információs aszimmetria eredményezte hibás vezetői döntések) idézhetnek elő?

A kutatás során bizonyítandó hipotézisek

H1: A felhasználók inkább elégedetlenek, mint elégedettek az ERP rendszerrel.

H2: A kedvezőtlen felhasználói visszajelzések közvetlenül vagy közvettem rendszerhasználati ismeretek hiányához köthetőek, így valójában ismétlődő oktatások segítségével ezek a feltárt hiányosságok kezelhetők.

A kutatás módszertana

A kutatást megelőzően több interjú került lefolytatásra mind a két cég részéről, a bevezetésben és az elmúlt egy évben együttműködő, a rendszert folyamatosan használó kollégák, és vezetőik körében. Ezek a beszélgetések nagyban hozzájárultak a kutatási kérdések, majd ezt követően a hipotézisek megfogalmazásához.

Mind a három riportalany a kiemelte, hogy a vállalatnál végzett bevezetés, majd a bevezetés utáni rendelkezésre állás a fejlesztő cég számára olyan tapasztalatokat nyújtott, amelyekkel korábbról nem rendelkezett, így a piaci megfelelés szempontjából az együttműködésben töltött időszak nagy fontossággal bír a jövőre nézve.

A fejlesztő cég képviselői többször kiemelték, hogy számukra kritikus fontossággal bír, hogy a megbízó cég menedzsmentje teljes támogatást nyújtson bevezetéskor, illetve az utána

következő időszakban, hiszen ilyenkor számítani kell a felhasználók részéről természetes módon felmerülő ellenállásra, amelynek szakszerű és következetes kezeléséhez, a célok szem előtt tartása és tartatása nélkülözhetetlen.

A felhasználó cég vezetője ugyanakkor azt hangsúlyozta, hogy a bevezetés után nyújtott szolgáltatás színvonala, a folyamatos párbeszéd, illetve a fejlesztők elérhetősége kulcsfontosságú a felhasználók számára ezekben az egyébként nagyon érzékeny időszakokban. Szintén fontos, hogy a vállalat vezetői folyamatosan biztosítsák a nagy tudással rendelkező kollégák (kulcsfelhasználók) rendelkezésre állását, hiszen az Ő bevonásuk nélkül a kitűzött célok nem teljesíthetők.

A riportalanyok nagy nyitottságot mutattak a vizsgálat kimenetére vonatkozóan, ugyanakkor a várható eredmények tekintetében különböző várakozásaik voltak. A fejlesztő cég képviselői az oktatások ismétlésének szükségességének felszínre kerülésére, míg a felhasználó cég képviselője az oktatások mellett bizonyos folyamat és rendszer fejlesztések elkerülhetlenségére számítottak.

Azért, hogy lehetőséget adjunk a megkérdezettek számára a lehető legőszintébb válaszadásra, valamint, hogy kvantitatív jellegű kiértékelést is tudjunk végezni az eredményekről, az anonim kérdőíves adatgyűjtést választottuk a kutatás módszeréül, amelynek ugyanakkor nagyon fontos része volt, hogy nyílt kérdések megválaszolására is lehetőséget adtunk. Ez utóbbi jelentősége a tartalomelemzés során vált számunkra is egyértelművé, látva a magas hajlandóságot az észrevételek részletes leírására.

A kérdőív 20 kérdést tartalmazott, ezek közül az első, bevezető kérdés vonatkozott a demográfiára („Melyik területen dolgozol?”).

A feleletválasztós és a nyílt kérdések aránya (8/11) nagy lehetőséget adott a válaszadóknak véleményük kifejtésére, ugyanakkor szerencsére a nagy hajlandóság biztosította az értékes és érvényes észrevételek nagy számát.

A kérdőív kitöltésére 1 hét állt rendelkezésre, melynek letelte után az eredmények kiértékelése a két vállalat képviselőivel közösen történt meg, excel táblázatkezelő segítségével.

A felmérés során a rendszer azon moduljainak használatára fókuszáltunk, amelyek a termeléssel összefüggésben lévő feladatok elvégzéséhez szükségesek, és amelyeknek a használatát a fejlesztő cég fontosnak tartja a megfelelő működéshez. Ezek a modulok a következők voltak:

DOC (1.funkció) – dokumentum kezelés – elsősorban a termelési és logisztikai folyamatok működtetéséhez szükséges dokumentumok gyűjteménye (pl. munkautasítások)

Item (2. funkció) – Cikkszám kezelés – A beszerzett vagy gyártott cikkek felhasználásához szükséges adatok gyűjteménye (pl termékjellemzők, beszállító megnevezése, átfutási idők stb.)

OPC (3.funkció) – Gyártás lejelentés – Termelési tevékenységet nyomonkövető rendszer

Ordertaking and Fulfillment (4. funkció) – Rendelés kezelés A külső partnerek által leadott rendelések kezelését segítő modul (visszaigazolás, vállalási idő módosítás stb.)

Production Flow (5.funkció) – Gyártás indítás, anyagfelhasználás kezelés A gyártás során megvalósuló anyagáramlási folyamatok kezelése

PROD MOB (6.funkció) – Leltározási segédprogram A leltározási tevékenységet támogató modul

Stores and stocks (7.funkció) – Készletkezelés A készletek nyilvántartása

Supply chain (8.funkció) - Anyagbeszerzés A gyártáshoz szükséges alapanyagok beszerzését támogató modul

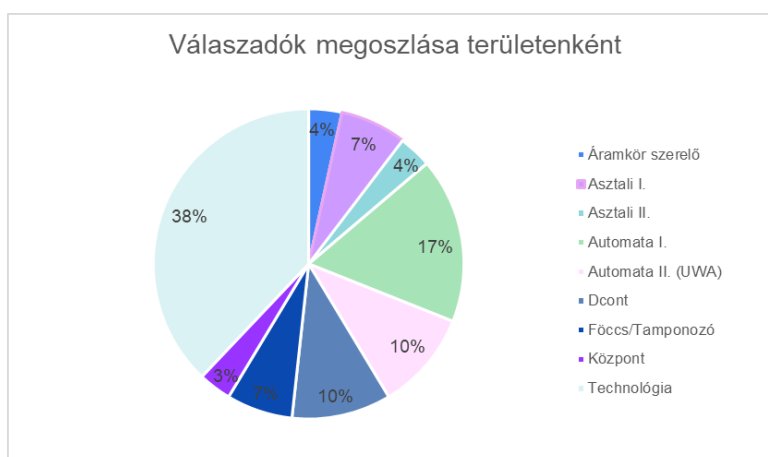
Az ERP rendszer egyik lényege, hogy egy adatot egy helyen tart nyilván, ami azt is jelenti, hogy az adat egyszer kerül megadásra, majd a különböző modulok ezt a központilag tartalmazott adatot használják fel eredeti, vagy feldolgozott formában. Ilyen módon a

különböző modulok között egyértelmű és az operatív működés szempontjából releváns adatkapcsolatok kerülnek kiépítésre (pl. egy adott cikk súly és térfogat adata egyértelműen fontos bemenő adat egy munkautasítás összeállításához, illetve egy gyártásban történt lejelentés közvetlenül módosítja a beépülő alkatrészek, illetve a lejelentett félkész- és késztermékek készlet adatait).

Ezen modulokon átívelő adatkapcsolatok felhasználók általi ismerete, illetve értéke természetesen nagyban hozzájárul a kiterjedt használathoz, amelynek mértéke többek között jellemzi a bevezetett ERP rendszer hasznosságát.

EREDMÉNYEK

A rendszert napi szinten használó 50 dolgozóból a kérdőíveket összesen 29-en töltötték ki, és kitöltők között a termelésben dolgozó kollégák képviselték a legnagyobb számban magukat (a jelenlegi működés szerint az üzemekben az üzemvezetők, valamint a csoport- illetve műszakvezetők használják a rendszert). A termelésen kívül a mérnökökből álló technológiai csoport, illetve a termelést támogató adminisztratív feladatokat végző kollégák (központ) volt belevonva a felmérésbe.



2.ábra. Válaszadók megoszlása. Saját szerkesztés

Egy átlagos, termelési területen dolgozó felhasználó 8, kiterjedt használathoz szükséges modulból, több, mint négyet egyáltalán nem használ, ugyanakkor mindössze két olyan modul van, amelyet napi szinten alkalmaz. A modulok felhasználási gyakorisága szerinti felhasználói profilt az alábbi táblázat részletezi.

1.táblázat. Átlagos felhasználó modulhasználata. Saját szerkesztés

Naponta	Hetente	Havonta	Elvéteve	Soha
1.9	0.4	0.8	0.4	4.4

A modulok szempontjából vizsgálva a kiterjedt használatot az alábbi eredményt kaptuk.

2.táblázat. A modulhasználat gyakorisága. Saját szerkesztés

	Naponta	Hetente	Havonta	Elvértve	Soha
[Item]	21	5	2	1	0
[Ordertaking]	5	6	4	1	13
[Supply Chain]	0	2	0	2	25
[Stores and St]	17	1	1	1	9
[Production F]	10	5	1	1	12
[DOC]	2	4	3	3	17
[OPC]	1	0	0	2	26
[PROD MOB]	0	1	0	1	27

A táblázatból kiolvasható, hogy a modulok közül az Item és a Stores and Stock modulok a leginkább használt funkciók, ugyanakkor az OPC a Supply Chain és a PROD MOB modulok szinte egyáltalán nincsenek használatban.

A fenti összesítések alapján megállapíthatjuk, hogy a kiterjedt használat egyelőre nem valósult meg a termelésben, a szükséges modulok nagyobb részét egy átlagos dolgozó nem használja, illetve, hogy a modulok esetében van 3 olyan, amelyet szinte egyáltalán nem használnak. A kapott eredmény okainak feltárása mindenképpen szükséges a továbblépéshez, amelyhez a kapott szöveges válaszok nagy mértékben hozzájárulnak.

A rendszerrel kapcsolatos általános felhasználói elégedettséget a modulonkénti értékelés révén próbáltuk felderíteni. 5 fokozatú skálán értékelték a válaszadók az egyes modulokat, és ahogy az a következő táblázatból jól látható az egyes modulok kapott értéki alapján a felhasználók jellemzően elégedettek a rendszer kínálta megoldásokkal.

3.táblázat. Modulok használatával kapcsolatos elégedettség. Saját szerkesztés

	[Item]	[Ordertaking]	[Supply Chain]	[Stores and St]	[Production F]	[DOC]	[OPC]	[PROD MOB]	Összesen
Tökéletes	1	0	0	3	3	2	0	0	9
Megfelelő	15	13	4	15	8	8	1	1	65
Lehetne jobb is	10	2	0	1	5	1	2	1	22
Nem jó vele dolgozni	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Kikerülöm a használatát	0	5	6	2	3	5	6	8	35

A rendszerhasználat kiterjedtségére vonatkozó képet tovább árnyalják a táblázatkezelő használatával kapcsolatos kérdésekre adott válaszok.

A válaszadók 62 %-a mondta azt, hogy a napi munkavégzéséhez szüksége van saját készítésű táblázatok használatára. Arra a kérdésre, hogy miért kell ezeket működtetnie, szinte mindenki az egyszerű és gyors használatot adta magyarázatul, és ezzel párhuzamosan a kiváltásuk lehetőségét is abban látták, ha valamilyen módon sikerülne a táblázatkezelő program nyújtotta előnyökhöz hasonló megoldásokat a rendszerben elérhetővé tenni. Mindezt azzal együtt észrevételezték, hogy egyébként a rendszer sebességével jellemzően elégedettek voltak, hiszen több mint 80%-uk legalább elfogadhatónak értékelte azt.

A 29 megkérdezettből 8-an jelezték, hogy szeretnének ismétlődő oktatást kapni, és jellemzően több funkciót érintően, így a célirányos tréningek rövid időn belül elindultak a felhasználók számára.

A kutatás szempontjából az egyik legfontosabb kérdés az volt, hogy a kapott eredményeket hogyan lehetne mind a két fél (fejlesztő és felhasználó cég) számára hasznos információvá formálni annak érdekében, hogy további teendőket lehessen megfogalmazni a rendszerhasználat kiszélesítése érdekében. A kapott visszajelzéseket a következő szempontok

(kategóriák) szerint értékeltük ki:

1. kategória: nincs további teendő vele
2. kategória: ismétlő oktatás szükséges
3. kategória: további vizsgálat szükséges (fel kell venni a kapcsolatot a válaszadóval)
4. kategória: programhiba, elhárítása szükséges

A tartalomelemzés módszereit is felhasználó kiértékelés eredményeképpen összesen 7 olyan eset került beazonosításra, amikor a fejlesztőknek programhibát kellett elhárítaniuk. Erre volt példa a hibás anyagfelhasználás, képernyő felosztás, téves hibaüzenetek említése, amelyeknek eredményeképpen azonnali akciók indultak el a fejlesztőknél, és utólag nagyon hasznos visszaigazolásnak bizonyultak a rendszer fejlődéstörténete szempontjából. Nyolc további esetben tisztázni kellett a felmérésben résztvevő kollegákkal a leírtak pontos értelmét, és itt is kiderült négy esetről, hogy a programozók beavatkozására van szükség.

A válaszadói hajlandóságot és egyben a nyitottságot nagyon jól tükrözi, hogy az egyébként a legtöbb erőfeszítést igénylő nyitott kérdésekre milyen nagy számban érkeztek, több esetben hosszabb leírást tartalmazó válaszok. Ennek az attitűdnek a fenntartása mindenképpen fontos lenne minden résztvevő számára.

4.táblázat. Nyílt kérdésekre adott válaszok száma. Saját szerkesztés

[Item] javaslat	[Ordering] javaslat	[Supply Chain] javaslat	[Stores and St] javaslat	[Product ion F] javaslat	[DOC] javaslat	[OPC] javaslat	[PROD MOB] javaslat	Miért kell Excel?	Hogyan váltasuk ki az excelt?	Egyéb javaslat	Összesen
23	15	15	16	15	14	13	14	17	12	14	168

A fentieket figyelembe véve a felhasználók megkérdezése, illetve bevonása a rendszer működésének kiértékelésébe nagyon komoly előnyöket hozott magával nem csak a cégek, de az egyének szempontjából is, hiszen a megkérdezettek joggal gondolták azt, hogy kíváncsiak a véleményükre, és hogy visszajelzéseik értékesek, és változásokat idézhetnek elő. Természetesen ehhez a cégvezetők nyitottsága, illetve az általuk elindított akciók végig vitele elengedhetetlen.

ÖSSZEGRZÉS

Az elmúlt évek során egyre több vállalat számára válhat fontossá, hogy a jelenleg használatban lévő ERP rendszerek működését értékelje, hiszen a valós és a virtuális folyamatok párhuzamossága, illetve egymásnak való megfelelése egyre inkább megkerülhetetlenné válik. Egyrészt a rendszer biztosította információk minősége a sokszor turbulensen változó üzleti környezetben kritikusan fontos lehet bizonyos tendenciák időben történő felismerése érdekében, másrészt a jól működő rendszerrel megelőzhető, illetve felszámolható a vállalatok számára bizonyítottan káros információk aszimmetria állapota.

Az ERP rendszerek használhatóságát mind a felhasználó, mind a fejlesztő (szolgáltató) cég részvételével érdemes vizsgálni, hiszen az általában elvárt kimenet (ismétlő oktatások szükségessége) mellett felmerülhetnek akár beavatkozást igénylő rendszer és folyamat problémák is.

Jelen kutatás során bizonyítást nyert, hogy a felhasználók jellemzően elégedettek a rendszer által kínált megoldásokkal, ami többek között a nyílt kérdésekre adott nagy számú és részletes visszajelzések alapján is tetten érhető attitűd. A felhasználók rendszerrel kapcsolatos gyakorlati tudása egyértelműen elmarad a maximálisan elérhető szinttől, ami a vállalatok számára a

jövőben fejlődési lehetőséget nyithat egy hatékonyabb működés elérése felé, az úgynevezett kiterjedt rendszerhasználat ösztönzésével munkatársaik körében. Ennek eléréséhez eredményes eszköz lehet a jelen tanulmányban bemutatott kérdőíves kutatás, amely lehetővé teszi a dolgozók magasszintű bevonását a rendszerrel kapcsolatos döntések előkészítésébe. Mindez természetesen feltételezi, hogy a felhasználók az általuk felvetett kérdésekre és gondolatokra visszajelzést kapnak, illetve a szükséges akciók végrehajtásra kerülnek, mivel ennek hiányában a pozitív hatások a kiterjedt rendszerhasználatot illetően várhatóan elmaradnak, illetve akár kedvezőtlen irányt is vehetnek.

Az ismertetett módszerrel rendszeresen érdemes a felhasználóktól visszajelzést kérni, azokat kiértékelni, kezelni, valamint a tanulságokat kommunikálni feléjük. Mindez természetesen nem csak az ERP rendszerek kiterjedt használatának szempontjából, hanem végsősoron a szervezetekben jelen lévő információs aszimmetria csökkentésének szempontjából is nagyon jelentős lépés lehet.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] ANDOR, Gy. (2018): *Üzleti gazdaságtan*. Budapest, Akadémiai kiadó. Letöltés: https://shibboleth.mersz.org/?keres=andor%20&xmlazonosito=dj300ugt_book1#dj300ugt_book1 (Utolsó letöltés: 04/11/2018). ISBN: 9789634540595
- [2] ANDRIOLE, S.J. (2006): *The collaborate/integrate business technology strategy*. Communications of the ACM 49, 85–90. <https://doi.org/10.1109/EMR.2007.329136>
- [3] BAGOZZI, R. P. (1992): *The self-regulation of attitudes, intentions, and behavior*, Social psychology quarterly, 55(2), 178-204. <https://doi.org/10.2307/2786945>
- [4] BUONANNO, G., FAVERIO, P., PIGNI, F., RAVARINI, A., SCIUTO, D., TAGLIAVINI, M. (2005) : *Factors affecting ERP system adoption: A comparative analysis between SMEs and large companies*. J. Enterp. Inf. Manag. 18, 384–426. <https://doi.org/10.1108/17410390510609572>
- [5] CHEN, I.J. (2001): *Planning for ERP systems: analysis and future trend*. Business Process Management Journal. 7, 374–386. <https://doi.org/10.1108/14637150110406768>
- [6] CHEN C.- XIUMIN M.- ROYCHOWDURY S.- WANG X.- BILLET M.T. (2018): *Clarity Begins at Home: Internal Information Asymmetry and External Communication Quality*, The Accounting Review (2018) 93 (1): 71–101. <https://doi.org/10.2308/accr-51842>
- [7] CUSUMANO, M. A. (2021). *Boeing's 737 MAX: a failure of management, not just technology* Communications of the ACM, 64(1), 22–25. <https://doi.org/10.1145/3436231>
- [8] DELONE, W., & MCLEAN, E. (2003): *The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update*. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- [9] EL SAYED, M., HUBBARD, N.J., TIPI, N. (2013): *Evaluating enterprise resource planning (ERP) post implementation problems in Egypt: Findings from case studies of governmental, multinational and private Egyptian organisations*. Presented at the LRN Annual Conference and PhD Workshop 2013, Birmingham, UK.
- [10] GOH, B.W., LEE J., NG J., YONG K.O. (2016): *The Effect of Board Independence on Information Asymmetry*, European Accounting Review, Vol. 25, No. 1, 155–182, ISSN 0963-8180
- [11] HERKERT J., BORENSTEIN J., MILLER K. (2020): *The Boeing 737 MAX: Lessons for Engineering Ethics*. Science and Engineering Ethics 26:2957–2974. <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00252-y>

- [12] HSIEH, J, and WANG, W. (2007): *Explaining employees' extended use of complex information systems*. European Journal of Information Systems, 16(3), 216-227. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.30>
- [13] HSU, P.F., YEN, H.J.R., CHUNG, J.-C. (2015): *Assessing ERP Post-Implementation Success at the Individual Level: Revisiting the Role of Service Quality*, Information and Management. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.06.009>
- [14] HUSTAD, E., OLSEN, D. H., (2011):. *ERP Post-implementation Issues in Small-and-Medium-Sized Enterprises*, CENTERIS 2011, Part I, CCIS 219, pp. 290–299. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24358-5_29
- [15] HWANG, M. I., & Xu, H., (2008): *A structural model of data warehousing success*. Journal of Computer Information Systems, 49(1), 48-56. <https://doi.org/10.1080/08874417.2008.11645305>
- [16] IFINEDO, P., RAPP, B., IFINEDO, A., SUNDBERG, K. (2010) : *Relationships among ERP post-imlementation success constructs: An analysis at the organizational level*. Computers in Human Behavior, 26(5), 1136-1148. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.020>
- [17] JASPERSON, J., CARTER, P. and ZMUD, R. (2005) : *A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems*. MIS Quarterly, 29(3), 525–557. <https://doi.org/10.2307/25148694>
- [18] JOHNSTON, P., & HARRIS, R. (2019). *The Boeing 737 MAX saga: lessons for software organizations*. Software Quality Professional, 21(3), 4-12.
- [19] KIRIWANDENIYA, I., RUWAN, V.U., SAMARASINGHE, S.S.U., SAMARAKOON, S.M.P., KAHANDAWARACHCHI, C., THELIJAGODA, S. (2013) : *Post implementation framework for ERP systems with special reference to Sri Lanka*. Comput. Sci. Educ. Interational Conference on Computer Science & Education, 508–513. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2013.6553963>
- [20] LEVY, M., POWELL, P. (2000): *Information systems strategy for small and medium sized enterprises: an organisational perspective*. J. Strateg. Inf. Syst. 9, 63–84. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(00\)00028-7](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(00)00028-7)
- [21] MILOSEVIC, I., BASS A., E., & SCHULTE, B. (2023). *The Interplay of Conflicting and Complementing Institutional Logics in Sustainability Practices* Management International Review 06 March 2023. <https://doi.org/10.1007/s11575-023-00503-7>
- [22] OLIVER, R. L. (1999): *Whence consumer loyalty?*, The Journal of Marketing, 63, 33-44. <https://doi.org/10.1177/00222429990634s105>
- [23] RUIVO, P., OLIVEIRA, T., Neto, M. (2012): *ERP Post-adoption: Use and Value – An Empirical Study on Portuguese SMEs*, in: Rahman, H., Mesquita, A., Ramos, I., Pernici, B. (Eds.), Knowledge and technologies in Innovative Information Systems, Lecture Notes in Business Information Processing. Springer Berlin Heidelberg, pp. 67–8. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33244-9_5
- [24] SOJA, P. (2006) : *Success factors in ERP systems implementations: lessons from practice*. Journal of Enterprise Information Management, Vol. 19 No. 4, pp. 418-433. <https://doi.org/10.1108/17410390610678331>
- [25] WESTHEAD, P., STOREY, D., (1996). *Management Training and Small Firm Performance: Why is the Link So Weak?* Int. Small Bus. J. 14, 13–24. <https://doi.org/10.1177/0266242696144001>
- [26] ZEFFERMAN, M., R. (2023) *Constraints on cooperation shape hierarchical versus distributed structure in human groups*. Scientific Reports 13(1),1160. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23454-9>

A RUGALMAS MUNKAVÉGZÉS LEHETŐSÉGEINEK HASZNOSÍTÁSA A KKV-KNÁL

Erika SERES HUSZÁRIK¹ - Zsuzsanna GÓDÁNY² - Lilla FEHÉR³ -
Zsuzsanna TÓTH⁴

ABSTRACT

Prior to the outbreak of the coronavirus, teleworking, home office, or task-oriented working hours were available to few employees. Atypical employment was almost exclusively available in larger companies, so working outside the regular hours was a privilege without giving up part of the salary. Following the epidemic's outbreak, most employers quickly switched to the home office without any preparation. Many studies have been carried out on the effectiveness of working from home, especially in the context of the pandemic situation caused by Covid-19. This article outlines the factors and research findings that outline how effective collaboration can be developed when working from home. It highlights the factors that need to be considered when implementing a home office, examines expectations and past experiences of working from home, and looks at the competencies' importance.

KEYWORDS

home office, typical forms of employment, atypical forms of employment, flexible working, coronavirus epidemic

BEVEZETŐ

Jelen tanulmány célja egy megalapozó irodalomkutatás elvégzése, mely alapjául szolgál majd egy később megvalósuló tudományos projekt primer kutatásának lefolytatásához. A szakirodalmi forráskutatás során nagy mennyiségben találkozhatunk olyan kutatásokkal, melyek az otthonról való munkavégzés hatását, valamint az emberek a munka és a szabadidő közötti egyensúlyra való ráhatását vizsgálják, azzal érvelve, hogy az otthoni munkavégzés megnöveli a munka elvégzésének rugalmasságát [27].

Napjainkban egyre elterjedtebbé váltak az úgynevezett atipikus munkavégzési formák, amelyek egyik formája a távmunka [16]. Napjainkban már nemcsak USA-ban népszerű, hanem Európa munkaerőpiacán is egyre nagyobb szerepet kap. Az európai országok közül Hollandiában a legmagasabb az otthonról dolgozók száma. Az előrejelzések szerint, rohamosan növekszik azon dolgozók száma, akik ezen formában fognak dolgozni. A 2019-ben megjelenő COVID-19 járvány mindenki életét megváltoztatta. Új területek kerültek előtérbe, annak érdekében, hogy megtartsák a munkavállalókat, mint például az otthonról történő munkavégzés, távmunka [1].

Az otthoni távmunka, mint rugalmas munkarend, növeli az alkalmazottak kontrollját a munka idő-térbeli összefüggései felett, fokozva a szervezeti tevékenység minőségét [6]. Azon a munkavállalóknak, akik távolról végzik munkájukat, valószínűleg észrevehetően nagyobb lesz

¹.PhDr. Seres Huszárik Erika, PhD. Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, huszarike@uj.s.sk

² PhDr. Gódnány Zsuzsanna, PhD. Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, godanyz@uj.s.sk

³ Mgr. Lilla Fehér, Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, feherl@uj.s.sk

⁴ Mgr. Zsuzsanna Tóth, PhD. Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, tothz@uj.s.sk

a termelékenysége és kevesebbet szenvednek a munka és magánélet közötti ütközésektől, mivel lehetőségük van otthoni és kényelmes környezetben dolgozni [13].

TIPIKUS ÉS ATIPIKUS FOGLALKOZTATÁSI FORMÁK

Az atipikus munkaformák meghatározását elsősorban a tipikus munkavégzés meghatározásával célszerű kezdeni. Tipikus munkavégzés keretei közt dolgoznak azok az alkalmazottak, akik a munkaszerződést tekintve határozatlan munkaszerződéssel rendelkeznek és a munkaidő tekintetében heti 40 órában vannak foglalkoztatva [17].

Az Eurofond [9] meghatározása alapján az atipikus munkavégzés olyan munkaviszonyra utal, amely nem felel meg a teljes munkaidős, rendszeres, határozatlan időre szóló foglalkoztatás standard vagy „tipikus” modelljének.

Az alábbi táblázat összegzi főbb ismérvek mentén a tipikus és atipikus foglalkoztatási formák egyes különbségeit.

1. táblázat: A tipikus és az atipikus foglalkoztatás formák összehasonlítása főbb ismérvek mentén

Tipikus foglalkoztatás	Jellemzők	Atipikus foglalkoztatás
Határozatlan idejű	Munkaszerződés időtartama	Határozott idejű
Egy munkáltató	Munkáltatók száma	Akár több munkáltató
Vállalati telephely	Munkavégzés helye	Otthon/Változó helyszín
Kötött/Meghatározott	Napi munkaidő	Rugalmas/Kötetlen
Kötött bér	Bérezés	Teljesítménybér
Alkalmazotti	Foglalkoztatás formája	Alkalmazotti vagy önfoglalkoztatás

Forrás: [14], 310.old.

A táblázatban látható, hogy hat ismérv mentén került összehasonlításra a két foglalkoztatási forma. A legfőbb ismérv, amiben különböznek a munkaszerződés érvényessége. Míg a tipikus foglalkoztatási formára jellemző, hogy határozatlan idejű munkaszerződésre kötik, addig az atipikusnál projekt alapú munkavégzés folyik, így megvan határozva pontos érvényességi dátum. A következő, hogy míg a tipikus foglalkoztatásnál egy munkavállaló egy cégnél, munkáltatónál dolgozik, addig az atipikus foglalkoztatásnál nagyon gyakori, hogy egy munkavállaló több cég alkalmazottjaként is jelen van. Aztán megemlíthetjük még azt is, hogy „normális” esetben a munkavállaló mindig egy helyre, ugyanabba az irodába, gyárba, ugyanabban az időpontban megy be dolgozni nap, mint nap. Ezzel ellentétben az atipikus foglalkoztatásnál gyakran az alkalmazott nem jár be egy bizonyos munkahelyre, hanem otthonról, kávézókból, különböző helyszínekről dolgozik és olyan időpontban, ami számára megfelelő. A bérezésben és a foglalkoztatás formájában is vannak eltérések. Míg egy átlagos munkavállaló meghatározott órabérben, havi bérben, alkalmazotti viszonyban van foglalkoztatva, addig az új formáknál projekt alapú bérezés, munkánkénti változó órabér és gyakran önfoglalkoztatás a jellemző [15].

A szakirodalom szerint az atipikus foglalkoztatási formák közé sorolható a részmunkaidő, a rugalmas munkaidő-beosztás, az otthoni és távmunka, a munkaerő-kölcsönző közvetítéssel, vagy vállalkozási szerződéssel végzett munka továbbá az önfoglalkoztatást is [18].

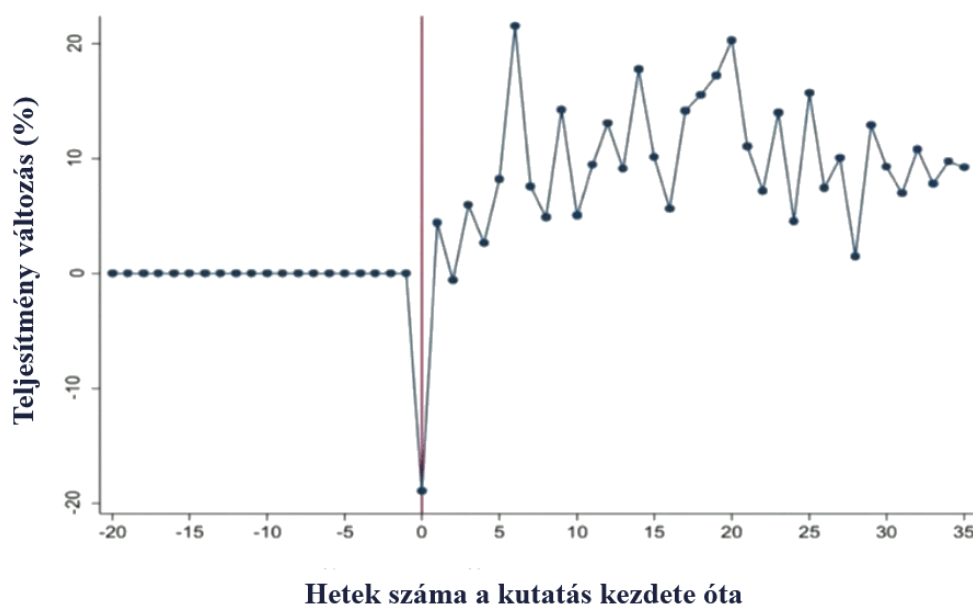
Az otthoni munkavégzés számos előnnyel jár a munkavállaló számára úgy, mint az ingázási idő és költség csökkentése, a munkahelyi stressz csökkenése, kellemes családi környezet,

önkontroll erősödése. A munkaadó oldaláról csökkennek a kiadás költségei (iroda költsége).

AZ OTTHONI MUNKAVÉGZÉSEL KAPCSOLATOS KUTATÁSOK MEGÁLLAPÍTÁSAI

Már a Covid-19 előtt is létezett távmunka és számos kutatás készült annak hatásáról a teljesítményre. Az otthoni munkavégzés nagyban hasonlít az irodaira, de az időmegtakarítás, a rugalmas időbeosztás és az otthoni környezet miatt a Home office gyakran a munkatársak termelékenységének növekedését eredményezi. Ezt a tényt nemcsak számos külföldi tanulmány igazolja, hanem az ilyen típusú munka hosszú távú növekedési tendenciája is. Az egyik ilyen tanulmány Nicholas Bloom, a Stanford Egyetem közgazdász professzorának 2014-es tanulmánya. Ez a tanulmány 500 munkavállalót vizsgált, akiket két csoportra osztottak. Az első csoport minden nap bejött dolgozni, a második csoport pedig a hét nagy részében otthoni irodából dolgozott - általában 5 napból 4 napot. Bloom arra számított, hogy a pozitív és a negatív hatások kiegyenlítik egymást, de tévedett. Ez a tanulmány megállapította, hogy az otthon dolgozók átlagosan 16-13%-al hatékonyabbak. A fő ok az volt, hogy nem kellett időt tölteniük a munkába járással. Egy másik ok, hogy otthon nyugodtabbak voltak, és jobban tudtak koncentrálni, mivel kevesebb zavaró tényező vonta el figyelmüket [4].

A teljesítményük alakulását az idő függvényében az alábbi grafikonon szemlélteti:



1. ábra: Teljesítmény javulás az otthonról végzett munka során

Forrás: [20]

Kimutatták, hogy az otthonról dolgozó alkalmazottak valójában egy teljes műszakot (vagy többet) dolgoztak, szemben az irodai alkalmazottakkal, akik hetente többször is elkéstek a munkahelyükről vagy korábban távoztak. A Home officeben dolgozók átlagosan 50%-kal kevesebbszer mondtak fel, kevesebb betegszabadsággal éltek, és kevesebb szabadnapot vagy rövidebb szünetet használtak fel, ami hatalmas megtakarítást jelent a vállalatok számára, akár

az irodahelyiségek költségei, akár a szakképzett munkaerő toborzására fordított idő tekintetében. A becslések szerint a vállalat 9 hónap alatt alkalmazottanként 1.900 dollárt takarított meg. A kísérlet tehát nemcsak azt mutatta ki, hogy az otthoni munkavégzés hatékonyabb, hanem azt is, hogy ha az emberek nagyobb szabadságot kapnak, akkor azt magasabb teljesítménnyel jutalmazták. A valóban hosszú és megszakítás nélküli otthoni munkavégzés azonban negatív hatásokkal is jár. Az alkalmazottak túlságosan elszigeteltnek érezték magukat. Ezért hosszú távon az otthoni és az irodai munka kombinációja a legideálisabb, amely fenntartja a társadalmi kapcsolatokat [20].

Tehát kimutatható, hogy a távmunka növeli a munkavállalók teljesítményét, de elszigetelődéshez és stresszhez is vezethet, mivel a munka és az otthon közötti határvonal elmosódik az alkalmazottak számára. Aggályok merültek fel azzal kapcsolatban is, hogy a munkatársakkal való véletlenszerű interakciók hiánya megfojtja a kreativitást és csökkenti a csapatkohéziót [2].

Egy másik kutatás is tovább erősíti a Home office pozitív hatását a teljesítményre. A CoSo, a privát felhő szolgáltatója közzétette a Home office-ban dolgozók körében végzett felmérésének eredményeit. Megállapították, hogy a havonta többször távmunkában dolgozó 30%-a kevesebb idő alatt végez el több munkát, a kevesebb zavaró tényezőnek köszönhetően. Az otthonról dolgozók teljes állományának 23%-a még arra is hajlandó volt, hogy a szokásosnál tovább dolgozzon, annak érdekében, hogy több munkát végezzen el.

A válaszadók a pénzügyi előnyöket is kiemelték, évi 5.240 dollár megtakarításuk származott abból, hogy otthonról dolgoztak. Továbbá elmondták, hogy az otthoni munkavégzés lehetősége, hacsak alkalmanként is, nagyobb valószínűséggel teszi őket hajlandóvá, hogy a vállalatnál maradjanak. Ami a kapcsolatokat és az együttműködést illeti, az otthonról dolgozók 42%-a érez olyan kapcsolatot a kollégáival, mintha az irodában dolgozna és 10%-a még jobb baráti viszonyról beszámolt be. A Home officeben dolgozók 45%-a többet alszik, 35%-a többet mozog, 42%-a egészségesebben táplálkozik, 53%-uk kevesebb stresszről számol be, 51%-uk pedig több időt tölt a szeretteivel. Összességében kijelenthető, hogy 44%-uknak pozitívabb a hozzáállása a munkájukhoz, ami hozzájárul a nagyobb munkahelyi elégedettséghez. Tehát az elégedettség és az életminőség javulása is fontos szerepet játszik a Home office pozitív hatásaiban [7].

A Kaliforniai Egyetem informatika professzorának megállapítása arra hívja fel a figyelmet, hogy az irodai munkavégzés alatt is könnyen elterelődhet a figyelmünk. Megállapította, hogy az irodai dolgozók nagyjából 11 percenként megszakítják vagy félbeszakítják egymást és körülbelül 23 percbe telik, amíg egy dolgozó visszatér eredeti feladatához [25].

Nem minden kutatás vélekedik pozitívan az otthoni munka végzéssel kapcsolatban. Az Indeed globálisan tevékenykedő, foglalkoztatási szervezet a Home office-al összeköthető munkavállalói kiegészítésre hívta fel a figyelmet. Kutatásukban a válaszadók több, mint fele, mintegy 52% úgy érzi magát kiégettebbnek és ezen belül 67% gondolja úgy, hogy ez a Covid-19-nek tudható be, ezen belül is 38% nyilatkozta, hogy a Home office miatt érzi magát kiégettebbnek. A kiegészítés okai a következők: a személyes kontrol hiánya, nem tisztázott munka-elvárások, diszfunkcionális munkahelyi dinamika, tevékenység extremitása (monotonitás, kaotikus környezet), szociális támogatás hiánya, munka és magánélet felborulása.

A szervezeteknek azért kell odafigyelniük a munkavállalói kiegészítésre, mert az rontja a dolgozók energiaszintjét, drasztikusan csökkenti a motivációjukat és eltökéltségüket és magas fluktuációhoz vezethet. A munkavállalók a világjárvány idején nehezen találják meg a munka és a magánélet közötti egyensúlyt: a válaszadók 27%-a nem tud elszakadni a munkától, akár

azért, mert nem tudnak szabadságot kivenni, vagy akár azért, mert nincs világos határvonal a munkahely és az otthon között. Különböző stressztényezők is hozzájárulnak a kiégés érzéséhez a világvárvány idején, a pénzügyektől kezdve (33% aggódik a havi számlák kifizetése miatt), az egészségügyi aggályokig (amelyeket 25% említett).

További kutatások kimutatták, hogy az otthonról dolgozó alkalmazottak több mint fele, 53% több órát dolgozik otthonról, mint irodában. Munkaórák növekedésének okai munkakörök típusai szerint eltérőek, de összességében 38%-uk vezetői nyomás miatt, 21%-uk ügyféltől eredő nyomás miatt, 43%-uk saját magukból eredő nyomás miatt dolgozik többet. Ezek az adatok is megcáfolják azt a mítoszt, hogy a Home office-ban dolgozók nem dolgoznak olyan keményen vagy annyit, mint az irodában dolgozók. A távmunkások 61%-a és a helyben dolgozók 53%-a ma már nehezebbnek találja, hogy munkaidőn kívül kikapcsolódjon a munkából. Az összes munkavállaló közel 40 %-a állítja, hogy a rendes munkaidőn kívül naponta ellenőrzi az e-maileket. Aggasztó, hogy a virtuális dolgozóknak csak 6%-a állítja, hogy munkaidőn kívül "soha" nem ellenőrzi az e-maileket [3].

A kiégés nem szűkíthető korosztályra, valamennyi generációra igaz, hogy kiégettebbnek érzi magát. Leginkább a Z generáció (11%) és az X generáció (14%) esetében nőtt a kiégettség érzete [28]. Machová et al. [19] kutatásukban bizonyítást nyert, hogy a Z generáció tagjai nagyobb arányban érzik úgy, hogy több kritikát kapnak munkahelyükön, mint dicséretet. Ez a jelenség is hozzájárulhat a kiégéshez.

Az otthoni munkavégzés nagyfokú önkontrollt és önmegtartóztatást igényel. Otthonunk kényelmében gyakran nehéz leülnünk és dolgoznunk, figyelmünket teljes mértékben a feladatnak szentelni, mert számos körülöttünk lévő tényező megzavarhat minket. Az olyan egyének, akik nem tudnak számukra megfelelő környezet kialakítani az otthoni munkavégzés a rossz hangulat és stressz forrásává válik [8].

A hatékony otthoni munkavégzés szükségletei nem állnak meg a megfelelő környezetnél és technológiánál, hanem ami még fontosabb, szükséges hozzá erős vállalati digitális kultúra. Ahhoz, hogy az egyének megőrizzék mentális és fizikai egészségüket szükségük van: ún. ergonomikus munkaállomásra, informatikai felszerelésre, megszakítás nélküli munkavégzésre és elegendő mozgásra. Valamennyi vállalat használ különböző modern videokonferencia-programokat az élő kapcsolatteremtés és az információáramlás érdekében, mivel ez hatékonyabb, mint az e-mailek vég nélküli cseréje [24].

A jól végzett munka alapja a tervezés. Nagyon fontos, hogy a munkavállalók tevékenységeiket megtervezzék, kövessék az ütemtervüket, hogy akkor dolgozzanak, amikor a koncentrációs képességük a legmagasabb. Ezen a téren nagyobb szabadságuk van az otthonukba, mint az irodában, hiszen nincsenek teljesen az irodai nyitvatartáshoz kötve [22].

HOME OFFICE ÉS A COVID-19 KÖZTI KAPCSOLAT

A Home office egy beszédes kifejezés, a köznyelvben is gyakran használatos, de sokszor keverik a távmunkavégzéssel. A távmunka a munkahelytől távol, de nem feltétlenül csak otthonról történhet, az esetek többségében IT eszközök segítségével valósul meg [11]. A digitalizáció munkahelyi bevezetésének következtében megváltozhat a munkavállalók egymás közti kommunikációja, interakciója. A szervezetek ebben a helyzetben kénytelenek új munkamódszereket fejleszteni, alkalmazni [5], mely beruházási kötelezettségeket is von maga után [12]. A HR vezetők feladata, hogy a szervezeti stratégiát szem előtt tartva gondoskodjanak a munkavállalók fejlesztéséről, támogatásáról [29]. A Home office a távmunka egyik fajtája, ami az 1970-es évekig vezethető vissza, pontosabban Amerikába. Ezekben az időkben komoly

gondot okozott a metropoliszokban az ingázással eltöltött idő, amelyre a megoldást az új technológiák megjelenése jelentette, pontosabban a számítógépek és a telekommunikációs eszközök összekapcsolása. Az 1990-es évekre fejlődött a technológia olyan szintre, hogy több vállalat is elkezdje alkalmazni.

A Home office lehetőség biztosításának alapja az internet alapú munkateljesítés, ami alatt a dolgozók informatikai és kommunikációs eszközökkel tartják a kapcsolatot munkatársaikkal és feletteseikkel, majd munkájuk eredményét elektronikusan továbbítják. Alkalmazása Szlovákiában és ezzel együttesen Kelet-Közép-Európában nem volt jellemző a Covid-19 megjelenése előtt. Leginkább a digitálisan fejlett, haladó szellemű multinacionális vállalatoknál fordult elő, mint juttatás vagy bónusz. A járvány előtt relatíve még ritkaságnak számított a távmunka, de később a hatására a világ számos részén bevezették a home office rendszert, amely lehetővé teszi a munkavállalók számára, hogy otthonról dolgozzanak. „Az Eurostat adatai szerint a szlovákok 3,6%-a általában otthonról dolgozik, és legalább néha 5,4%, míg a foglalkoztatottak maradék csaknem 91%-a egyáltalán nem rendelkezik ilyen lehetőséggel. Az első mutatónál ez a 19. helyet jelenti az Európai Unióban (EU) a 27 ország között, Nagy-Britanniát nem számítva. A V4 többi része 4,6% (Lengyelország), 4,0% (Csehország) és 2,3% (Magyarország) értéket mutat. Az EU-ban átlagosan a 15 és 64 év közötti munkavállalók 5,2%-a dolgozik otthonról, és 8,3%-uk rendelkezik otthoni irodával, legalábbis részlegesen. Az otthoni munkavégzés gyakorlatával legnagyobb arányban Hollandiában (14%) találkozhatunk, Bulgáriában a legkisebb (0,3%) a Home office-olók aránya.

Az otthonról dolgozók aránya az Európai Unión belül 8,0 százalékkal emelkedett 2019 és 2021 között.



2. ábra: Otthonról dolgozó foglalkoztatottak, 2021, (20–64 évesek, kiválasztott NUTS 2 régiók)
Forrás: [10]

A Szlovák Köztársaságban szinte azonos arányban dolgoznak otthoni irodában férfiak és nők –

3,7%, illetve 3,6%. Összességében az EU-n belül az eredmény 5,0% (férfiak) és 5,5% (nők) az otthoni munkavégzést illetően. A legkifejezettebb különbség a nők javára Franciaországban tapasztalható (8,1% versus 5,2%), éppen ellenkezőleg Hollandiában a férfiak dolgoznak többen otthonról (a nők 12,3%-a, a férfiak 15,5%-a). Az Eurostat arról is beszámol, hogy az életkor előrehaladtával nő a rendszeresen otthonról dolgozók aránya. Az EU-ban a 15-24 évesek 1,8%-a, a 25-49 évesek 5%-a és az 50 év feletiek 6,4%-a. Szlovákiában az értékek 1,9% (fiatalok), 3,8% (középgeneráció) és 3,6% (idősek).” [30].

Az otthonról való munkavégzés számos vállalat számára szükségessé vált a Covid-19 által okozott lockdown-nak köszönhetően. A kijárási tilalmak mértéke országról országra eltért, de mindenhol megnehezítette az irodai munkavégzést. A vállalatoknak egyik napról a másikra az irodai munkavégzésről az otthoni munkavégzésre kellett átállnia [21].

ÖSSZEGZÉS

A koronavírus- járvány hatására gyors és visszafordíthatatlan átalakulás kezdődött a munka világában, amelynek kézzelfogható eredménye, hogy a távmunka és a home office, valamint a hibrid, vagyis a részben otthoni, részben munkahelyi munkavégzés térnyerése megállíthatatlan. Az új munkamódszerek egyelőre még csak most alakulnak ki, de az már egyértelműen kijelenthető, hogy a rugalmasság a munkaerőpiac új vívmánya- olyan innováció, amelynek kikerülése versenyhátrányt okoz a vállalkozásnak.

Figyelembe kell venni azonban azt a tényt, hogy a home office és a hibrid munkarend a hierarchikus renddel nehezebben egyeztethető össze, ezért a partnerségre és a bizalomra épülő vezető-beosztott viszony elengedhetetlen.

A pandémiás időszak és a folyamatos home office rendkívül nagy kihívást jelentett a legtöbb munkavállaló számára, még a jóval rugalmasabb fiatal generáció is elszigeteltséggel küzdött ebben az időszakban [23].

Az általunk vizsgált kutatások is rámutattak, hogy a home office nem csodafegyver, mégis sokszor jelentős vonzerőként hat, alkalmazása kapcsán azonban több kihívással is meg kell küzdenie a szervezetnek és a munkavállalónak egyaránt. Elmondható, hogy mára, a járványhelyzetet magunk mögött hagyva is, egyre nagyobb teret hódít a rugalmas munkavégzés legtöbb formája, amely a jövőben egyre inkább versenyképességi szemponttá válhat. Nyilvánvaló tény, hogy a szervezeteknek az imént említett foglalkoztatási forma számára teret kell biztosítaniuk, azonban annak érdekében, hogy hatékonyan működjön, mind a munkavállalóknak, mind pedig a vezetőknek szükséges bizonyos kompetenciák elsajátítása, fejlesztése [26].

Ha a teljes munkaidős home office lehetősége hosszú távon nem is vonzó, a részleges vagy alkalmankénti távmunka kialakításának rendszerére egyre nagyobb igény mutatkozhat a jövőben, mindez pedig jelentős szemléletváltást igényel.

A tanulmány a VEGA 1/0070/23 – *A turbulensen változó gazdasági környezet hatásának elemzése a szervezet aktuális folyamataira a gyakorlatban a kis- és középvállalkozások körében* elnevezésű projekt kereteiben végzett kutatáshoz kapcsolódik.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] BADINSZKY, R. G. A munkahely-választási preferenciák és a munkavégzési szokásaink átalakulása a koronavírus hatására = Changes in workplace preferences and work habits as a result of the Coronavirus. GRADUS. ISSN 2064-8014. 2022, vol. 9, no. 1. p. 1-8.

- [2] BÁLINTOVÁ, M. – MACHOVÁ, R. Eko-inovácie a ich význam z pohľadu slovenskej ekonomiky = Eco-Innovations and Their Importance from the Perspective of the Slovak Economy. In: Aplikácia princípov kruhovej ekonomiky na Slovensku: zborník vedeckých prác 2 z projektu VEGA 1/0705/19. Zdenka Musová, Alena Kusá, Martina Minárová. Banská Bystrica: Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici - Belianum, 2021, s. 19-31. ISBN 978-80-557-1920-7.
- [3] BAŠA, P. - MACHOVÁ, R. – SÁNTA, K. A felhasználók viszonyulása a vállalatok instagramon végzett marketingtevékenységéhez. In: "Térerő - erőtér": Tanulmányok a Kárpát-medencei geopolitikai konferencia előadásából. Antalík Imrich. Komárno: Univerzita J. Selyeho, 2019, P. 31-36. ISBN 978-80-8122-336-5.
- [4] BLOOM, N. To Raise Productivity, Let More Employees Work from Home. Harvard Business Review. [online] 2014. [cit. 2023-04-19] Dostupné na internete: <https://hbr.org/2014/01/to-raise-productivity-let-more-employees-work-from-home>
- [5] BONDAROUK, T. – RUËL, H. (2009): Electronic Human Resource Management: Challenges in the Digital Era. The International Journal of Human Resource Management, 20, 3, 505–514. <https://doi.org/10.1080/09585190802707235>, https://www.researchgate.net/publication/247522493_Electronic_Human_Resource_Management_Challenges_in_the_Digital_Era
- [6] BREAUUGH J.A.; FARABEE A.M. Telecommuting and Flexible Work Hours: Alternative Work Arrangements that Can Improve the Quality of Work Life. In: Reilly N., Sirgy M., Gorman C. (eds) Work and Quality of Life. International Handbooks of Quality-of-Life. Springer, Dordrecht [online] 2012 pp. 251-274. [cit. 2023-04-22] Dostupné na internete: https://www.researchgate.net/publication/288985214_Telecommuting_and_Flexible_Work_Hours_Alternative_Work_Arrangements_that_Can_Improve_the_Quality_of_Work_Life ISBN 978-94-007-4059-4
- [7] CoSo. CoSo Cloud Survey Shows Working Remotely Benefits Employers and Employees. Cosocloud. [online] 2015. [cit. 2023-04-19] Dostupné na internete <https://www.cosocloud.com/press-releases/coso-survey-shows-working-remotely-benefits-employers-and-employees>
- [8] DVOŘÁK, J. (2019). Home office není den volna navíc. Moderní Řízení, 54. 9.
- [9] EUROFOUND, [online]: Exploring self-employment in the European Union, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. [cit. 2019. 10. 10.] ISBN: 978-92-897-1599-7
- [10] EUROPEAN UNION: Eurostat regional yearbook – 2022 edition, 226 old., 2022, [online] [cit. 2023-04-19] ISBN: 978-92-76-52952-1, <https://doi.org/10.2785/915176>. Interneten elérhető: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15234730/15242104/KS-HA-22%E2%80%91EN-N.pdf/ffb89e8c-a7c9-517e-101f-13462ba1cf65?t=1667398021883>
- >
- [11] HÁRS Á. (2013). Az atipikus foglalkoztatási formák jellemzői és trendjei a kilencvenes és a kétezres években. (Pályasúgó-Füzetek) Budapest: MTA KRTK KTI. <http://elorejelzes.mtakti.hu/publikaciok/Palyasugo-Fuzetek/45/> (Letöltve: 2020. 07. 03.)
- [12] HERACLEOUS, L. (2003): Strategy and Organization: Realizing Strategic Management. Cambridge: Cambridge University Press
- [13] HILL, E. J; FERRIS, M; MÁRTINSON, Vjollca. Does it matter where you work? A comparison of how three work venues influence aspects of and personal/family life. IN Journal of Vocational Behavior [online] 2007, 17-26 [cit. 2023-04-22] Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001879103000423>

- [14] JARJABKA et al. Rugalmasság, produktivitás vagy elszigeteltség? Avagy a COVID–19 hatása a felsőoktatásban oktatók munkavégzésére. In Magyar Tudomány 2020/12, Budapest: Akadémiai Kiadó, ISSN: 1588-1245.
- [15] KAROLINY, M. - POÓR, J.: Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv, Rendszerek és alkalmazások, Budapest: Complex Kiadó, 2010, 612. old. ISBN: 978 963 295 108 9
- [16] KORCSMÁROS, E. (2021) Atypical Forms of Employment in SMEs: Case Study of Nitra Region. <https://doi.org/10.31577/ekoncas.2021.05.05> *Ekonomický časopis = Journal of economics : časopis pre ekonomickú teóriu, hospodársku politiku, spoločensko-ekonomické prognózovanie.* = Journal of economics Roč. 69, č. 5 s. 534-556. ISSN 0013-3035.
- [17] KORCSMÁROS, E. (2018) Forms of Employment in SME Sector - example from Slovakia based on primary research. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research: recenzovaný medzioborový vedecký časopis.* Vol. 8, no. 2 p. 131-134. ISSN 1804-7890
- [18] KÖLLÖ, J.: Rész munkaidő és más atipikus foglalkoztatási formák. Megjelent Fazeka Károly–Scharle Ágota (szerk.): Nyugdíj, segély, közmunka. A magyar foglalkoztatáspolitikai két évtizede, 1990–2010. Közgazdasági Szemle, LXévf., 2013. február (224–250.o.) [cit.2019.10.10.]. Interneten elérhető: http://www.budapestinstitute.eu/uploads/foglpol20_5_3reszmunkaido.pdf
- [19] MACHOVÁ, R., ZSIGMOND, T., ZSIGMONDOVÁ, A., ŠEBEN, Z. (2022). Employee satisfaction and motivation of retail store employees. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 67-83.
- [20] MAUTZ, S. A 2-Year Stanford Study Shows the Astonishing Productivity Boost of Working From Home. INC. [online] 2018. [cit. 2023-04-19] Dostupné na internete <https://www.inc.com/scott-mautz/a-2-year-stanford-study-shows-astonishing-productivity-boost-of-working-from-home.html>
- [21] MESSENGER, J. C., & GSCHWIND, L. Three generations of Telework: New ICTs and the (R)evolution from Home office to Virtual Office. *New Technology, Work and Employment*, 31(3), 195–208. [online] 2016. [cit. 2023-04-19] Dostupné na internete <https://doi.org/10.1111/ntwe.12073>
- [22] MOORE, S. A Work-From-Home Productivity Schedule That'll Help You Get the Most Out of Your Day. The Muse. [online] 2020. [cit. 2023-04-18] Dostupné na internete <https://www.themuse.com/advice/work-from-home-productivity-schedule>
- [23] Országgyűlés Hivatala (2021): A Covid-válság hatása az európai fiatalokra. InfoJegyzet, 2021. október 14. Online: <https://bit.ly/3QvrA7l>
- [24] RYBA, J. Is home office effective? Results of a two-year study. Easy Project. [online] 2021. [cit. 2023-04-17] Dostupné na internete <https://www.easypj.com/about-us/project-management-made-easy-blog-tips-resources/1093-is-home-office-effective-results-of-a-two-year-stud>
- [25] SILVERMAN, R. Workplace Distractions: Here's Why You Won't Finish This Article. The Wall Street Journal. [online] 2012. [cit. 2023-04-19] Dostupné na internete <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324339204578173%0A252223022388>
- [26] STRÉHLI, G. (2023): A Home office munkavégzés és a vezetői attitűd kölcsönhatásai. In: PRO PUBLICO BONO – Magyar Közigazgatás, 2023/1., 64–81.
- [27] SULLIVAN, C. „Remote working and work-life balance”. In: Reilly, N., Sirgy, M. And Gorman, C. (Eds), *Work and Quality of Life. International Handbooks of Quality-of Life*, Springer [online] 2012, 275-290 [cit. 2023-04-22] Dostupné na internete: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-4059-4_15.
- [28] TÓBIÁS KOSÁR, S. - LOVÁSZ, V. - VASOVÁ, K. Examining Students` Motivation

Through Career Tracking Modelling. In: RELIK 2022: reprodukce lidského kapitálu - vzájemné vazby a souvislosti: sborník příspěvků. Langhamrová, Jitka; Vrabcová, Jana. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. Oeconomica Nakladatelství VŠE, 2022. ISBN 978-80-245-2466-5, s. 777-789.

[29] WATSON, T. (2009): Organizations, Strategies and Human Resourcing. In: Leopold, J. W. – Harris, L.: The Strategic Managing of Human Resources. 2nd ed. Harlow: Prentice Hall/Financial Times

[30] Prevážne z domu, o. (2020). <https://www.grafton.sk/sk/o-nas/medialna-zona/archiv2020/prevazne-z-domu-pracuje-36-slovakov-priemer-eu-je-52>. Dostupné na Internete: <https://www.grafton.sk/sk/o-nas/medialna-zona/archiv-2020/prevazne-zdomu-pracuje-36-slovakov-priemer-eu-je-52>

ÉLELMISZER-INFLÁCIÓ MAGYARORSZÁGON COVID ELŐTT ÉS UTÁN

Imola SZABÓ¹

ABSTRACT

This study examines the development of the high inflation rate characteristic of Hungary from 2022, with particular regard to food inflation. In January 2023, inflation was 25.7%, food inflation 48.3%, in June inflation decreased to 20.1%, food inflation 28.3%. In addition to the Hungarian instruments used to break the record high inflation in the European Union, international examples are also presented. In Hungary, the official price, the price cap, the mandatory promotions and the ability to spend the SZÉP card on food all aim to reduce food prices, while in other countries they want to ease the burden on families by suspending and reducing the VAT on certain foods. According to recent and previous researches, the demand for food is inelastic, but the increased prices are a serious problem for low-income households.

KEYWORDS

Inflation, food inflation, price cap, mandatory promotions, consumption

BEVEZETŐ

A Covid-19 világjárvány még nem ért véget, mikor a szomszédos Ukrajnában kitört az orosz-ukrán háború, melynek hatásait a magyar gazdaság is megérezte. Különösen igaz ez az infláció alakulására, mely olyan magaslatokba emelkedett, mellyel Európai Unió csúcstartó lett az ország. A magyar háztartásokat komoly kihívás elé állítja a rekord magas infláció, melynek letörését a Kormány számos lépéssel igyekszik elérni. E tanulmány az inflációválság hatásait és a válságkezelés formáit kívánja bemutatni, a témakör nagysága miatt leszűkítve, különös tekintettel az élelmiszer-inflációra szorítkozva.

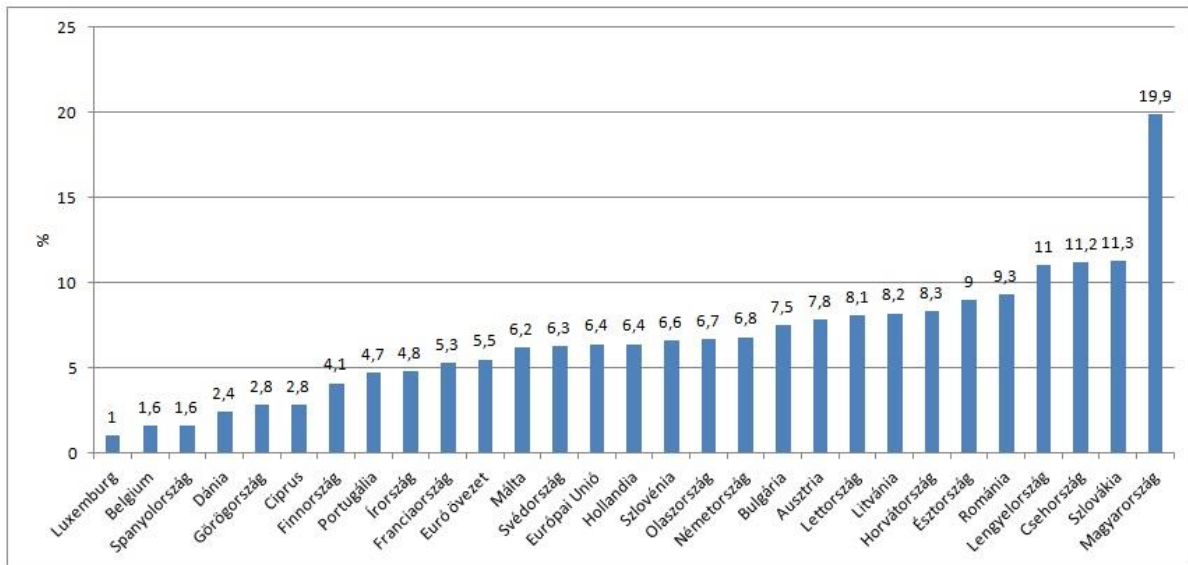
E tanulmány kutatási módszertana szekunder adatokra épül, a statisztikai adatok érthetőségét saját készítésű ábrák segítik. A friss és korábbi tanulmányok összevetése szintén a fennálló problémakör árnyalásához járul hozzá. A hazai kutatásokon, adatokon túl a nemzetközi folyamatok bemutatása is azt a célt szolgálja, hogy minél szélesebb képet kaphassunk a jelenlegi helyzetről és annak megoldási lehetőségeiről.

Az inflációs ráta alakulás Magyarországon Covid előtt és után

A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint 2023. év elején az inflációs ráta 25,7% volt, júniusban 20,1% [13]. Az inflációs ráta csökkenése elkezdődött, de más Európai Unió országokhoz képest még így is rekord magas. Csorba (2023) tanulmányában úgy fogalmaz, hogy az üzemanyagár, az energiaár és a szállítási költségek csökkenése járult hozzá az infláció mérséklődéséhez [2]. 2023 júniusában Ukrajnával szintén szomszédos Lengyelországban 11%, Szlovákiában 11,3%, Romániában 9,3% volt az inflációs ráta, az EU-s átlag 6,4% volt. 2025-re a magyar kormány 3% körüli értékre kívánja csökkenteni az inflációt. Az Európai Unióban 2023 júniusában 3% alatti infláció volt Luxemburgban, Belgiumban, Spanyolországban,

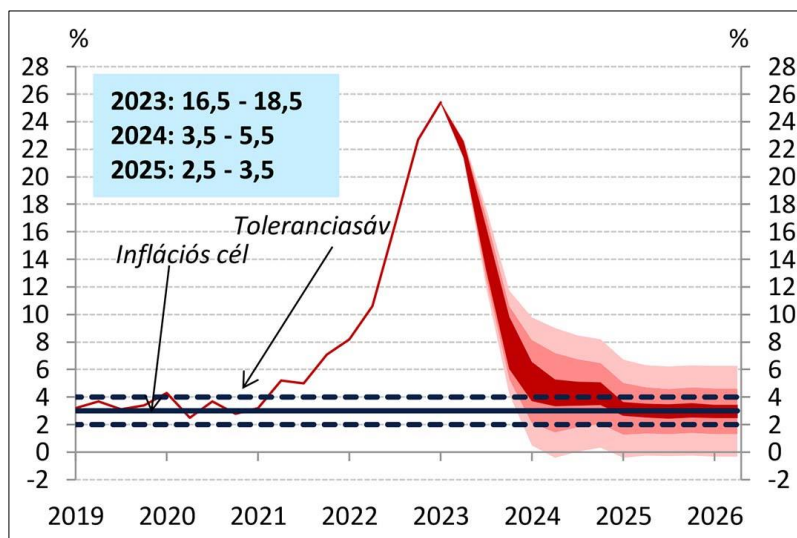
¹ Dr. SZABÓ, Imola, PhD, adjunktus, Milton Friedman Egyetem. Email: szabo.imola@uni-milton.hu

Dániában, Görögországban és Cipruson [3]. Az első ábrán jól összevethetők az EU országainak júniusi inflációs rátái.

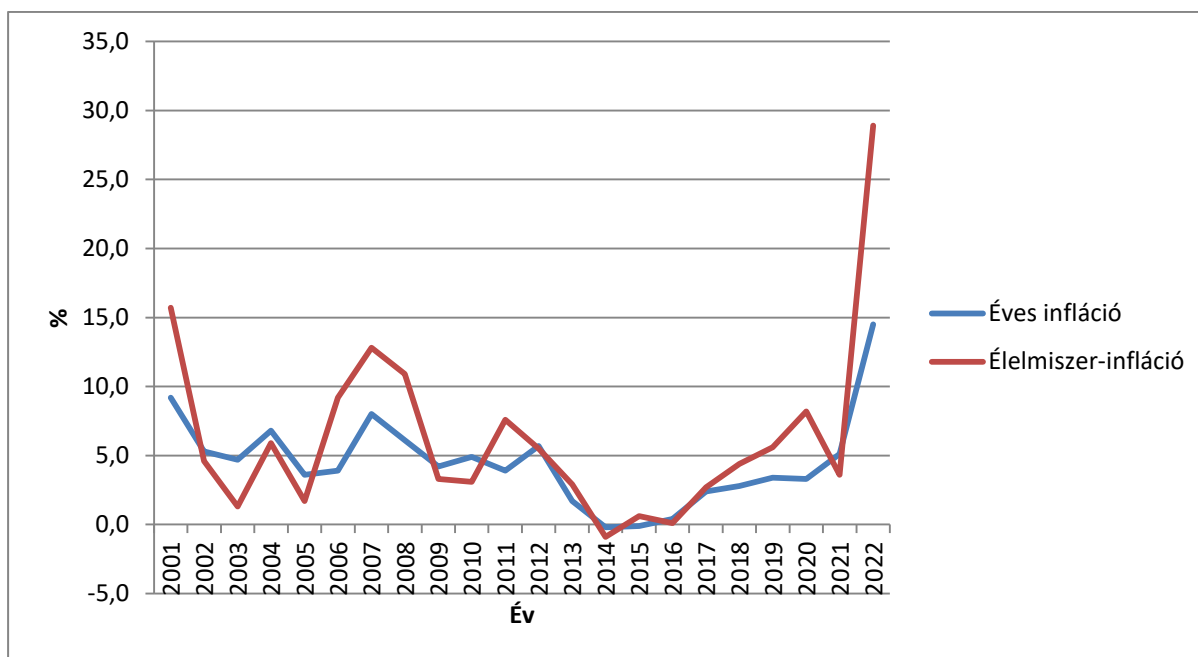


1. ábra: Inflációs ráta az Európai Unió országában, 2023. június
Forrás: EUROSTAT adatok alapján [3]

A Jegybanki alapkamat az inflációs növekedést követte, ám megállítani vagy csökkenteni nem tudta. 2020 júliusában 0,6% volt, az elmúlt 30 év legalacsonyabb értékét mutatva. 2021. júniusban 0,9%-ra emelték, majd innentől kezdve minden hónapban növekedett eltérő ütemben. A Jegybanki alapkamat 2022. szeptember vége óta változatlan, 13% [21]. A Magyar Nemzeti Bank által előrejelzett inflációs ráta alakulását a második ábra mutatja. Ebből jól látható, hogy 2023-ban az éves infláció a 2022-es évnél is magasabb lehet, majd 2024-től jelentősen csökkenhet a várakozások és az előrejelzések szerint [22].

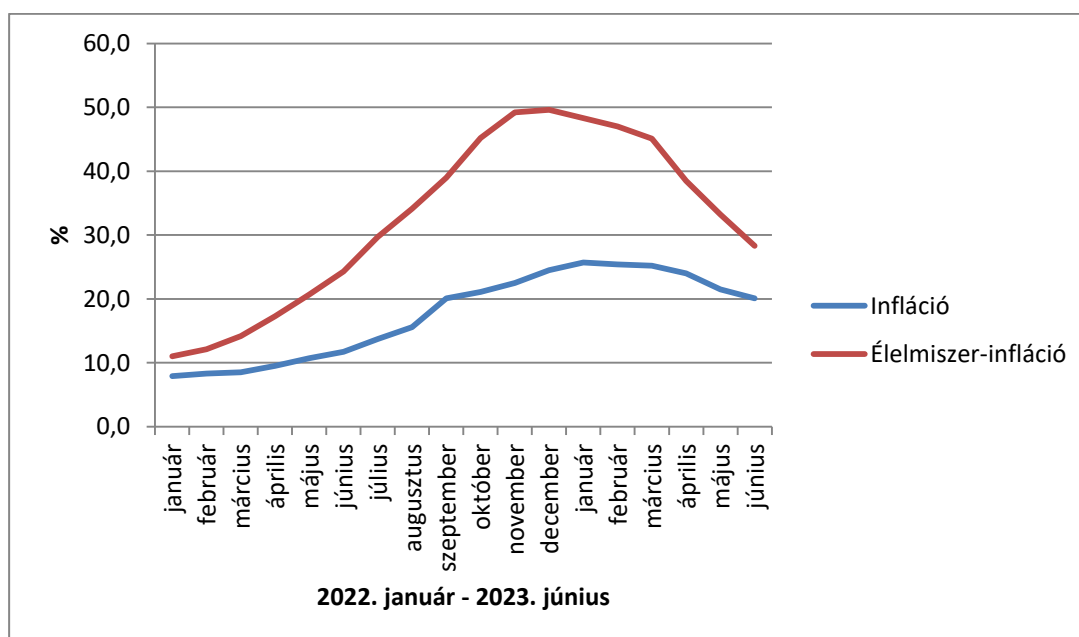


2. ábra: Az inflációs ráta alakulásának előrejelzése
Forrás: MNB [22]



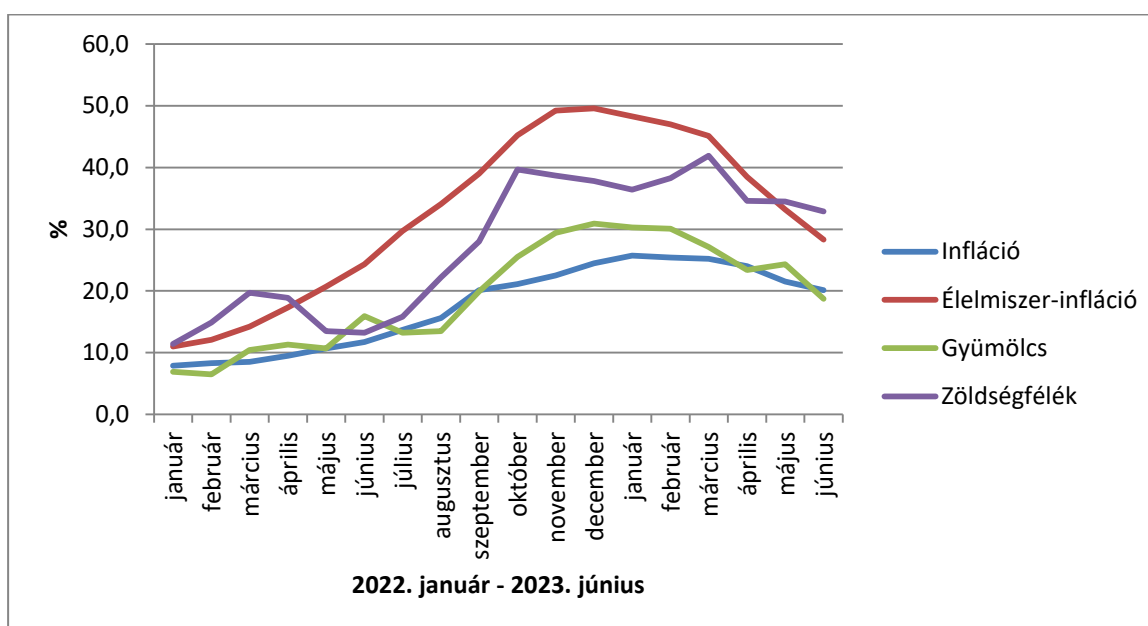
3. ábra: Infláció és élelmiszer-infláció Magyarországon az elmúlt 20 évben
Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés [14]

Az élelmiszer-infláció a 2022-es évben rekord magas értéket mutatott, de az elmúlt húsz évben már többször haladta meg az éves infláció mértékét. 2001-ben 15,7% volt, 2007-ben 12,8%, mely értékek ugyan jóval alacsonyabbak a 2022-es 28,9%-tól, de magasabbak az adott éves inflációs rátánál [14]. Azonban az adatokból az is látható (ld. 3. ábra), hogy egy-egy kiugró év után az élelmiszer-infláció az éves inflációs ráta szintje alá süllyedt. 2022-ben az élelmiszerárak növekedése decemberben érte el a csúcspontot (ld. 4. ábra), 49,6%-os rátával, azóta az élelmiszer-infláció alacsonyabb értéket mutat [15].



4. ábra: Az infláció és az élelmiszer-infláció alakulása az elmúlt másfél évben
Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés [15]

Az élelmiszerárak termékkategóriánként eltérő ütemben és arányban nőttek, mely alól a zöldségek és gyümölcsök sem jelentettek kivételt. A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara idézi Philippe Binard, a Freshfel Europe általános küldöttjét, aki ekképp látja a kialakult helyzetet: *"A fogyasztók alapvetően tévesen ítélik meg a szupermarketek polcain lévő gyümölcsök és zöldségek árát. A gyümölcsök és zöldségek a legolcsóbb termékek és vitathatatlan egészségügyi és környezeti előnyökkel rendelkeznek. A friss fogyasztásra szánt termékek ára és értéke egyaránt nagyon vonzó az élelmiszerkínálatban. Más élelmiszer kategóriákkal összehasonlítva a gyümölcs- és zöldségárak emelkedése alacsonyabb volt az átlagos inflációnál"* [23]. Magyar viszonylatban ez a következőképpen alakult. Ahogy a harmadik ábrán látható, az élelmiszer-infláció számos évben, de különösen 2022-ben jóval meghaladta az éves inflációs rátát Magyarországon. A negyedik ábra az elmúlt másfél évre vetítve, havi szintre lebontva mutatja a növekedést. Az ötödik ábrán jól látszik, hogy a zöldség- és gyümölcsfélék árai az elmúlt másfél évben az inflációt meghaladó mértékben nőttek. A vizsgált időszakon belül a gyümölcsárak növekedése 2022 decemberében volt a legmagasabb, 30,9%, ekkor a zöldségfélék 37,8%-kal nőttek. A zöldségfélék 2023 márciusában érték el a rekordot, 41,9%-os inflációs értékkel, ekkor a gyümölcsök árai 27,1%-kal nőttek. Ezek az árnövekedések kétségkívül elmaradnak a 2022 decemberében tapasztalható más élelmiszerek fogyasztói árának növekedésétől, például a kenyér 65,4%-kal, a hús 40,3%-kal, a tej, sajt és tojás 73,3%-kal emelkedett. 2023 márciusában ugyanezen termékek 56,4%-os, 35,6%-os, 64,4%-os árváltozást mutattak [15]. E tekintetben valóban több élelmiszer ára drasztikusabban nőtt a zöldség-gyümölcs árakhoz képest. Azonban, hogy egy 30-40%-os árnövekedés utáni fogyasztói ár vonzónak tekinthető-e, az már vitatható.

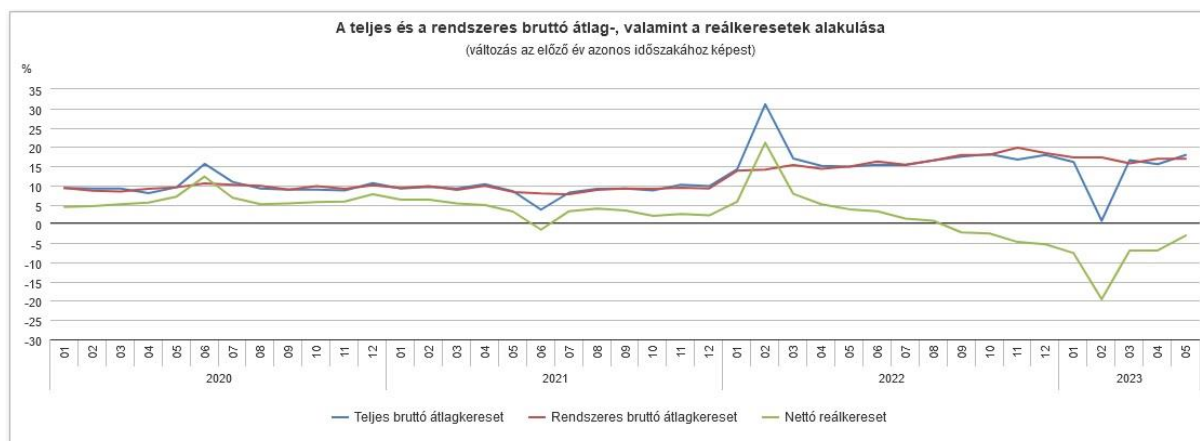


5. ábra: Zöldség- és gyümölcsárak növekedése
Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés [15]

A élelmiszerárak növekedését és a fogyasztás alakulását vizsgálta Szűcs és Kovács (2023) friss tanulmányukban, melyben a napjainkban tapasztalható inflációs – különös tekintettel az élelmiszer-inflációra – hatásokat vizsgálták a fogyasztók körében. Kérdőíves kutatásukban 1608 fő választ értékelték, melyekből arra a következtetésekre jutottak, hogy az alacsony jövedelmű háztartásoknál az élelmiszer-infláció erőteljes hatást gyakorol, míg az átlagos vagy

átlag feletti jövedelemmel rendelkező háztartások nem kívánnak életmódjukon, fogyasztási szokásaikon változtatni [25].

A rekord magas infláció – különös tekintettel az élelmiszer-inflációra – a reálbérek értékét is megváltoztatja. A magyarországi bruttó bérek alakulását a hatodik ábra szemlélteti. Nemzetgazdasági áganként eltérő ütemű bérváltozás figyelhető meg, ezért nem lehet azt mondani, hogy minden munkavállalóra egyformán és egyenlő mértékben jellemző. A teljes bruttó átlagkereset a prémiumokat, a jutalmat, az egyhavi különjuttatásokat is tartalmazza, ezért mutat eltérést a rendszeres bruttó átlagkeresettől. A nettó reálkereset csökkenés már 2022 márciusától érzékelhető, eddigi mélypontja 2023 februárjára tehető [16].



6. ábra: Keresetek alakulása Magyarországon
Forrás: KSH [16]

Az inflációs válság kezelése különös tekintettel az élelmiszer-inflációra

A Jegybanki alapkamat emelésén túl más intézkedéseket is hozott a magyar kormány. E cikk – tartalmához igazodva – most csak az élelmiszerek árának mérséklését célzó intézkedéseket mutatja be.

2022. február 1-jétől árstopot hirdetett a Kormány hat termékre, melyek a kormányrendelet szerint a következők:

- kristálycukor (fehér cukor),
- búzafinomliszt BL 55,
- finomított napraforgó étolaj,
- házi sertés comb (ideértve a csontos, bőrös, filézett, darabolt, szeletelt vagy darált formában, akár előrecsomagolva, akár anélkül történő értékesítést is, frissen, hűtve, fagyasztva),
- csirkemell, csirkefarhát – hát, egyben vagy külön far és szárnyvég (ideértve a csontos, bőrös, filézett, darabolt, szeletelt vagy darált formában, akár előrecsomagolva, akár anélkül történő értékesítést is, frissen, hűtve, fagyasztva),
- ultra magas hőmérsékleten hőkezelt, 2,8% tömegszázalék zsírtartalmú tehéntej [18].

Mindez azt jelenti, hogy a fentebb felsorolt ún. „hatósági áras” termékek ára nem lehet magasabb, mint azok 2021. október 15. napján alkalmazott bruttó kiskereskedelmi ára volt. Az árstop első körben 2022. május 1-jéig tartott volna, de többször meghosszabbították.

2022 novemberében két további termékkel egészült ki a hatósági áras termékek köre; a friss

tojas és az étkezési burgonya (kivéve újbungonya) ára nem lehet magasabb, mint 2022. szeptember 30-án volt. Az árstop többszöri hosszabbítása után 2023. augusztus 1-jével megszüntetésre került [9].

Az árstop még nem ért véget, mikor új intézkedés bevezetése is napirendre került. A kötelező akciózás 2023. június 1-jétől indult, melyet a boltoknak heti rendszerességgel kell meghirdetniük. A rendelet szerint a kötelező akciózás 2023. szeptember 30-ig tart. Az akciós termékek árát úgy kell meghatározni, hogy a „kötelező akciózást megelőző 30 napon a kiskereskedelmi üzletek által alkalmazott legalacsonyabb árnál legalább 10 százalékkal szükséges kedvezőbb áron értékesíteniük” [12]. Az akcióköteles termékkategóriák a kormányrendelet szerint a következők:

- *baromfihús*
- *sertés-, marhahús, egyéb húsfélések*
- *hal, halkonzerv*
- *húskészítmények*
- *tej, tejföl és helyettesítők*
- *joghurt és egyéb savanyított készítmények*
- *egyéb tejtermék*
- *sajt*
- *vaj, margarin és készítményei*
- *egyéb zsiradékok (növényi és állati)*
- *kenyér*
- *péksütemények*
- *szárított zöldség, rizs, egyéb cereáliák*
- *liszt, cukor, tartósított lisztesáru*
- *friss zöldség*
- *friss gyümölcs*
- *gyümölcs-, zöldséglé*
- *készételek, fűszerek, ételízesítők*
- *kávé, tea*
- *ásványvizek és üdítőitalok* [19].

2023. augusztustól a 10%-os akciózás 15%-ra emelkedik [11], és a korábbi árstoppos termékek körével kibővül, melyek akciózása a beszerzési árhoz viszonyítottak.

2023. július 1-jétől online árfigyelő rendszer bevezetéséről döntött a Kormány, hogy a bolti árak könnyen összehasonlíthatóvá váljanak a fogyasztók számára, ezáltal is kontrollálva a kiskereskedelmi árak növekedését. Az adatszolgáltatás azon kiskereskedelmi láncok esetében kötelező, melyeknek a nettó árbevétele az előző üzleti évben a 100 milliárd forintot meghaladta. E tekintetben az adatszolgáltatási kötelezettség az Aldi Magyarország Élelmiszer Bt., az Auchan Magyarország Kft., a Lidl Magyarország Kereskedelmi Bt., a Penny-Market Kft., a SPAR Magyarország Kereskedelmi Kft. és a Tesco-Global Zrt. számára előírt [4]. Kormányzati tájékoztatás szerint az árcsökkenés több termék esetében is elindult az árfigyelő rendszer hatására [10].

A Széchenyi Pihenő Kártya (továbbiakban: SZÉP kártya) – mint béren kívüli juttatás – a Covid időszak alatt egy rövid ideig hideg élelmiszer vásárlására is használható volt [8]. 2023. augusztus 1. – 2023. december 31. között ismét vásárolható élelmiszer a kártya használatával azokban a boltokban, ahol van ennek elfogadására alkalmas terminál. A nagyobb

kiskereskedelmi egységek már rendelkeznek ilyennel a korábbi SZÉP kártya használat miatt [20].

Kitekintés a nemzetközi gyakorlatra

Az élelmiszerárak emelkedése nemcsak Magyarországon jelent problémát, az EU más országaiban is megoldandó feladat elé állítja az országok vezetőit. Spanyolországban 2022 decemberében a kormány 2023. év elejétől az alapvető élelmiszerek áfájának fél évig tartó felfüggesztése mellett döntött, hogy ezzel is segítse a családokat. A zöldség és gyümölcs, kenyér, a tej, a sajt és a tojás áfamentesek, míg az olajok (pl. olivaolaj) és a tészta 10%-os áfáját 5%-ra csökkentették. Ezt az intézkedést további fél évig meghosszabbították, így 2023. december végéig biztosan tart [17]. A holland kormány szintén a zöldségek és gyümölcsök áfamentességéről egyeztet, részben azért, hogy könnyítsenek a családok terhein, részben fogyasztásélénkítő szerepet is szánnak ennek az intézkedésnek [6]. 2022-ben szintén ugyanezen elgondolásból a német és belga kormány is felvetette a zöldségek és gyümölcsök áfamentességének lehetőségét [5,7]. A francia pénzügyminiszter 2023 júniusában árcsökkentés bevezetéséről tárgyalt a 75 legnagyobb élelmiszeripari szereplővel, melyet 2023 júliusától indítanának, hogy ezzel csökkentsék az élelmiszer-infláció mértékét, és könnyítsék a fogyasztók helyzetét [24].

Korábban Magyarországon is áfakulcs változással próbálták csökkenteni egyes élelmiszerek árait (sertéshús, baromfi, tej, tojás), de a várt hatás elmaradt. Ván és Oláh (2018) arra a következtetésre jutottak, hogy az alapvető élelmiszerek esetében nem jelent többletfogyasztást az akár áfacsökkentésből fakadó árcsökkenés, mivel ezen termékek kereslete nem rugalmas. Éppen ezért az árnövekedés is csak minimális keresletcsökkenéssel jár, mely leginkább az alacsony jövedelmű háztartásoknál mutatkozik meg. A tanulmány nemzetközi tapasztalatokat is bemutat, melyekből arra következtethetünk, hogy az alapvető élelmiszerek rugalmatlan kereslete nem magyar sajátosság [26].

Bareith és Fertő (2023) tanulmányukban úgy fogalmazzák, hosszú távon a világpiaci árak, ártrendek határozzák meg az élelmiszerárakat, az országon belüli áremelkedésre a monetáris és fiskális politika eszközeinek együttes megfelelő alkalmazása azonban hatással lehet [1].

BEFEJEZÉS

A Covid világjárványt követő orosz-ukrán háború az infláció növekedéséhez vezetett, mely az élelmiszerárakban kiugró mértéket öltött. A magyar kormány számos eszközzel próbálta letörni az Unió szinten rekord magasnak számító inflációs rátát. E tanulmány kifejezetten az élelmiszer-infláció letörését szolgáló eszközök bemutatására szorított, melynek keretében a hatósági ár, az árstop, a kötelező akciózás és a SZÉP kártya élelmiszerre költhetősége kapta a hangsúlyt. Az infláció, ezen belül is az élelmiszer-infláció mérséklődése megkezdődött, mely tendencia várhatóan tovább folytatódik. Az árakba történő kormányzati beavatkozás nem egyedi, magyar példa, más EU-s országok vezetői is hasonló eszközökhöz folyamodtak, hogy a háztartások terheit könnyítsék.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] BAREITH, Tibor – FERTŐ, Imre: *Stabilizálhatja-e a monetáris politika az élelmiszer-inflációt?* In: Statisztikai Szemle, 101. Évf. 4. szám 354–380. p., 2023

- [2] CSORBA, Norbert: *Magyar Nemzeti Bank: Csökkenő pályán az infláció.* In: *Külgazdaság*, 67. évf. 3-4. szám 68-72. p., 2023
- [3] EUROSTAT: *Annual inflation down to 5.5% in the euro area – Down to 6.4% in the EU.* <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/17179282/2-19072023-AP-EN.pdf/bf200c74-48a4-e485-3372-c1fd1083c169> Letöltve: 2023. július 24.
- [4] GVH: *Árfigyelő rendszer.* <https://arfigyelo.gvh.hu/>
- [5] KOCSIS, Márton: *Belgium: tervben a 0%-os zöldség-gyümölcs ÁFA bevezetése.*, 2022 <https://fruitveb.hu/belgium-tervben-a-0-os-zoldseg-gyumolcs-afa-bevezetese/> Letöltve: 2023. július 26.
- [6] KOCSIS, Márton: *Hollandia: szeptemberben döntenek a zöldség-gyümölcsök 0%-os ÁFÁ-járól.*, 2023 <https://fruitveb.hu/hollandia-szeptemberben-dontenek-a-zoldseg-gyumolcsok-0-os-afa-jarol/> Letöltve: 2023. július 26.
- [7] KOCSIS, Márton: *Németország: ÁFA-mentesek lesznek a friss zöldségek és gyümölcsök?*, 2022 <https://fruitveb.hu/belgium-tervben-a-0-os-zoldseg-gyumolcs-afa-bevezetese/> Letöltve: 2023. július 26.
- [8] KORMANY.HU: *2022. február 1-jétől 2022. május 31-ig mindegyik SZÉP-kártya minden alszámlájáról lehet hideg élelmiszert vásárolni.* <https://kormany.hu/hirek/tajekoztato-a-szep-kartya-felhasznalasarol> Letöltve: 2023. június 26.
- [9] KORMANY.HU: *Élelmiszerár-stop.* <https://kormany.hu/arstop> Letöltve: 2023. június 26.
- [10] KORMANY.HU: *Július óta közel 7 százalékkal csökkent a megfigyelt élelmiszerek ára, eredményes az online árfigyelés és a kötelező akciózás.* <https://kormany.hu/hirek/julius-ota-kozel-7-szazalekkal-csokkent-a-megfigyelt-elelmiszerek-ara-eredmenyes-az-online-arfigyelo-es-a-kotelezo-akciozas> Letöltve: 2023. augusztus 02.
- [11] KORMANY.HU: *Közel kétszáz ezer látogatóval sikeresen elindult az online árfigyelő rendszer.* <https://kormany.hu/hirek/kozel-ketszazezer-latogatoval-sikeresen-elindult-az-online-arfigyelo-rendszer> Letöltve: 2023. július 27.
- [12] KORMANY.HU: *Megkezdődik a kötelező akciózás társadalmi egyeztetése.* <https://kormany.hu/hirek/megkezdodik-a-kotelezo-akciozas-tarsadalmi-egyeztetese> Letöltve: 2023. június 26.
- [13] KSH: *Fogyasztói árak változása.* <https://www.ksh.hu/>
- [14] KSH: *Fogyasztóiár-indexek az egyéni fogyasztás rendeltetés szerinti osztályozása (COICOP) alapján.* https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0005.html Letöltve: 2023. július 02.
- [15] KSH: *Fogyasztóiár-indexek az egyéni fogyasztás rendeltetés szerinti osztályozása (COICOP) alapján, havonta.* https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0043.html Letöltve: 2023. július 27.
- [16] KSH: *Gyorstájékoztatók – Keresetek, 2023. május* <https://www.ksh.hu/gyorstajekoztatok/ker/ker2305.html> Letöltve: 2023. július 25.
- [17] LA MONCLOA: *El Consejo de Ministros prorroga las principales medidas de respuesta a las consecuencias de la guerra de Ucrania.* <https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/resumenes/paginas/2023/270623-rp-cministros.aspx> Letöltve: 2023. július 26.
- [18] MAGYAR KÖZLÖNY: *A Kormány 6/2022. (I. 14.) Korm. rendelete az árak megállapításáról szóló 1990. évi LXXXVII. törvény veszélyhelyzet ideje alatt történő eltérő alkalmazásáról.* Magyar Közlöny, 2022. évi 5. szám. <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/e6db924584e17efc8b77e49b19008c65aee7ac5e/megtekintes> Letöltve: 2023. június 26.

- [19] MAGYAR KÖZLÖNY: *A Kormány 162/2023. (V. 5.) Korm. rendelete a háborús élelmiszerár-infláció csökkentése érdekében szükséges intézkedésekről.* Magyar Közlöny, 2023. évi 66. szám. <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/d3289a138b538f30251e3b78ea8af63a03105abd/megtekintes> Letöltve: 2023. június 26.
- [20] MAGYAR KÖZLÖNY: *A Kormány 237/2023. (VI. 19.) Korm. rendelete a Széchenyi Pihenő Kártya felhasználásának veszélyhelyzetben történő eltérő alkalmazásáról.* Magyar Közlöny, 2023. évi 87. szám. <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/f85ec6bf2aa01c2dc1606f8d069cf336205dd276/megtekintes> Letöltve: 2023. június 26.
- [21] MNB: *A Jegybanki alapkamata alakulása.* https://www.mnb.hu/Jegybanki_alapamat_alakulasa Letöltve: 2023. június 24.
- [22] MNB: *Az inflációs előrejelzés legyezőábrája.* <https://www.mnb.hu/web/legyezo-abra> Letöltve: 2023. június 24.
- [23] NAK: *A friss gyümölcs- és zöldségfogyasztásra nehezedő nyomás továbbra is fennáll Európában.* <https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgartatas/mezogazdasagi-termeles/105409-a-friss-gyumolcs-es-zoldsegfogyasztasra-nehezedo-nyomas-tovabbra-is-fennall-europaban> Letöltve: 2023. június 27.
- [24] RFI: *French shoppers promised lower prices as food industry threatened with sanctions.* <https://www.rfi.fr/en/france/20230610-french-shoppers-promised-lower-prices-as-food-industry-threatened-with-sanctions> Letöltve: 2023. június 20.
- [25] SZÚCS, Róbert Sándor – KOVÁCS, Krisztina: *Az árak emelkedése napjaink élelmiszerpiacán.* In: Táplálkozásmarketing. 10. évf. 1. szám 21-37. p., 2023
- [26] VÁN, Bálint – OLÁH, Dániel: *Szerepel-e az áfacsökkentés az étlapon? A 2016-2017-es magyarországi áfacsökkentések árhatásai.* MPRA Paper No. 88165., 2018. https://mpa.ub.uni-muenchen.de/88165/1/MPRA_paper_88165.pdf Letöltve: 2023. július 26.

KÖZÖSSÉGI MÉDIA HATÁSA A KKV-K MUNKAERŐPIACI STRATÉGIÁIRA – ELMÉLETI SZINTŰ TANULMÁNY

Silvia TÓBIÁS KOSÁR¹ – Bence CSINGER² – Renáta MACHOVÁ³

ABSTRACT

Competitiveness and sustainability are critical factors for SMEs in a dynamic business environment. Technological advances and digitalisation have powerfully transformed the design and implementation of labour market strategies in recent years. In this context, the presence of social media has a significant impact on the labour market strategies of SMEs. This theoretical-level study aims to provide insights into the role and impact of social media on SMEs' labour market strategies. During the analysis, the study reveals how social media helps small and medium-sized enterprises to increase competitiveness and sustainability in the dynamics of the business environment. In addition, it examines how digital technology and social media play a role in effective positioning on the labor market and retention of employees.

KEYWORDS

social media, SME sector, labor market, strategy, influencing effect

BEVEZETŐ

A kis- és középvállalkozások alkotják a világgazdaság gerincét. Sok országban a KKV-k adják a vállalkozások több mint 90%-át, millióknak biztosítanak munkalehetőséget, pénzügyi stabilitást és jólétet teremtenek, hozzájárulnak az egyenlőtlenségek csökkentéséhez, sőt az innovációt világszerte ösztönzik. Az emberi erőforrás az egyik legfontosabb szervezeti erőforrás, amely minden szervezet sorsát alakítja. Az elkötelezett, motivált, hatékony és eredményes munkavállalók minden szervezet sikerének elengedhetetlen feltétele. Tény, hogy egyetlen szervezet sem ért el sikereket a produktív munkavállalók jelenléte nélkül. Ez az oka annak, hogy a vállalkozások mindig is fókuszáltak, motiváltak és produktív munkavállalókat vettek fel és igyekeznek megtartani. Az internet feltalálásával és a közösségi média platformok társadalmunkban való mélyreható behatolásával azonban szinte minden megváltozott [1]. A folyamatosan változó kínálatú munkaerőpiacon minden esetben különböző csatornákon keresztül kell megszólítanunk a számunkra értékes munkakeresőket. Nem csak a COVID-19 világjárvány és a kialakult háborús helyzet, de az információs és kommunikációs technológiák (IKT) állandó fejlődésével, a mesterséges intelligencia térhódításával a hazai és nemzetközi munkaerőpiac egyaránt visszafordíthatatlanul átalakult. Vállalati mérettől és tevékenységi ágazattól függetlenül megnőtt a kereslet a szakemberek iránt, számos vállalat küzd

¹ PhDr. Tóbiás Kosár Silvia, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Menedzsment Tanszék, kosars@uj.s.sk

² PhDr. Csinger Bence, Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Közgazdaságtan Tanszék, csingerb@uj.s.sk

³ Dr. habil. Ing. Renáta Machová, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Menedzsment Tanszék, machovar@uj.s.sk

munkaerőhiánnyal. Az érintett KKV-k és nagyvállalatok emberi erőforrással foglalkozó munkatársai arra kényszerülnek, hogy új lehetőségeket kutassanak fel a minőségi és szükséges szakember bevonására.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A közösségi média rendkívül fontos szerepet játszik napjaink társadalmában [13]. Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) robbanásszerű fejlődése új lehetőségeket teremtett a közösségi hálózatok terén, amelyek átalakítják a társadalmi életet. Ezek a hálózatok lehetővé teszik a felhasználók számára, hogy korlátok nélkül lépjenek kapcsolatba az emberekkel a világ bármely tájáról [16]. Többé-kevésbé van néhány vitathatatlan eredmény és változás az internet megjelenésének, de különösen a közösségi média széles körű elterjedésének köszönhetően. Az ehhez kapcsolódó változások az üzleti szférában is bekövetkeztek. A 21. század elejére az internet és a közösségi média használata az üzleti stratégiák részévé vált. A közösségi média fordulóponttá vált az üzleti élet szempontjából reális lehetőségeinek köszönhetően, mint például költséghatékonyság, időmegtakarítás és az ügyfelekkel való elkötelezettség [29]. A közösségi média robbanásszerű elterjedésének köszönhetően beszivárgott az egyének és a vállalkozások társadalmi-kulturális életének minden területére. A közösségi média gyors elfogadása és alkalmazása a kis- és középvállalkozások hasznára vált, és jelentős mértékben segítette őket termékeik és szolgáltatásaik hatékony marketingjére irányuló régóta fennálló problémájának leküzdésében. Ennek eredményeként a közösségi média elterjedtebbé tételével és az abban rejlő lehetőségek kihasználásával a KKV-k fenntartható üzleti növekedést érhetnek el. Kaplan és Haenlein [24] a közösségi médiát internetalapú alkalmazások csoportjaként határozták meg, amelyek a Web 2.0 ideológiai és technológiai alapjaira épülnek, és lehetővé teszik a felhasználók által generált tartalmak létrehozását és cseréjét [33]. Qalati és munkatársai [31] szerint a közösségi média lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy növeljék üzleti növekedésüket. Kaplan és Haenlein [24] kifejtette, hogy a közösségi média hálózatokat biztosít, amelyeket keresztül az emberek információkat oszthatnak meg és hálózatokat építhetnek ki. A közösségi médiát a hagyományos médiához képest hatékony marketingeszköznek tekintik [19]. Alkhateeb és munkatársai [3] egy tanulmánya szintén a kapcsolódást, az átalakulást és a kapcsolatépítést azonosította a közösségi média három alappilléreként. Ebben az értelemben a közösségi média csatornaként szolgál az új ötletek generálásához, az értékteremtéshez és a hatékony marketinghez [22]. A közösségi média segítheti a KKV-kat az innovációban és a versenyben ebben a jelenlegi üzleti környezetben [36]. Ezen túlmenően a KKV-k a közösségi média cégeket felhasználhatják kreativitás kialakítására, hogy irányítsák a jelenlegi piaci helyzetet [21]. Amoah és Jibril [4] által végzett tanulmány azt állította, hogy a KKV-k a közösségi média platformjait használhatják vásárlók vonzására, és emellett megfelelő információkat szerezhetnek a termékről/szolgáltatásról a vásárlási döntés meghozatala előtt. Továbbá a vállalkozások nagyobb közönséggel, potenciális beszállítókkal és más vállalkozásokkal lépnek kapcsolatba a közösségi média platformjain keresztül [35]. A közösségi média abban is segíthet a KKV-knak, hogy visszajelzéseket kapjanak az ügyfelektől, és ügyfélkapcsolatokat építsenek ki. Más tudósok megerősítették a közösségi média jelentős pozitív hatását a KKV-k fenntartható teljesítményére a fejlődő országok szemszögéből [2, 11]. A közösségi média növekvő szerepe az üzleti életben tehát kifejezetten dinamikus ütemben fejlődik. Egyre több vállalkozás érzi szükségességét, hogy részt vegyen a közösségi média platformokon, és ennek eredményeként a közösségi médiaipar folyamatosan növekedést mutat. Ennek következtében a vállalkozásoknak ki kell használniuk az online jelenlét előnyeit, ugyanakkor szembe kell

nézniük a közösségi média szervezeti alkalmazásának kihívásaival is [25]. Az üzleti világban a közösségi média szerepe kiemelkedő és rengeteg lehetőséget kínál. A vállalkozásoknak meg kell ragadniuk az online tér nyújtotta lehetőségeket. Az első lépés, hogy kiaknázzák a számukra releváns közösségi média csatornák potenciálját a lehető legjobb módon [25]. A közösségi médiában a fogyasztók szerepe is radikálisan megváltozott. Ők már nem csupán passzív fogyasztók, hanem tartalomkészítők és funkcionális fogyasztók is lettek. Ennek az átalakulásnak az elősegítésében jelentős szerepet játszottak a közösségi média platformok, eszközök, blogok, mikroblogok, közösségi oldalak, podcastek és a videó-, valamint fényképmegosztó oldalak. Ebben a kontextusban különösen értékes a közösségi média integrációja a vállalati tevékenységekbe [6]. Svatošová [34] rámutatott arra, hogy a közösségi média nem csupán egy egyszerű kommunikációs eszköz. Álláspontja szerint a közösségi média számos lehetőséget rejt a promóciós tevékenységek számára. Ezt az állítást két évvel később Polanska [30] is megerősítette, hozzátéve, hogy a közösségi média kiemelkedően alkalmas promóciós célokra. A vállalkozások a közösségi média segítségével hatékonyan tudnak kommunikálni a célközönséggel, azonnali visszajelzést kaphatnak, mérhetik a hatékonyságot és alkalmazhatják a vírusmarketing módszerét is [34]. A vállalati szempontot figyelembe véve, a közösségi média két fő előnye a költségek csökkentése és a bevétel növelése. Ezeket az előnyöket a digitális világ támogatja, lehetővé téve az információ megosztását, a fogyasztók nyomom követését, a támogatást és a célközönség bevonását [32]. A jelenkori világban, ahol az információ kritikus erőforrás, a vállalkozásoknak fel kell használniuk a közösségi média platformok aktív felhasználásával nyújtott kapcsolatépítési lehetőségeket [15]. Az online térben sok olyan lehetőség rejlik, amelyek jelentősen kibővítik a hagyományos média által nyújtott publikációs csatornákat. Fontos megérteni, hogy a közösségi média nem csupán az információ terjesztésére szolgál, hanem lehetőséget ad a vállalkozásoknak az információ feldolgozásának nyilvánosságra hozatalára is. Ezen kívül az online tér kétirányú kommunikációt tesz lehetővé az emberek, fogyasztók és a vállalkozások között, lehetővé téve a piaci szereplők igényeinek megértését és folyamatos nyomom követését. Ez különösen fontos egy olyan világban, ahol az igények folyamatosan változnak [14]. A közösségi média lehetővé teszi továbbá vállalkozások számára, hogy bővítsék és fejlesszék marketingkommunikációs képességeiket. Azonban érdemes észben tartani, hogy a relevancia, az egyediség és a kreativitás kulcsfontosságúak ezen tevékenységek során [18]. Az emberek közel 80%-a nagyobb valószínűséggel ajánl egy olyan márkát, amely pozitív visszajelzésekkel rendelkezik a közösségi médiában [25]. Brunner [12] szerint a közösségi média hatékony marketingeszköz a 21. században, amely jelentős hatást gyakorol a fogyasztók vásárlási döntéseire. A vállalkozások gyorsan visszanyerik az online térben zajló marketingtevékenységek révén elért sikereiket. Az emberek döntéseiket leggyakrabban a közösségi oldalak alapján határozzák meg, ami segítheti az új, innovatív ötletek felfedezését és a folyamatosan változó fogyasztói igények kielégítését. A digitális forradalom idején a szervezetek célja az ismeretek folyamatos nyomom követése és megosztása a piacról, a fogyasztókról és a munkavállalókról. Ezt a közösségi média platformok kiválóan lehetővé teszik és segítenek a vállalati hírnév javításában is [8]. A közösségi média fontos szerepet játszik a márka népszerűsítésében, a kommunikáció elősegítésében, az eladások növelésében, az információ megosztásában és a fogyasztói támogatásban. Emellett nem szabad figyelmen kívül hagyni a fogyasztók közösségi média által való hálózati társulásának szerepét a közös értékteremtésben, amely hosszú távon a bizalomra is hatással van [23]. A közösségi média egyre növekvő szerepe a munkaerőpiaci stratégiákra is jelentős befolyással bír. A világgazdaság fejlődését egy dinamikus változó környezetben számos tényező befolyásolja [37]. A munkaerőpiaci stratégia során fontos, hogy megfelelő csatornák által szólítsuk meg a

potenciális jövőbeni munkatársainkat. Ennek egyik ígéretes eszköze lehet a közösségi média, amely mint modern megközelítés lehetővé teszi egyrészt a munkát kereső személy kínálatunkkal való megkeresését, másrészt alkalmas a szokásos felmérésektől és adminisztratív forrásoktól független információk felhasználásával a gazdasági tevékenység mérésére és a gazdasági viselkedés nagy gyakorisággal és valós időben történő elemzésére [5]. Ezen megoldások sikeresen alkalmazhatók az atipikus foglalkoztatási formák estén is, amelyeket a mikrovállalkozások mintaként alkalmaznak főként az aktív munkaerő tekintetében [27]. Ha a változást az átalakuló Ipar 4.0 szemléletében vizsgáljuk a kis- és középvállalkozások a három nagy dimenziója egyikében játszanak fontos szerepet. A 4.0 fejlesztési stratégia első dimenziója a technológiai változás (digitalizáció), a második a társadalmi kapcsolatok változását jelenti (mint a szakképzés, a humán erőforrással kapcsolatos tevékenységek, munkaerőpiaci feltételek megújulása). A kis- és középvállalkozások szektorára legnagyobb hatást az üzleti paradigma és modellek változása jelenti, mivel mint a kínálati oldal szereplői új típusú költségekkel, kockázatokkal, rugalmassági követelményekkel és piaci elvárásokkal néznek szembe. Az új kihívások mellett megfogalmazásra került az öt alapvető pillér is: digitalizáció és vállalkozásfejlesztés, megújult gyártás és logisztika megvalósítása, munkaerőpiaci fejlesztések, kutatás-fejlesztés-innováció és ökoszisztéma [20]. A KKV-k foglalkoztatásban betöltött szerepe vitathatatlan, főleg helyi munkaerőt foglalkoztatnak, kapcsolatrendszerük jelentős részét a helyi közösség tagjai, vállalatai, intézményei alkotják. Hozzájárulnak a helyi munkanélküliségi ráta csökkentéséhez és a társadalmi kohézió erősítéséhez. Az érintett szektor vállalataira jellemző, hogy szervezeti struktúrájában hiányos a vezetői munkamegosztás, a szükséges és a vállalatban hiányzó tudást és szakismeretet külső forrásokkal biztosítják [28]. Középvállalatok esetén már inkább jellemző a HR szakemberek alkalmazása. Felmerülhet a kérdés, hogy akkor a KKV-k munkaerőpiaci stratégia kapcsán mikor szükséges önálló HR szakembert, stratégiát kidolgozni. Coleman [17] értelmezésében nem szükséges HR-s munkatárs alkalmazása 50 fő alatt, de mások szerint mikrovállalat is profitálhat már egy szakember foglalkoztatásából, sőt nagy szerepet játszik a munkaerő minőségének, összetételének javításában is [9].

A KKV-nak fontos belefoglalniuk a HR stratégiájukba az 1. táblázatba foglalt elemeket.

1. Táblázat: A KKV-k hatékony munkaerőpiaci stratégiájának főbb elemei

Stratégia elemei	Jellemzői
Munkavállalói elégedettség	munkavállalói elégedettség mérésének módszere, folyamatos teljesítményértékelést, munkavállalói juttatások
Képzés és fejlesztés	alkalmazottak képzésének átfogó terve, az összes alkalmazott fejlesztése, képzési költségvetés tervezetének kidolgozása
Proaktív/reaktív HR	előre megfogalmazni a felmerülő HR problémák megoldásának módját – kialakulásuk idején való megoldás, vagy elő tervezett megoldási sémák
Megfelelő toborzás	megfelelő eszközök és hatékony toborzási stratégia kidolgozása
Rugalmas munkavégzés	rugalmas munkavégzés elemének bedolgozása a vállalati kultúra elemeibe, HR stratégiájába

Forrás: Bespoke HR (2023) alapján saját szerkesztés

A kis- és középvállalati HR tevékenység megfelelő működésének első lépése egy olyan megalapozott humántőke-gazdálkodási stratégia kidolgozása, amely megfelelően összehangolja a programokat, kezdeményezéseket, embereket, tehetségeket, magatartásokat, erőforrásokat és erőfeszítéseket. A megalapozott humántőke-stratégia segít felszabadítani az

emberekben rejlő lehetőségeket, és felfrissíti a tehetséget, a kultúrát és a termelékenységet. Mivel a KKV-k jellemzően kisebbek, mint a nagyvállalatok, a HR-menedzsereknek kreatív stratégiákat kell kidolgozniuk a munkaerő irányítására annak érdekében, hogy minden alkalmazott megfelelő támogatásban részesüljön, és a közös célok érdekében dolgozzon [7].

BEFEJEZÉS

A mai globalizált világban egy dinamikus és változó gazdasági környezetben az üzleti élet szereplői számos etikai kérdéssel szembesülnek napi döntéseik során [35]. A kis- és középvállalkozások kudarcáért felelős főbb tényezők a különböző pénzügyi vagy gazdálkodási okokra vezethetők vissza, de találkozhatunk a vállalati gyakorlatban menedzsment, stratégia, pénzügyi, de akár korrupciós korlátokkal is. Egy új kis- és középvállalkozás elindításának legfőbb nehézsége a szükséges források hiányában van [26]. A témakör főbb kérdéseit és tendenciáit kutatva megállapíthatjuk, hogy a kialakult válságos körülmények következtében a munkaerőpiac kínálati oldalán számos kihívással szembesülni. Megnőtt ugyanis a munkanélküliség, megváltozott az álláskereső összetétele, jelentősebbek lettek a régiós és területi foglalkoztatási egyenlőtlenségek, újabb korlátok tapasztalhatók a pályakezdekők elhelyezkedésének folyamatában, valamint számos munkaerőcsoport kiszorult a potenciálisan foglalkoztathatók köréből. A kis- és középvállalkozások ágazatában fontos a hatékony munkaerőpiaci stratégia megválasztása, és annak megfelelő eszközökkel való támogatása. A közösségi médián túl a kis- és középvállalkozásoknak munkaerőpiaci stratégiájuk kivitelezése során számos lehetőség rejlik a mesterséges intelligencia felhasználásában. Alkalmazása során azonban ügyelni kell kockázataira, mint a nem megfelelően kiválasztott platform, a biztonságosság kérdése, vagy akár a személyes szféra feláldozása [10]. Összességében látható, hogy a közösségi média kihívásokkal és lehetőségekkel egyaránt gazdagítja a kis- és középvállalkozások munkaerőpiaci stratégiáit. Az online térben való jelenlét nem csupán hatékony kommunikációt és elérést biztosít, de lehetővé teszi a személyre szabott kapcsolattartást, a munkaadói márkakép kiépítését és a tehetségek aktív bevonását is. Ugyanakkor a közösségi média használata óvatosságot és folyamatos figyelmet is kíván, hogy a pozitív hatásokat kiemeljük és a negatívumokat minimalizáljuk. A kis- és középvállalkozásoknak az adaptációra és innovációra összpontosítva kell kiaknázniuk a közösségi média által kínált potenciált, hogy versenyképesek maradjanak a dinamikus munkaerőpiacon. Az ésszerű stratégiák kidolgozása és az átgondolt közösségi média használat révén ezek a vállalkozások képesek lehetnek a tehetségek vonzására, a munkaerő megtartására és hosszú távon a sikerességük növelésére is.

A tanulmány a VEGA 1/0070/23 – A turbulensen változó gazdasági környezet hatásának elemzése a szervezet aktuális folyamataira a gyakorlatban a kis- és középvállalkozások körében elnevezésű projekt kereteiben végzett kutatáshoz kapcsolódik.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] AHMAD, Belal, HUSSAIN, Ajhar, AHMAD, Firoz. The use of social media at work place and its influence on the productivity of the employees in the era of COVID-19. *SN Business & Economics*. ISSN 2662-9399, 2022, vol. 2., no. 156. pp. 1-29.
- [2] AHMAD, Syed Z., JABEEN, Fauzia, ALSHJARJI, Adel. Factors affecting social media adoption in small and medium enterprises: Evidence from the UAE. *International Journal of Business Innovation and Research*. ISSN 1751-0260, 2019, vol. 19, pp. 1-27.

- [3] ALKHATEEB, Maan, ABDALLA, Rania. Social Media Adoption and its Impact on SMEs Performance: A Case Study of Palestine. *Studies of Applied Economics*. ISSN 1518-0479, 2021, vol. 39, no. 7., pp. 3–18.
- [4] AMOAH, John, JIBRIL, Bashiru A. Social Media as a Promotional Tool Towards SME's Development: Evidence from the Financial Industry in a Developing Economy. *Cogent Business & Management*. ISSN 2331-1975, 2021, vol. 8, pp. 1-21.
- [5] ANTENUCCI, Dolan, CAFARELLA, Michael, LEVENSTEIN, Margaret. C., RÉ, Christopher, SHAPIRO, Matthew D. Using social media to measure labor market flows. NBER Working Paper, 2014, No. 20010.
- [6] ARSATH, Ameer. M. Social Media Marketing: Advantages and Disadvantages. *Shanlax International Journal of Management*. ISSN 2581-9402, 2018, vol. 6., no. S1, pp. 152-158.
- [7] BEARDWELL, Julie, THOMPSON, Amanda. Human Resource Management. Pearson Education Limited. ISBN: 9781292119564. 2017. p. 688.
- [8] BENITEZ, Jose, RUIZ, Laura, CASTILLO, Ana, LLORENS, Javier. How corporate social responsibility activities influence employer reputation: The role of social media capability. *Decision Support Systems*. ISSN 0167-9236, 2020, vol. 129, pp. 1-37.
- [9] BITTNER, Péter, KARA, Noémi. Miként lehet a HR a kkv-k sikertényezője? *Tudásmenedzsment*. ISSN 2732-169X. 2013, 14. évfolyam, 1. különszám. pp. 33-40.
- [10] BONCZ, Bettina, SZABÓ Zsolt. R. A mesterséges intelligencia munkaerő-piaci hatásai: hogyan készülünk fel? *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*. ISSN 0133-0179. 2022, vol. 53., no. 2., pp. 68-80.
- [11] BORAH, Siba Prasad, IQBAL, Shuja, AKHTAR, Shamim. Linking social media usage and SME's sustainable performance: The role of digital leadership and innovation capabilities. *Technology in Society*. ISSN 0160-791X, 2022, vol. 68, 101900.
- [12] BRUNNER, Rita. Are the benefits of using social media worth the potential risks? *Business & Enterprise*. 2017, pp. 1-12.
- [13] BUKOVINA, Jaroslva. Social media big data and capital markets – An overview. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. ISSN 2214-6369. 2016, vol. 11., pp. 18-26.
- [14] CADE, Nicole. Corporate social media: How two-way disclosure channels influence investors. *Accounting, Organizations and Society*. ISSN 0361-3682, 2018, vol. 68-69, pp. 63-79.
- [15] CHO, Moonhee, FUREY, Lauren, MOHR, Tiffany. Communicating corporate social responsibility on social media: strategies, stakeholders, and public engagement on corporate Facebook. *Business and Professional Communication Quarterly*. ISSN 2329-4922, 2016, vol. 80, issue 1, pp. 52-69.
- [16] CHUAN, Ming-Huan, LIAO, Deng-Yi. Sustainability of the Benefits of Social Media on Socializing and Learning: An Empirical Case of Facebook. *Sustainability*. 2021, vol. 13., no. 12., 6731.
- [17] COLEMAN, Adam. Do you need an HR chief? *Director*. 2001, p. 19.
- [18] CSORDÁS, Tamás, GÁTI, Mirkó, MARKOS-KUJBUS, Éva. A közösségi média, mint stratégiai marketingkommunikációs eszköz: A Magyar Marketing Szövetség Marketing Oktatók Klubja 19. országos konferenciája. Budapest, 2013. p. 12.
- [19] FELIX, Reto, RAUSCHNABEL, A. Philipp, HINSCH, Chirs. Elements of strategic social media marketing: A holistic framework. *Journal of Business Research*. ISSN 0148-2963, 2017, vol. 70, pp. 118–126.

- [20] FÜLEP, István, NICK, Gábor, VÁRGEDŐ, Tamás. Zászlón a digitalizáció –Ipar 4.0. *Új magyar közigazgatás*. ISSN 2060-4599, 2018, vol. 11., no. 2., pp. 45-55.
- [21] GLOVER, Grace S. Why Social Media Is Ruining Your Life. *Jorunal of Intellectual Freedom & Privacy*. 2020, vol. 4, pp. 14–15.
- [22] GNIZY, Itzhak. Big data and its strategic path to value in international firms. *International Marketing Review*. ISSN 0265-1335, 2019, vol. 36, pp. 318–341.
- [23] HAJLI, Nick. M. A study of the impact of social media on consumers. *International Journal of Market Research*. ISSN 1470-7853, 2014, vol 56, issue 3, pp. 387-404.
- [24] KAPLAN, Andreas; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*. ISSN 0007-6813, 2010, vol. 53., no. 1., pp. 59–68.
- [25] KERAN, Smith. The Importance of Social Media in Business [online]. 2019. [2022.01.17.]. Hozzáférhető az interneten: <https://www.lyfemarketing.com/blog/importance-socialmedia-business>
- [26] KORCSMÁROS, Enikő. - ŠIMONOVÁ, Monika. Barriers to SMEs development. *Actual Problems of Economics*. ISSN 1993-6788, 2017, vol. 188., no. 2., pp. 44-51.
- [27] KORCSMÁROS, Enikő. Atypical Forms of Employment in SMEs: Case Study of Nitra Region. *Ekonomický časopis*. ISSN 0013-3035, 2021, vol. 69., no. 5., pp. 534-556.
- [28] LENGYEL, Imre. (2010). Regionális gazdaságfejlesztés - versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák. Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt. p. 386., ISBN 9789630588379.
- [29] ÖZTAMUR, Dilhan, KARAKADILAR, Sarper Ibrahim. Exploring the Role of Social Media for SMEs: As a New Marketing Strategy Tool for the Firm Performance Perspective. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. ISSN 1877-0428, 2014, vol. 150., pp. 511-520.
- [30] POLAŃSKA, Krystyna. Social Media in Modern Business. *European Scientific Journal*. ISSN 1857-7881, 2014, vol. 1, pp. 335-345.
- [31] QALATI, Ali Sikandar, LI, Wenyan, AHMED, Naveed, MIRANI, Ali Manzoor, KHAN, Asadullah. Examining the Factors Affecting SME Performance: The Mediating Role of Social Media Adoption. *Sustainability*. 2021, vol. 13., 75.
- [32] SAJID, Si. Social Media and Its Role in Marketing. *Business and Economics Journal*. ISSN 2151-6219, 2016, vol. 7, issue 1, pp. 1-5.
- [33] SHURONG, Zhao, BRUCE, Emmanuel, EGALA, Bankuoru Sulemana, AMOAH, John, YING, Du, RUI, Huan, LYU, Tai. Social Media Usage and SME Firms' Sustainability: An Introspective Analysis from Ghana. *Sustainability*. 2022, vol. 14., 9433.
- [34] SVATOSOVÁ, Veronika. Social Media Such As the Phenomenon of Modern Business. *Journal of Marketing Development and Competitiveness*. ISSN 2155-2843, 2012, vol. 6, issue 4, pp. 1- 23.
- [35] TÓTH, Zsuzsanna, JÓZSA, László, SERES HUSZÁRIK, Erika. Business culture and behavioral characteristics. *Acta Polytechnica Hungarica*. ISSN 1785-8860, 2022, vol. 19., no. 7., pp. 69-86.
- [36] WARDATI, Kurnia Nanda, Er, Mahendrawathi. The impact of social media usage on the sales process in small and medium enterprises (SMEs): A systematic literature review. *Procedia Computer Science*. ISSN 1877-0509, 2019, vol. 161, pp. 976–983.
- [37] ZSIGMOND, Tibor, MURA, Ladislav, KOVÁCS, Adam, BALOGHOVÁ, Éva. Unemployment and GDP Relationship Analysis in the Visegrad Four Countries. *Online Journal Modelling The New Europe*. ISSN 2247-0514, 2020, no. 34. pp. 118-134.

A VÁLLALATI/SZERVEZETI STABILITÁS ELEMZÉSE SZLOVÁKIAI VÁLLALATOK KÖRÉBEN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A HÁBORÚ HATÁSAIRA

Silvia TÓBIÁS KOSÁR¹ – Erika SERES HUSZÁRIK² – Tibor
ZSIGMOND³ – József POÓR⁴

ABSTRACT

Nowadays, it is almost a cliché to describe and emphasize the fact that in the past three years, three significant changes have influenced the development direction of the national economy and the organizations operating in it in negative (COVID-19 and Russia's war in Ukraine) and positive (recovery) directions. In this article, the three influencing factors mentioned above are reviewed. We are outlining Russia's war with Ukraine. The article also discusses the evolution of Slovakia's socio-economic situation. The main point of the article discusses some of the most important conclusions of the empirical research on organizational stability conducted in Slovakia within the framework of an international research started in 2022. Based on the analysis of our empirical research, a much greater uncertainty is apparent in the current war situation than during the COVID-19 pandemic.

KEYWORDS

COVID-19, recovery, war, management, Russia, Ukraine

BEVEZETŐ

Kutatásunk célja a szlovákiai vállalatok szervezeti stabilitásának elemzése az orosz-ukrán háború által kialakult kedvezőtlen gazdasági környezetben. Az emberiség története folyamán már számos válságot élt át, de alig lábaltunk ki 2008-2009-es pénzügyi világválságból, a mostani, úgy tűnik, hogy hosszabb, szerteágazóbb és mélyebbre ható lehet. Számos kutató keresi a megoldást a válságokra, egyetértenek abban, hogy több tudományterületen is foglalkoznak a témával, de eddig megnyugtató választ a hogyanra még nem találtak [9].

A Selye János Egyetem Gazdaságtudományi és Informatikai Karának a kutatói több ország kutatóival (Ausztria, Csehország, Horvátország, Litvánia, Magyarország, Németország, Románia, Szlovákia, USA) összefogva 2020 júniusa óta foglalkoznak a „Nehéz gazdasági helyzet – COVID-19, kilábalás, háború - hatása a vállalatok, szervezetek gazdálkodására, menedzsmentjére és HR-jére” című kutatási témával. Kutatásunkban választ keresünk arra a kérdésre, hogy milyen hatásokkal számolnak a háború hatására a válaszadó szervezetek a gazdálkodás, a menedzselés és HR területén egyaránt a kutatásban résztvevő országokban. Jelen tanulmány részeredményeket közöl a szlovák válaszadók véleményét illetően.

¹ PhDr. Tóbiás Kosár Silvia, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Menedzsment Tanszék, kosars@uj.s.sk

² PhDr. Seres Huszárik Erika, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Közgazdaságtan Tanszék, huszarike@uj.s.sk

³ Mgr. Zsigmond Tibor, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Menedzsment Tanszék, zsigmond@uj.s.sk

⁴ Prof. Dr. Poór József, DSc., CMC, Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Menedzsment Tanszék, poorj@uj.s.sk

Az alábbiakban a témához kapcsolódó szakirodalom áttekintése következik, melyet további alfejezetekre bontottunk. Ezek során körüljárjuk a COVID-19 világjárvány, illetve az orosz-ukrán konfliktus hatására kialakult társadalmi és gazdasági helyzetet. Emellett a gazdasági mutatók szlovákiai alakulását is megvizsgáljuk. Cikkünk második részében az általunk végzett primer kutatás eredményeit mutatjuk be, melyben megvizsgáljuk a vállalatok helyzetét a jelen, kihívásokkal teli, nehéz időszakban. Cikkünk végén a befejezés fejezet található, melyben a legfőbb eredményeinket és következtetéseinket foglaljuk össze röviden.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A korábbi évek gazdasági fejlődését több jelentős változás befolyásolta a különböző szervezetek (vállalatok és intézmények) életét. A továbbiakban ezen változások jelentősebb hatásait elemezzük a szakirodalom szempontjából.

COVID-19 világjárvány

Az elmúlt években nagy léptékű gazdasági változások mentek végbe világszerte. Ennek egy része a COVID-19 világjárványnak köszönhető, amely példátlan jelenség volt a világ lakosságának többsége számára. A karantén kötelezettségek [26], a bezárások, az otthoni iroda- és gyárleállások [4] jelentős károkat okoztak a nemzetek gazdaságában. A vállalatok egy része nagy (pl. pénzügyi, tudás) veszteséget szenvedve túlélte, míg mások csődbe mentek. Rendkívül sok ember szenvedett mentálisan és érzelmileg az elszigeteltség és a kilátástalanság miatt.

A járvány kezdetén a kutatók elsősorban a hasonlóságokat és különbségeket vizsgálták koronavírus válság és a korábbi válságok között [14; 17]. Különböző források szerint a COVID-19 felgyorsította, nem pedig megzavarta a korábban már elindult/megkezdett HR trendeket [10; 33].

Nem minden céget érintett egyformán a COVID-19 világválság [12]. Sőt, ahogy haladtunk előre az egyes vírus hullámok között egyre több cég jelezte, hogy ebben a helyzetben számos új lehetőséget is megtaláltak [36].

A távmunka mellett a járvány két olyan tendenciát is érintett, amelyek tartós hatással befolyásolták és napjainkban befolyásolják a munkaerőt. Továbbá jelentősen kihatnak a digitális eszközök használatát tranzakciókhoz, konzultációhoz és együttműködéshez. A járvány alatti változások kezdték előtérbe helyezni az automatizálási és mesterséges intelligencia technológiák munkahelyi alkalmazását is. Bár arról nem szabad elfeledkezni, hogy mindkét tendencia már a vírus megjelenése előtt zajlott, de a Covid-19 alapjaiban megváltoztatta fejlődésüket [29].

A pandémia legnagyobb vesztesei a turizmus, a vendéglátás, a szépségipar, a szórakoztatóipar és a kereskedelem egyes ágazatai voltak [5]. Az első hullám lezajlása után és a második hullám megjelenésekor világossá vált, hogy a világjárvány következtében – Kína növekedését kivéve (+2%) – nagyon jelentős, 4-6%-os gazdasági visszaesés következik be az egész világon. Viszont az időközben beindult erőteljes oltási kampányok nyomán felcsillant a fény – a visszaeséseket követő 4-6 százalékos növekedés lehetősége – az alagút végén.

Annak ellenére, hogy a COVID-19 válság nyomán a 5,7%-ról 8%-ra nőtt a munkanélküliség a világon [20] a fejlett világ országait erőteljes munkaerőhiány is sújtja a kilátástalanság során.

Oroszország háborúja Ukrajnával

Amikor úgy tűnt, hogy egyenes út áll előttünk – kiút a járványból – újabb veszély jelent meg a határon: a háború [47; 49]. Az orosz-ukrán konfliktus ismét megrendítette az emberek növekvő

optimizmusát a COVID-19 után [34]. A háború miatt kialakuló nehézségek, a növekvő energiaárak, a szállítási költségek, valamint a megélhetési költségek növekedése [18; 24; 21; 27; 42].

Jogos a kérdés, hogy milyen okok vezettek a mostani háborúhoz. Erre a felvetésre különböző szerzők eltérő okokat jelölnek meg. A teljesség igénye nélkül itt az alábbi befolyásoló tényezőket említhetők:

- Marshal [28] amerikai szerző szerint a mostani háború leginkább olyan földrajzi tényezőkkel magyarázható, mint azért, hogy a „Moszkvai Nagyhercegség megalapítása óta Nagy Péter cár, Sztálin, Putyin és minden orosz vezető ugyanazokkal a nehézségekkel néz szembe. Függetlenül attól, hogy milyen ideológiát követett. A kikötők még mindig fagyosak, a kelet-európai síkság – ez Ukrajna – sík marad”.
- Tajányi [43] úgy véli, hogy Putyin szeretné Oroszország azon küldetésstudatát beteljesíteni, ami alapján Nyugat ellen kell harcolni és az orosz gondolkodásmódot kell mindenfelé beteljesíteni.
- A Nyugat teljesen lebévult Putyin merész krimi bevonulásától. És itt jött elő megint az a Zbigniew Brezsiszkitől [7] származó gondolat, miszerint „Oroszország Ukrajnával igazi nagyhatalom, de nélküle nem az.

Az orosz-ukrán háborúnak a jelentősége az európai lakosság többsége számára is felfoghatatlannak bizonyult, hiszen a legutóbbi háborúk Európa területén évtizedekkel ezelőtt zajlottak, a világháborúk csak őseink történeteiben és történelmi feljegyzésekben maradtak fenn. E két jelenség (világjárvány és háború) olyan jelentőségekkel bírt, amelyekre korábban nem is számítottunk – extrém infláció, energiahiány és társadalmi feszültségek [37]. Az emberiség története folyamán már számos válságot élt át, de alig lábaltunk ki 2008-2009-es pénzügyi világválságból, a mostani, úgy tűnik, hogy hosszabb, szerteágazóbb és mélyebbre ható lehet. A jelenlegi forogatókönyv szerint a vállalatok rendkívül összetett és viharosan változó gazdasági környezetben működnek [1; 8; 30]. Ez a bizonytalan és változékony környezet minden vállalkozás számára kihívást jelent – függetlenül azok méretétől. Számos kutató keresi a megoldást ezekre a válságokra, egyetértenek abban, hogy több tudományterületen is foglalkoznak a témával, de eddig megnyugtató választ a hogyanra még nem találtak [9]. A megnövekedett gazdasági és politikai bizonytalanság arra kényszerítette a makrogazdasági előrejelzéseket készítőket, hogy a közeljövőben súlyos következményeket jósoljanak [39].

A XXI. A 20. században döntő fontosságú, hogy a vállalkozások alkalmazkodjanak a rendkívül gyorsan változó piaci feltételekhez. Az orosz-ukrán háború előreláthatólag további gazdasági, társadalmi kihívásokat jelent majd, amelyre minden szervezetnek rövidesen választ kell adnia [23]. Világossá vált, hogy a vállalatok és önmagukban a munkahelyek jelenlegi formájukban több szempontból is sebezhetőek. A gazdasági problémák és az azokból adódó átmeneti vagy tartós termelés leállások egzisztenciális veszélyt jelentenek a vállalatok, intézmények és azok alkalmazottai számára [35]. Mindez számos munkahely megszűnésével fenyeget [6]. Megjegyzendő azonban, hogy a háború okozta krízis lehetőséget is kínál az egyes országok, szervezetek számára ahhoz, hogy újragondolják meglévő stratégiáikat. Kétségtelen, hogy a vállalatok esetében a gyors alkalmazkodási képesség és a háborút követő nyitással kapcsolatosan kínálkozó lehetőségek kihasználása még az eddigieknél is fontosabb tényezőkké válnak [19]. Virág [46] felhívja a figyelmet arra, hogy egy vész- vagy háborús helyzet nem csupán negatívumokkal jár, így például hozzájárulhat a gazdaság fejlődését meghatározó technológia gyorsabb terjedéséhez.

Mindemellett még inkább fókuszba kerülhet a robotizáció [2; 44], valamint az ipari termelés fejlesztése iránti igény, az otthoni munkavégzés elterjedésének köszönhetően pedig a magánélet

és munka kiegyensúlyozottabb arányának kialakulását hordozhatja magában [14]. Kőműves et al. [23] háborús kutatása alapján a gazdálkodó szervezetek döntően egyedi megoldásokkal igyekeznek kezelni a háborús helyzet miatt jelentkező kedvezőtlen hatásokat. Tapintható az a nagyfokú bizonytalanság, amit a gazdálkodó szervezetek átélnek a mindennapi működésük során, és próbálják folyamatosan keresni azokat a lehetséges megoldásokat, amelyekkel a leghatékonyabban próbálják kivédeni a háborús helyzet miatt jelentkező kedvezőtlen hatásokat. A fentiek értelmében összességében kijelenthető, hogy jelen turbulensen változó gazdasági és társadalmi-gazdasági környezetben, ahol a piac és a fogyasztók igényei folyamatosan változnak, kiemelten fontos a megfelelő és fenntartható [25] vállalati jó gyakorlat (angolul “Good practice”) megfogalmazása és kialakítása.

Politikai szinten az orosz-ukrán háború befejezésével kapcsolatosan számos vélemény alakult ki. Abban a szakértők megegyeznek, hogy Oroszország Iránnal és Szerbiával ellentétben atomhatalom. Hatalmas hadigépezettel, valamint munkaerő- és erőforrás-tartalékokkal rendelkezik, és a jelzett kutatók úgy vélik, jó esély van arra, hogy Oroszország az elkövetkező években fenntartsa a konfliktust. A jelenlegi helyzetben Nyugat keveset tehet annak megakadályozása érdekében, hogy az ukránok megpróbálják visszavenni országuk teljes, jelenleg Oroszország által birtokolt területét – beleértve azokat a részeket is, amelyeket Moszkva formálisan, bár illegálisan elcsatolt [3]. Mostani háború előestéjén megjelent könyv szerzője Ryan [38] arra hívja fel a figyelmet, hogy az új helyzetben jelentősen át kell alakítani a háborúval kapcsolatos stratégiákat és intézményeket. Külön kitér arra is az említett szerző, hogy az innovatív katonai technológia nem elég. Elkötelezett és jól kiképzett katonákra, valamint innovatív menedzselési módszerek szükségesek a sikeres hadviseléshez.

Más szerzők [45] úgy vélik a mostani háború nyomán, felrémlik annak lehetősége, hogy szakítás következhet be az 1968-ban megkötött „A nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés”-ben (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)). Az előzőekben leírtakat a legújabb kaunasi NATO csúcs megerősítette.

Gazdasági mutatók alakulás Szlovákiában

Érdeemes megvizsgálni Szlovákia legfőbb gazdasági mutatóinak alakulását az elmúlt időszakban. Munkánk során 3 gazdasági mutatót szeretnénk volna megvizsgálni: a munkanélküliségi rátát, a GDP változást és a CPI árindexet. Utóbbi segítségével az infláció változását vizsgáltuk. Az adatokat az Eurostat [15] és az OECD [31; 32] segítségével gyűjtöttük. A munkanélküliség esetében az adott időszak aktuális értékét tüntettük fel százalékos formában, míg a GDP és a CPI index esetében az előző időszakkal összehasonlított változást tüntettük fel százalékos formában. A vizsgálatunkat 2021 negyedik negyedével kezdtük, ez volt ugyanis az utolsó időszak (negyedév), amely még a háború kirobbanása előtti adatokat tartalmazta. Fontos azonban megjegyezni, hogy az orosz csapatok felvonulása már 2021 októberében megkezdődött az ukrán határnál. Ennek hatására a világ gazdaságában már felfedezhető volt némi bizonytalanság és félelem. Ugyanakkor senki sem számított arra, hogy a katonai előkészületek után valós hadművelet kezdődik Ukrajna területén. Az alábbi táblázatban az összehasonlíthatóság kedvéért a Szlovákiai mellett az Európai Unió (EU27) adatokat is feltüntettük.

1. táblázat: Szlovákia és EU 27 gazdasági mutatóinak alakulása a háború kitörése előtt és után

		2021	2022				2023
		Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Munkanélküliségi ráta	Szlovákia	6,5	6,4	6,2	6,0	6,0	6,2
	EU 27	6,0	5,8	5,7	5,8	5,7	5,7
GDP változás	Szlovákia	0,465	0,232	0,177	0,292	0,267	0,260
	EU 27	0,718	0,826	0,669	0,381	-0,188	0,105
CPI index	Szlovákia	5,5	9,3	12,5	14,0	15,2	15,1
	EU 27	4,9	6,5	8,8	10,3	11,0	9,4

Forrás: A szerzők saját szerkesztése [15; 31; 32] alapján

Az eredmények alapján a munkanélküliségi rátára mérsékelten, de pozitív hatással volt a konfliktus – Szlovákiában 6,5%-ról (2021 – Q4) egészen 6,0-ra csökkent (2022 – Q3 és Q4). Ezzel szemben a GDP növekedése először jelentősen visszaesett (2022 – Q2: 0,177%) Szlovákiában, míg a későbbiek során ismét mérsékelt növekedésnek indult (2022 – Q3: 0,292% és 2022 – Q4: 0,267%). A legutóbbi elérhető adatok (2023 – Q1) alapján a GDP növekedési üteme stagnált Szlovákiában (0,260%). Fontos megemlíteni, hogy az Európai Unió 27 országa összesítve 2022 negyedik negyedében teljesített a legrosszabban, ugyanis a GDP csökkenést ért el (-0,188%) az előző időszakhoz képest. Szlovákia ekkor (2022 – Q4) jobban teljesített az EU-s átlagnál (0,267%). Az inflációt szemléltető CPI árindex esetében folyamatos növekedés volt tapasztalható, egészen 2022-es év végéig (2022 – Q4). Azóta mérsékelt csökkenés volt tapasztalható Szlovákiában (2023 – Q1: 15,1%) és az EU-ban (9,4%) is.

VÁLLALATI/SZERVEZETI STABILITÁS A HÁBORÚ HATÁSAINAK TÜKRÉBEN SZLOVÁKIÁBAN

Vizsgálati módszertan

Kutatócsoportunk elemzésének fő célja volt választ kapni arra a kérdésre, hogy az elmúlt, több szempontból is válságosnak tekinthető időszak – a COVID-19 és az orosz-ukrán háború kapcsán létrejött instabil környezet – alatt és után milyen hatással volt a válaszadó szervezetek gazdálkodására, menedzsmentjére és emberi erőforrás menedzsmentjére. Az empirikus vizsgálat ex-post jellegű, mivel a kutatott témakört a megfigyelési időszakokkal kapcsolatos véleményekre, tapasztalatokra alapozva elemeztük. A fő cél elérése érdekében 2022 ősze és 2023 júniusa között primer kvantitatív kérdőíves kutatás végeztünk szlovákiai szervezetek körében. A válaszadó szervezetek mintavételezése során az egyszerű véletlenszerű technikát vettük alapul. A kérdőíves lekérdezéshez használt kérdőívben több nagyobb kérdéscsoport szerepelt, mint: a válaszadó szervezet általános jellemzői, export/import kapcsolat az ukrán és orosz piaccal, a háborús helyzetre való felkészültség, előrelátható mikro- és makrogazdasági hatásai a háborúnak, a szervezetek működésére befolyásolt hatása a háborúnak, a szervezetre/menedzsmentre gyakorolt hatás, valamint a válaszadók személyes jellemzői és egyéb esetlegesen felmerülő javaslatai a kitöltőnek. A kérdőíves kutatás lekérdezése on-line módon valósult meg. Az összes beérkező kitöltésből a nem teljesen kitöltött kérdőívek közül teljes körűen 104 vizsgálható válasz érkezett be különböző szervezetektől. Jelen tanulmányban kutatásunk szervezeti stabilitással kapcsolatos kérdéskörének eredményeit szemléltetjük.

Kutatásban résztvevő szervezetek jellemzői

Kérdőívünket összesen 104 válaszadó töltötte ki. A válaszadó szervezetek jellemzői között

többek között nyilatkoztak tulajdonforma szerinti megoszlásukról, alkalmazotti létszámukról, illetve telephelyükről is.

2. Táblázat: A válaszadók tulajdonforma szerinti megoszlása

Megnevezés	%
Állami, önkormányzati	3,85
Hazai magán	70,19
Külföldi vagy vegyes magán	14,42
Nonprofit szervezet	1,92
Egyéb	3,85
Nem nyilatkozom	5,77
Összesen	100

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás eredményei alapján

A megkérdezett vállalatok 5,77 %-a nem nyilatkozott tulajdonviszonyáról, a válaszadók nagy része (70,19%-a) hazai magántulajdonban lévő szervezet, 14,42%-a külföldi vagy vegyes tulajdonú vállalat. A mintában részt vevők kis százaléka (1,92%-a) nonprofit szervezet. A maradék válaszadó más tulajdonformát jelölt meg.

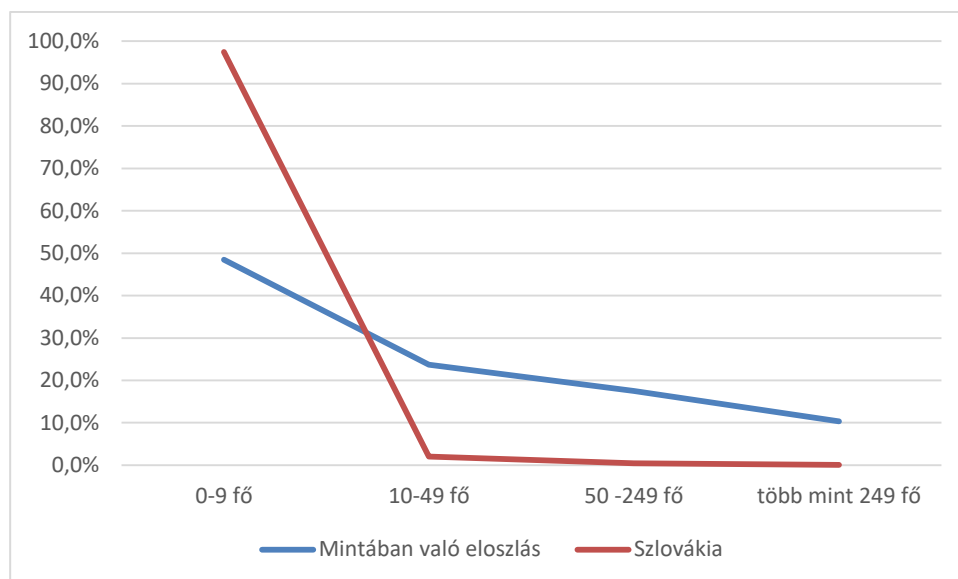
A vállalatok méret szerinti besorolásánál a munkaviszony keretében foglalkoztatottak átlagléttségét vettük alapul kutatásunk eredményeinek kiértékelése során.

3. Táblázat: Alkalmazottak száma (n=104)

Megnevezés	%
A szervezet nem foglalkoztat senkit	6,2
1-9 fő	42,3
10-49 fő	23,7
50 -249 fő	17,5
több mint 249 fő	10,3
Összesen	100

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás eredményei alapján

A válaszadó szervezetekben foglalkoztatott alkalmazottak száma alapján megállapítható, hogy a megkérdezettek mintában való eloszlása alapján a kis- és középvállalkozások csoportjába tartozik a mintában szereplők 89,7%-a. Ebből mikro vállalat 48,5 %, kisvállalat 23,7%, középvállalat pedig 17,5%. Ezen eloszlás nem tükrözi teljes mértékben a vizsgált időszak vállalati méret szerinti elosztását Szlovákiában a Szlovákiai Statisztikai Hivatal adatai alapján, azonban a trend azonos.



1. Ábra: Vállalatok eloszlása alkalmazottak száma szerint 2022-ben/mintában
Forrás: Kérdőíves kutatás eredményei, valamint [48] alapján

A megkérdezett vállalatok tevékenységének helyszíne vizsgálata során a válaszadók közül 17-n nem nyilatkoztak. A válaszadó szervezetek 89,66%-a a vizsgált terület nyugati országrészéből van. A 2 százalékos arányt meghaladják még a Besztercebányai-, Kassai-, Trencsényi- és Zsolnai vállalatok. Az Eperjesi kerülből nem érkezett kitöltés.

4. Táblázat: A válaszadók telephely szerinti megoszlása (n=87)

Megnevezés	%
Besztercebányai kerület	2,30
Banskobystrický kraj	
Pozsonyi kerület	12,64
Bratislavský kraj	
Kassai kerület	4,60
Košický kraj	
Nagyszombati kerület	24,14
Trnavský kraj	
Nyitrai kerület	52,87
Nitriansky kraj	
Trencsényi kerület	1,15
Trenčiansky kraj	
Zsolnai kerület	2,30
Žilinský kraj	
Eperjesi kerület	0,00
Prešovský kraj	
Összesen	100

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás eredményei alapján

A szervezetek alkalmazkodása és intézkedései a háború által kialakított helyzethez

A megkérdezett szervezeteknek az elmúlt öt évben számos váratlan és előre nem látható bizonytalansággal kellett szembenéznie a piacon, illetve hazai és nemzetközi gazdasági környezetben. Első sorban gondolunk itt a COVID-19 világjárvány és a kialakult háborús

helyzet okozta változásokra. Napjainkban majdnem minden második vállalkozást Szlovákiában befolyásol a szomszédban kialakult háborús helyzet. A háborús helyzet legnagyobb mértékben a kereskedelem és ipar területén tevékenykedő vállalatokat érinti negatívan. A Slovak Business Agency felmérése alapján azon vállalatok esetén, amelyeket befolyásol a háborús krízis, vagy a vele kapcsolatos intézkedések a következő változásokat tapasztalták: a termékek vagy szolgáltatások iránti kereslet csökkenése, logisztikai problémák, megszűnt beszállítói kapcsolatok, a megkötött szerződések felmondása, új befektetési tevékenységek leállása, termelés szűkítése, belső konfliktusok, megrendelések számának csökkenése, a legkisebb mértékben a fizetési problémák megjelenése [40].

Az ukrajnai háborús konfliktus kirobbanásával a környező országok polgárainak félelmei az ukrajnai menekültek és kivándorlók által betöltendő munkahelyek elvesztésével kapcsolatban nőttek. A szlovák munkaerőpiac jelenlegi helyzetéből az következik, hogy a szlovák kormány és a munkaadók legnagyobb feladata - Szlovákia gazdasági növekedése érdekében - az ukrán, de más külföldi munkavállalók megszólítása és állandó lakhelyre juttatása. Szlovákiában. Amint azt a Szlovák Köztársaság Munkaügyi, Szociális és Családügyi Minisztériumának aktuális felmérései mutatják, Szlovákiában több ezer álláshely hosszú ideje betöltetlen. A betöltetlen állások száma 2023 januárjában több mint 81 ezer volt, amelyből több mint 32 ezer külföldiek számára megfelelő állás volt. Az ukrán munkavállalók érkezése sem a bérek alakulására, sem a segélynyújtásra nem volt számottevő hatással.

Első körben vizsgálatunk során kerestük a választ arra a kérdésre, hogy a háborús helyzet kapcsán kialakult, a gazdálkodó szervezeteket közvetlenül érintő hatásokról miként vélekedtek a háború kirobbanást követő időszakban a vállalatok.

Míg a háborúval kapcsolatos nemzetközi kutatások a háború kitörését követően a vállalatok bizonytalanságáról tanúskodtak, addig vizsgálati eredményeink is igazolják, hogy a megkérdezett vállalatok válaszai alapján nem lehet visszatérni már a változás előtti helyzethez, vagy még nem tudják felmérni teljes egészében – többek között, mert a háborús konfliktus még nem zárult le, és folyamatosan új szankciók, piaci korlátozások kerülnek bevezetésre a nemzetközi piacon – a háború okozta hatásokat a vállalat működésére.

5. Táblázat: A háborús helyzet kapcsán kialakult hatások érzékelése

A hatások érzékelése	%
Február óta még nem telt el annyi idő, hogy a kialakult helyzet hatását mérni tudjuk.	26,04
Nem kell változtatni, számunkra ez a helyzet nem okozott problémát, sőt növekedni tudunk egyelőre.	22,92
Nem lehet visszatérni a háború előtti helyzethez, új megoldásokat kell keresni.	35,42
Nem tudom.	9,38
Egyéb.	6,24

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás eredményei alapján

Kutatásunk során vizsgáltuk, hogy a mintában szereplő vállalkozások milyen intézkedéseket terveztek bevezetni az orosz-ukrán háború negatív hatásainak mérséklése érdekében. A válaszadóknak az általunk, deduktív logika alapján felsorakoztatott opciók közül volt lehetőségük egyáltalán nem jellemző- nagyon jellemző skálán értékelni a lehetőségeket.

6. Táblázat: Tervezett intézkedések az orosz-ukrán háború negatív hatásainak mérséklésére

Lehetséges intézkedések	Válaszok átlaga
Új piacokra történő belépés	3,5
Általános költségcsökkentés	3,43
Kulcsemberek és tehetségek megtartását elősegítő intézkedések	3,37
Belső kommunikáció erősítése	3,3
Új beszerzési alternatívák keresése	3,23
Bizonytalanság miatt növelni a dolgozók mentális segítségét	3,2
Több figyelem az innovációs lehetőségekre	3,2
Nem szükséges semmit tenni	3,09
Erősebb automatizáció, új technológiák bevezetése	3,03
Beruházások átütemezése illetve elhalasztása	3,01
Beszállítói hálózat megerősítése	2,99
Cybersecurity (kiberbiztonság) javítása	2,98
Erőteljesebb/megújított marketing tevékenység	2,97
Szervezeti hatékonyság növelése	2,96
Rugalmasabb szerződések alkalmazása	2,92
Export regisztráció fenntartása	2,82
Foglalkoztatási feltételek újragondolása	2,8
Ellátási lánc átszervezése	2,78
A HR funkciók fejlesztése, erősítése, szakszerűségének fokozása	2,57
Komplex tudásmenedzsment programok indítása	2,45
Képzési programok indítása, erősítése	2,43
Egyéb	2,43
Hazai árualapok, önellátás biztosítása	2,34
Üzleti tanácsadók igénybevétele a kialakult problémák megoldására	2,19

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás eredményei alapján

A megkérdezett vállalatok véleménye alapján a háborús konfliktus negatív hatásainak csökkentése érdekében fontos az új piacokra való belépés lehetősége, az általános költségek minimalizálása, a kulcsemberek és tehetségek megtartását elősegítő intézkedések bevezetése. További HR-t is érintő intézkedés még a belső kommunikáció erősítése, és az alkalmazottak mentális segítése is. Bár a járvány viharos időszaka mögöttünk van, úgy tűnik, a munka- és üzleti környezet jelentős változásainak időszaka folytatódik. A munkakör tartalmának meghatározása már nem tükrözi a munkavállaló tényleges tevékenységét. A munkahely nem csak egy adott helyiség. A döntéshozatali jogkörnek többé nem kell kizárólag a menedzsmentet megilletnie, illetve a technológiák nem csupán az emberi munkát helyettesítő eszközöknek tekintendők. A vállalatnak megváltozott környezeti feltételek mellett fontos új alapokra helyezni emberi erőforrás menedzsmentjét, melynek előfeltétel minden új lehetőség kísérlet alapú megközelítése, új kapcsolatok felkutatása és a meglévők ápolása, az alkalmazottak aktív bevonása, nem csak a gazdasági igények szem előtt tartása, hanem a fenntartható menedzsment biztosítása a sokszínű látásmód és méltányos bánásmód figyelembevételével [13].

BEFEJEZÉS

A 2020 elején bekövetkezett COVID-19 világjárvány okozta nehéz gazdasági helyzet számos új eddig kevésbé elterjedt dolgot (pl. home office, távmunka, Zoom és Teams alapú egyéni és csoportos kommunikáció stb.) tett a mindennapi munkavégzés részévé. Nem következett be az, amitől mindenki tartott a világjárvány kirobbanásának a kezdetén, azaz a gazdálkodó szervezetek 70-80 százaléka esetében nem jelent meg egyáltalán az elbocsátás. Sőt a koronavírus járvány harmadik hullámától a korábbinál még jelentősebb munkaerőhiánnyal búcsúztak a fejlett világ országainak a többségében. Rövid ideig fellelegezhettek az EU országai beleértve Szlovákiát is. Jelentősen nőtt a GDP. De gazdasági szakemberek már korábban is jelezték, hogy az anyag-és energiatermelés területén jelentős feszültségek halmozódtak fel, amely miatt már koronavírus járvány alatt jelentősebb áremelkedések kezdődtek. Számos koronavírus alatt kialakult szokásaink (pl. intenzívebb távmunka, munkahelyi wellbeing, gyakoribb online meetingek és előadások, új utazási szokások stb.) tovább élnek és mások viszont elmaradnak [16].

Így ért el a világ 2022. február 24-hez, amikor is elkezdődött Oroszország háborúja Ukrajnában. Számos gazdasági és politikai okot is megjelölnek a különféle szerzők, hogy mi is vezetett a mostani háború kirobbanásához. Egyes orosz és más vélemények szerint a NATO folyamatos Kelet felé történő bővítése, főleg az Ukrajnának több alkalommal felajánlott és lebegtetett belépés lehetősége, kiváltotta az oroszok sajátos és agresszív reakcióit mert szerintük „Ukrajna az oroszok geopolitikai magterületén helyezkedik el” [11]: Oroszország már a kilencvenes évek közepe óta elkezdett gyanakodva figyelni a „Lisszabontól a Vlagyivosztokig érő Nagy Európa gondolatára” és egyre gyakrabban vetették az oroszok a Nyugat szemére azt, hogy „félrevezették Gorbacsovot” [41].

Ahogy korábban jeleztük 2022-ben először Magyarországon, majd később több Közép-és Kelet európai országban – beleértve Szlovákiát - elindított kutatásunkban a bizonytalan gazdasági helyzet kihatásait elemeztük. Itt ebben a cikkben, csak a kutatásunk néhány elemét ismertettük. Józan paraszti ésszel belátható, hogy egy válságos, nehéz gazdasági helyzet tipikus mintázata elbizonytalanítja a vállalkozások és más szervezetek vezetőit és alkalmazottait. Az ilyen helyzetben a cégek csökkentik a beruházásaikat, elkezdik leépíteni a munkaerő egy vagy nagyobb részét, próbálnak megszabadulni a veszélyes hiteleiktől stb. [22]. Érdekes volt megfigyelni az előbb jelzett mintázat csak kis részben érvényesült a koronavírus járvány alatt. A mostani háborús helyzetben viszont jóval nagyobb bizonytalanság tűnt ki az empirikus kutatásunk elemzéseiből.

A kutatás korlátai között említhető az alacsony elemszám (n=104), ugyanakkor fontos kiemelni, hogy szervezeteket vizsgáltunk. A kutatás jelen (kezdeti) fázisában alkalmazott minta elégségesnek tekinthető, azonban a jövőben további kutatások elvégzésére törekszünk, nagyobb elemszám mellett. A jövőben további országok bevonását célozzuk meg, ezáltal egy ún. „cross-cultural” típusú kutatást létrehozva.

KÖSZÖNET

A szerzők köszönetet mondanak az EGIS Gyógyszergyártó Zrt-nek kutatásunk támogatásáért.

IRODALOMJEGYZÉK

- [38] AJAZ KHAN, K., ÇERA, G. NÉTEK, V. Perception of the Selected Business Environment Aspects by Service Firms. *Journal of Tourism and Services*, 2019, vol. 10, no. 19, 111–127.

- [39] ANTÓN, J. I., FERNÁNDEZ-MACÍAS, E., WINTER-EBMER, R. Does robotization affect job quality? Evidence from European regional labor markets. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 2023, vol. 62, no. 3, 233-256.
- [40] ASH, T.G., KRASSTEV, I., LEONARD, M. (2023.02.22). *United West, divided from the rest: Global public opinion one year into Russia's war on Ukraine*. Forrás: <https://ecfr.eu/publication/united-west-divided-from-the-rest-global-public-opinion-one-year-into-russias-war-on-ukraine/> (Letöltve: 2023. július 15.)
- [41] BEIBIT, R., FATAHI VALILAI, O., WICAKSONO, H. Estimating the COVID-19 Impact on the Semiconductor Shortage in the European Automotive Industry using Supervised Machine Learning. In *Proceedings of the 2023 10th International Conference on Industrial Engineering and Applications*. 2023. (pp. 302-308).
- [42] BERNADETT, B. D., MAKLARI, E. A COVID-19-járvány gazdasági és társadalmi hatásai az elmúlt egy évben az Európai Unióban, különös tekintettel Magyarországra. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 2021, vol. 6, no. 4, 67-79.
- [43] BOIRAL, O., BROTHERTON, M.-C., RIVAUD, L., GUILLAUMIE, L. Organizations' Management of the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review of Business Articles. *Sustainability*, 2021, vol. 13, no. 7, 3993.
- [44] BRZEZINSKI, Z. (2014.07.02.). *Brzezinski: The West Should Arm Ukraine*. Forrás: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/natosource/brzezinski-the-west-should-arm-ukraine/> (Letöltve: 2023. július 15.)
- [45] BUCKLEY, P. J. Corporate reactions to the fracturing of the global economy. *International Business Review*, 2022, 102014.
- [46] BUNDY, J., PFARRER, D. M., SHORT, E. C., COOMBS, W. T. Crises and Crisis Management: Integration, Interpretation, and Research Development. *Journal of Management*, 2016, vol. 43, no. 6, 1661–1692.
- [47] CALIGIURI, P., DE CIERI, H., MINBAEVA, D., VERBEKE, A., ZIMMERMANN, A. International HRM insights for navigating the COVID-19 pandemic: Implications for future research and practice. *Journal of International Business Studies*, 2020, vol. 51, 697-713.
- [48] CHOMSKY, N. *Összefogunk vagy kihalunk*. Kossuth Kiadó, Budapest, 2020.
- [49] DAJNOKI, K., PATÓ, B. SZ. G., KUN, A. I., VARGA, E., TÓTH, A., KÁLMÁN, B. G., KOVÁCS, I. É., SZABÓ, SZ., SZABÓ, K., MAJÓ, P. Z., DÁVID, L. D., POÓR, J. Impact of the three waves of COVID-19 pandemic on the HR practices of Hungarian organizations—Experience from an empirical study. *PLoS ONE*, 2023, vol. 18, no. 6, 1-22, e0283644
- [50] DELOITTE (2023). *Trendy v oblasti lidského kapitálu 2023 v České a Slovenské republice a ve světě*. Forrás: <https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/human-capital/articles/trendy-v-oblasti-lidskeho-kapitalu.html> (Letöltve: 2023. július 15.)
- [51] DIAMOND, J. *Upheaval Turning Points for Nations in Crisis*. Little, Brown and Company, New York, 2019.
- [52] EUROSTAT. *Unemployment rate - quarterly data, seasonally adjusted*. 2023. Forrás: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipsun30/default/table?lang=en> (Letöltve: 2023. július 14.)
- [53] FELKAI, P. *A járványok története*. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2022.
- [54] FERGUSSON, N. *Doom. – The Politics of Catastrophe*. Penguin Books, New York, 2021.

- [55] FISZEDER, P., MAŁECKA, M. Forecasting volatility during the outbreak of Russian invasion of Ukraine: application to commodities, stock indices, currencies, and cryptocurrencies. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 2022, vol. 17, no. 4, 939–967.
- [56] GORECZKY, P. Felgyorsuló változások: a koronavírus-járvány hatása az ellátási láncok fejlődésére és az FDI-áramlásokra. *KKI elemzések*, 2020, no. 49, 3-10.
- [57] ILO (2021.01.25.). *COVID-19 and the world of work. Seventh edition Updated estimates and analysis*. Forrás: https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/impacts-and-responses/WCMS_767028/lang--en/index.htm (Letöltve: 2023. július 14.)
- [58] KESKIN, Z., GÜVEN, F. Consumer Behavior in Severe Turbulence Era. *Journal of Public Economy and Public Financial Management*, 2022, vol. 2, no. 2, 53-64.
- [59] KINDLEBERGER, P. CH., ALIBER, Z. R. *Mániák, pánikok és összeomlások*. Osiris Kiadó, Budapest, 2023.
- [60] KÓMÚVES, ZS. S., MIKÁCZÓ, A., HÁMORI, T. A szervezetek alkalmazkodása és intézkedései a háborús helyzet által kialakított szituációhoz. In POÓR, J., BRUDER, E., DAJNOKI, K., JARJABKA, Á., KOVÁCS, I. É., PATÓ GÁBORNÉ SZÚCS, B., SZABÓ, SZ. (Eds.), *A vállalati-szervezeti stabilitást veszélyeztető tényezők* (pp. 51–54). Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 2022.
- [61] LIN, F., LI, X., JIA, N., FENG, F., HUANG, H., HUANG, J., FAN, S., CIAIS, P., SONG, X. P. The impact of Russia-Ukraine conflict on global food security. *Global Food Security*, 2023, vol. 36.
- [62] LU, Y., ZHANG, M. M., YANG, M. M., WANG, Y. Sustainable human resource management practices, employee resilience, and employee outcomes: Toward common good values. *Human Resource Management*, 2023, vol. 62, no. 3, 331-353.
- [63] MAHMOUDI, M. COVID lessons: was there any way to reduce the negative effect of COVID-19 on the United States economy?. *Journal of Economic Studies*, 2022, vol. 50, no. 5, 896-920.
- [64] MARIOTTI, S. A warning from the Russian–Ukrainian war: avoiding a future that rhymes with the past. *Journal of Industrial and Business Economics*, 2022, no. 49, 761–782.
- [65] MARSHAL, T. *A földrajz fogságában*. Park Kiadó, Budapest, 2022.
- [66] MCKINSEY (2021.02.18.). *The postpandemic economy-The future of work after COVID-19*. Forrás: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19> (Letöltve: 2023.07.14.)
- [67] NAZLI, M. Adaptation of local businesses to the new era during the COVID-19 and the Russia-Ukraine war: case of Çeşme. *Current Issues in Tourism*, 2023, 1-12.
- [68] OECD. *Consumer price indices (CPIs) - Complete database*. (2023b). Forrás: https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=PRICES_CPI# (Letöltve: 2023.07.14.)
- [69] OECD. *Quarterly GDP*. (2023a). Forrás: <https://data.oecd.org/gdp/quarterly-gdp.htm#indicator-chart> (Letöltve: 2023.07.14.)
- [70] PARRY, E., MORLEY, J. M., BREWSTER, Ch. *The Oxford Handbook of Contextual Approaches to Human Resource Management*. Oxford University Press, New York, 2021.
- [71] PATÓ, B. SZ. G., HERCZEG, M., CSISZÁRIK-KOCSIR, Á. The COVID-19 Impact on Supply Chains, Focusing on the Automotive Segment during the Second and Third Wave of the Pandemic. *Risks*, 2022, vol. 10, no. 10, 189.

- [72] POÓR, J., BRUDER E., DAJNOKI, K., JARJABKA, Á., KOVÁCS, I. É., PATÓ GÁBORNÉ, SZ. B., SZABÓ, SZ. A. (szerk.), *Vállalati-szervezeti stabilitást veszélyesztető tényezők avagy gazdálkodás, menedzsment és HR a háború árnyékában (Ipar-mezőgazdaság-szolgáltatások-egyéb területek)*. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 2022b.
- [73] POÓR, J., DAJNOKI, K., SZABÓ, SZ., MÓDOSNÉ, SZ. SZ., JENEI, SZ. Kilábalás – Újranyitás – Növekedés. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 2022a.
- [74] RIBEIRO, H. N. R., PEREIRA, B. R., ALVES, S. R. P. Crises and Economic Imbalances: from Inflation to Employment. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 2023, 88-97.
- [75] RYAN, M. War Transformed: The Future of Twenty-First-Century Great Power Competition and Conflict. Annapolis (MD): Naval Institute Press. (2022).
- [76] SELENKO, E., BERKERS, H., CARTER, A., WOODS, A. S., OTTO, K., URBACH, T., DE WITTE, H. On the dynamics of work identity in atypical employment: setting out a research agenda. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 2018, vol. 27, no. 3, 324-334.
- [77] PODNIKAJTE. (2022.03.29.). *Vplyv konfliktu na Ukrajinu na slovenských podnikateľov*. Forrás: <https://www.podnikajte.sk/manazment-a-strategia/vplyv-konfliktu-na-ukrajine-na-slovenskych-podnikatelov> (Letöltve: 2023.07.14.)
- [78] SZ. BÍRÓ Z. *Putyin háborúja*. Gondolat Kiadó, Budapest, 2023.
- [79] SZÉP, T., JABER, M., & KASHOUR, M. Changing European Energy Policy – The Challenge of the Energy Price Storm. *Theory, Methodology, Practice - Review of Business and Management*, 2022, vol. 18, no. 02, 69-82.
- [80] TARJÁNY, P. *Ostrom*. Free Spirit Publishing, Budapest, 2023.
- [81] VALENTINI, E., COMPAGNUCCI, F., GALLEGATI, M., GENTILI, A. Robotization, employment, and income: regional asymmetries and long-run policies in the Euro area. *Journal of Evolutionary Economics*, 2023, 1-35.
- [82] VICENTE, A., SINOVETS, P., THERON, J. *Russia's War on Ukraine: The Implications for the Global Nuclear Order*. Springer Nature Switzerland, Basel, 2023.
- [83] VIRÁG, B. (2020, 03.18.). *Élet a vírus után*. Forrás: <https://www.vg.hu/velemeny/2020/03/elet-a-virus-utan-2> (Letöltve: 2023.07.14.)
- [84] VYAS, P., VYAS, G., DHIMAN, G. Ruemo—the classification framework for russia-ukraine war-related societal emotions on twitter through machine learning. *Algorithms*, 2023, vol. 16, no. 2, 69.
- [85] MONITORING PODNIKATELSKÉHO PROSTREDIA. (2023.03.15.). *Vývoj počtu MSP*. Forrás: <https://monitoringmsp.sk/2023/03/15/vyvoj-poctu-msp/> (Letöltve: 2023.07.14.)
- [86] ZAKERI, B., PAULAVETS, K., BARRETO-GOMEZ, L., ECHEVERRI, L. G., PACHAURI, S., BOZA-KISS, B., ZIMM, C., ROGELJ, J., CREUTZIG, F., ÜRGE-VORSATZ, D., et al. Pandemic, War, and Global Energy Transitions. *Energies*, 2022, vol. 15, no. 17, 6114.

***MATEMATIKA ÉS INFORMATIKA
SZEKCIÓ***

***SEKCIA
MATEMATIKY A INFORMATIKY***

Szekcióvezető - Vedúci sekcie:

Doc. RNDr. Ferdinand Filip, PhD.

GEOMAGNETICKÁ BÚRKA Z APRÍLA 1938

Eduard KOČI¹

ABSTRACT

The widely held opinion is that the magnetic storm is related to the ring current. However, many geomagnetic field disturbances in the midlatitudes are caused by other currents. In our work, we show that these variations can be related to the extending of the auroral oval and the phenomena that take place in it. We show this in a global image of a specific storm of April 1938.

KEYWORDS

Geomagnetic observatory, geomagnetic storm, geomagnetic field, magnetogram, magnetic declination, horizontal intensity.

ÚVOD

Dnešnú vysokotechnicky rozvinutú spoločnosť môžu významne ohroziť prejavy kozmického počasia – javy nazývané magnetické alebo geomagnetické búrky [1]. V našom príspevku sa budeme zaoberať geomagnetickou búrkou zo 16. apríla 1938, ktorá podľa Tsurutaniho [2] bola jednou z najsilnejších geomagnetických búrok v histórii. Taktiež uvádza, že pokles horizontálnej intenzity magnetického poľa v Potsdame dosiahol až 1900 nT, pričom dolná hranica indexu $K = 9$ pre spomínanú lokalitu v roku 1938 bola 500 nT. Trojhodinový index K udáva úroveň geomagnetickej aktivity pre dané časové intervaly. Najnižšia hodnota indexu (0) znamená pokojné pole a najvyššia hodnota indexu (9) značí extrémne porušené pole [3].

Sergeyeva at al. v ich práci [4] píše, že panuje zhoda v tom, že porušenie geomagnetického poľa na všetkých geomagnetických observatóriách v Sovietskom zväze 16. apríla 1938 v čase medzi 06:00 a 09:00 UT dosiahlo index $K = 9$.

Pritom Cid at al. v ich práci [5] spätne vypočítali, že index Dst počas tejto búrky dosiahol iba -263 nT. Index Dst (z angl. Disturbance storm-time index) sa vypočítava zo štyroch blízkorovníkových observatórií a vyjadruje porušenosť geomagnetického poľa prstencovým prúdom [6].

V tejto práci sa pokúsime poukázať na to, že veľké variácie geomagnetického poľa v stredných šírkach počas tejto búrky nemuseli byť spôsobené zosilnením prstencovým prúdom alebo parciálnym prstencom, ale rozšírením aurorálneho oválu, a tým aj javov, ktoré sú v ňom normálne, do týchto magnetických šírok.

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POJMY

Na geomagnetických observatóriách sa geomagnetické pole meria v troch zložkách. Obvykle sú to zložky kolmé na seba – X (zložka smerujúca na geografický sever), Y (zložka smerujúca na geografický východ) a Z (vertikálna zložka smerujúca nadol) alebo zložky H (horizontálna intenzita magnetického poľa), D (magnetická deklinácia – uhol medzi geografickým a

¹ Mgr. Eduard Kočí, Slovenská ústredná hviezdáreň, Hurbanovo a Ústav vied o Zemi SAV, v. v. i., Hurbanovo, eduard.koci@suh.sk

geomagnetickým severom) a Z (vertikálna intenzita – zložka smerujúca nadol). Treba poznamenať, že variácie vertikálnej zložky do veľkej miery závisia od elektrickej vodivosti podložia s čím súvisí tzv. Severonemecká vodivostná anomália (angl. North German Conductivity Anomaly), ktorá však zasahuje i Poľsko a pravdepodobne aj Holandsko [7]. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli, že v našej práci sa budeme zaoberať iba variáciami H a D.

Pri skúmaní variácií geomagnetického poľa sú dôležité magnetické súradnice, ktoré sú analógiu geografických súradníc, avšak odvádzajú sa podľa geomagnetických pólů [1].

Rovnako lokálny magnetický čas (z ang. MLT – Magnetic Local Time) je analógiou pravého slnečného času. Podľa pravého slnečného času nastáva poľnoc, keď priamka spájajúca danú lokalitu a stred Slnka pretína rotačnú os Zeme, čiže spojnicu geografických pólů. Pri magnetickej poľnoci je ale dôležitá spojnica geomagnetických pólů.

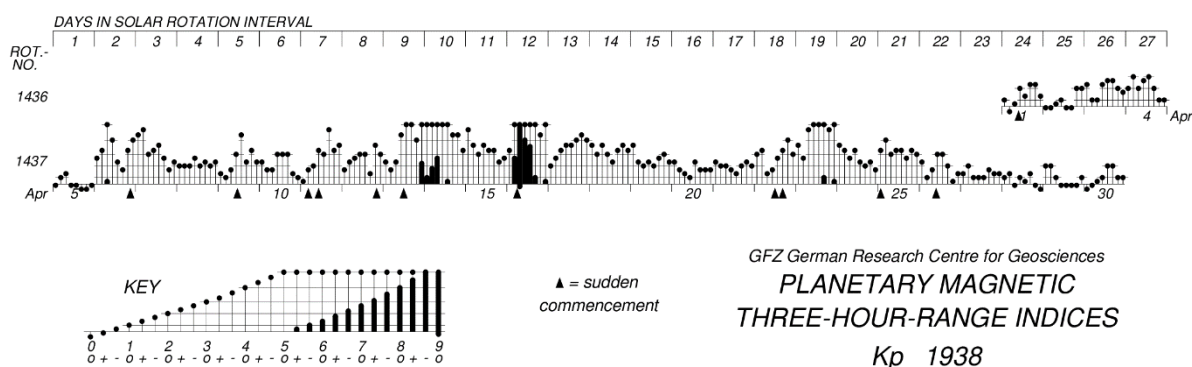
SPRACOVANIE ÚDAJOV

Údaje z niektorých geomagnetických observatórií boli pre dané obdobie udané v zložkách X, Y a Z. Zložky X a Y sme previedli na zložky H a D jednoduchými matematickými operáciami. Následne sme vypočítali korigované geomagnetické (skratka CGM z angl. corrected geomagnetic) súradnice jednotlivých observatórií pre epochu 1938,4. Spolu so skratkami a ich geografickými súradnicami [8] sú uvedené v Tabuľke 1.

Tabuľka 1 Zoznam observatórií

Názov	Skratka	Geografická šírka (°)	Geografická dĺžka (°)	CGM šírka (°)	CGM dĺžka (°)
Alibag	ABG	18,638	72,872	11,46	142,02
Abinger	ABN	51,185	359,613	49,18	79,79
Agincourt	AGN	43,783	280,733	57,28	348,73
Apia	API	-13,815	171,781	-18,23	242,9
Chambon-la-Foret	CLF	48,025	2,26	45,11	80,72
Cheltenham	CLH	38,733	283,158	52,4	351,8
Cape-Town	CTO	-33,95	18,467	-40,09	76,79
De-Bilt	DBN	52,102	5,177	49,37	84,38
Eskdalemuir	ESK	55,314	356,794	54,24	79,32
Qeqertarsuaq(Godhavn)	GDH	69,252	306,467	78,03	41,96
Honolulu	HON	21,32	202	21,65	266,67
Huancayo	HUA	-12,05	284,67	1,11	353,27
Kakioka	KAK	36,232	140,186	29,32	208,24
Lerwick	LER	60,138	358,817	59,05	83,35
Lovo	LOV	59,344	17,824	55,88	97,08
Meanook	MEA	54,616	246,653	62,62	299,24
Niemegk	NGK	52,072	12,675	48,43	90,1
Rude-Skov	RSV	55,85	12,45	52,65	91,41
Sitka	SIT	57,067	224,67	59,81	274,59
San-Juan	SJG	18,117	293,85	32,36	3,78
Sodankyla	SOD	67,367	26,633	63,41	108,44
Sheshan-(Zo-Se)	SSH	31,097	121,187	24,27	189,75
Vysokaya-Dubrava	SVD	56,733	61,067	51,71	131,97
Tucson	TUC	32,17	249,27	39,64	310,29
Watheroo	WAT	-30,318	115,877	-42,01	183,8
Wien-Auhof	WIA	48,203	16,235	43,68	91,62

Do grafov sme vynášali hodinové priemery variácií jednotlivých zložiek geomagnetického poľa a to tak, že sme ich odčítali od jednotlivých celodenných priemerov zložiek z 5. apríla 1938. Tento deň sme za referenčný vybrali preto, že bol najpokojnejším časovo blízkym dňom, nakoľko Kp index bol medzi 0 a 1 v 7 z 8 trojhodinových intervalov. Trojhodinový planetárny index Kp počítaný z K indexov viacerých strednošírkových observatórií, zavedený J. Bartelsom, je dodnes najrozšírenejším indexom porušenia geomagnetického poľa Zeme. Podobne ako pri indexe K aj pri indexe Kp platí, že hodnota 0 znamená najnižšiu porušenosť a hodnota 9 znamená najväčšiu porušenosť geomagnetického poľa. Rozdiel je aj v jeho jemnosti, pričom platí, že medzi každým dvoma číslicami sú ešte dve úrovne (označené + a -) [9]. Kp index pre apríl 1938 zobrazuje obrázok 1 [10].

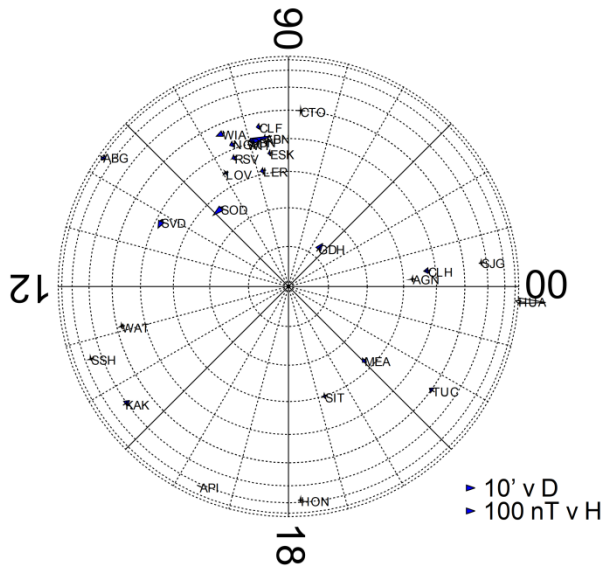


Obrázok 1 Kp index pre apríl 1938.

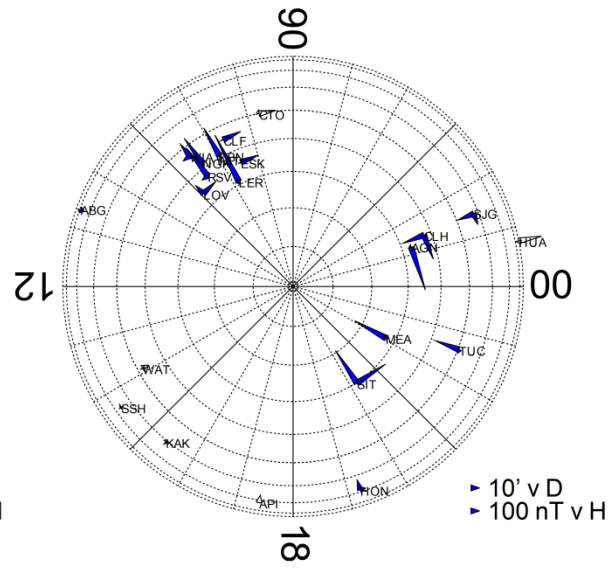
Variácie sme do grafov vynášali tak, že šípky smerujúce ku stredu alebo od neho zobrazujú variácie horizontálnej intenzity (smerom k pólu nárast, smerom od pólu pokles) a šípky v rovnobežné s kružnicami zobrazujú variácie v deklinácii (v smere hodinových ručičiek na západ, proti smeru hodinových ručičiek na východ). Variácie observatórií na severnej pologuli sú zobrazené modrými šípkami a na južnej šípkami prázdny s čiernym okrajom. Šípky na južnej pologuli zobrazili tak, akoby sa sledované variácie diali na severnej pologuli, preto šípky zobrazujúce horizontálnu intenzitu na južnej pologuli smerujú opačne. Čísla na vonkajšej strane grafov zobrazujú magnetický čas, sústredné kružnice znázorňujú CGM šírku. Graficky sme spracovali celý 16. apríl – teda 24 grafov, ale v článku sme sa rozhodli uviesť iba grafy variácií horizontálnej intenzity a deklinácie v čase od 05:00 UT do 09:00 UT, teda v čase najväčšieho porušenia geomagnetického poľa – obrázok 2.

Pre lepšiu názornosť sme sa rozhodli vytvoriť ešte detail zobrazujúci II. kvadrant grafu v čase medzi 07:00 a 08:00 UT – obrázok 3.

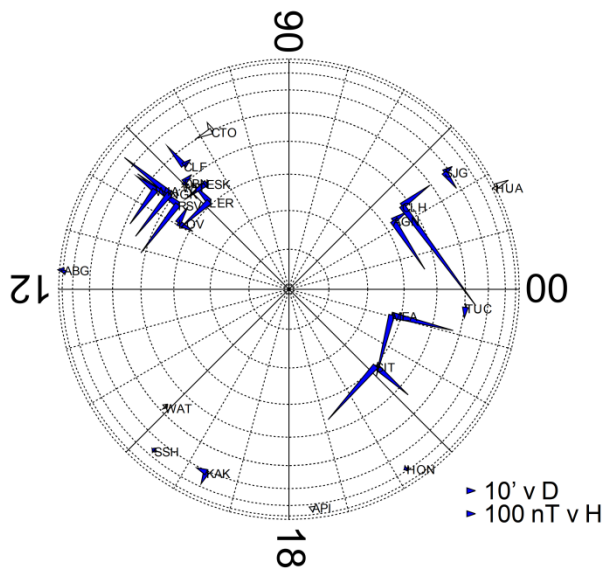
16. apríl 1938, 05:00 UT - 06:00 UT



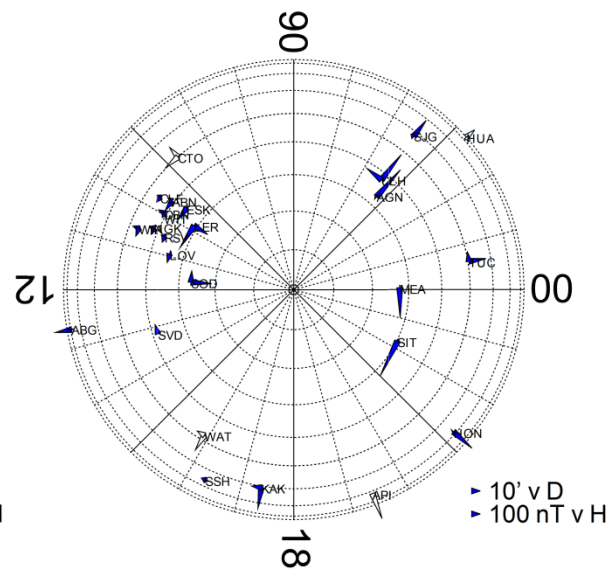
16. apríl 1938, 06:00 UT - 07:00 UT



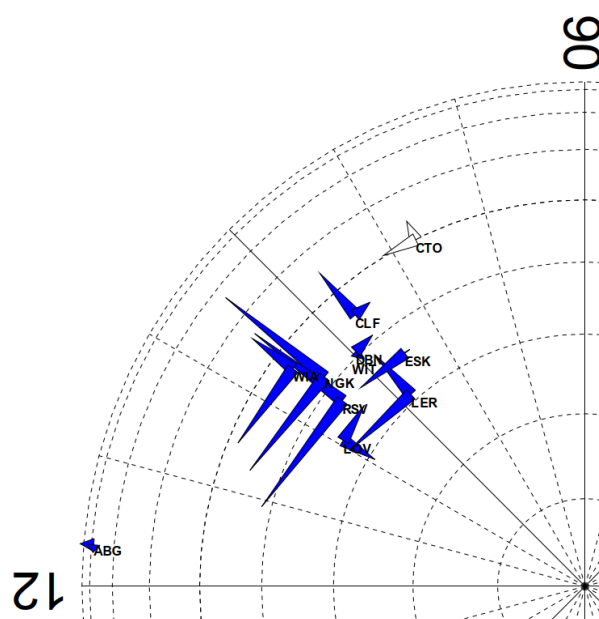
16. apríl 1938, 07:00 UT - 08:00 UT



16. apríl 1938, 08:00 UT - 09:00 UT



Obrázok 2 Variácie H a D 16. apríla 1938 v čase od 05:00 do 09:00 UT na jednotlivých observatóriách.



Obrázok 3 Detail variácií H a D zobrazujúci II. kvadrant 16. apríla 1938 v čase od 07:00 UT do 08:00 UT.

DISKUSIA A ZÁVER

Cieľom našej práce bolo poukázať na to, že veľké variácie geomagnetického poľa v stredných magnetických šírkach nemuseli byť spôsobené zosilneným prstencovým prúdom či parciálnym prstencovým prúdom, ale rozšírením aurorálneho oválu do stredných šírok.

Zosilnený prstencový prúd, resp. na rannej a večernej strane parciálny prstencový prúd spôsobuje väčšie variácie horizontálnej magnetickej intenzity v nižších magnetických šírkach ako v stredných či vyšších. Zosilnený parciálny prstencový prúd by navyše mal spôsobovať silnejšie variácie na večernej strane, než na rannej [1], čo súvisí aj s vyššou energetickou hustotou nosičov náboja na večernej strane [11].

Graficky spracované údaje však ukázali, že variácie v stredných šírkach boli oveľa silnejšie než variácie v nízkych šírkach a taktiež, že variácie na rannej strane sú väčšie než variácie na strane večernej, čo poukazuje na to, že tieto variácie boli pravdepodobne spôsobené rozšírením aurorálneho oválu a javmi prebiehajúcimi v ňom.

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied prostredníctvom grantu VEGA 2/0085/21. Poďakovanie patrí aj Mgr. Fridrichovi Valachovi, PhD., za prípravu dát a konzultácie v štúdiu.

LITERATÚRA:

- [1] VALACH, F. *Magnetické búrky: Fyzikálne základy*. Slovenská ústredná hviezdáreň Hurbanovo 2020, ISBN 978-80-89998-11-1.
- [2] TSURUTANI, Bruce T., et al. The extreme magnetic storm of 1–2 September 1859.

- Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 2003, 108.A7.
- [3] BARTELS, J.; HECK, N. H.; JOHNSTON, H. F. The three-hour-range index measuring geomagnetic activity. *Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity*, 1939, 44.4: 411-454.
- [4] SERGEYEVA, Natalia, et al. Historical K index data collection of Soviet magnetic observatories, 1957–1992. *Earth System Science Data*, 2021, 13.5: 1987-1999.
- [5] CID, C., et al. Modeling the recovery phase of extreme geomagnetic storms. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 2013, 118.7: 4352-4359.
- [6] Campbell, W. H. *Geomagnetic storms, the Dst ring-current myth and lognormal distributions*. *Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics*, 1996, 58.10: 1171-1187.
- [7] SCHÄFER, A., et al. The North German conductivity anomaly revisited. *Geophysical Journal International*, 2011, 187.1: 85-98.
- [8] World Data Centre for Geomagnetism. Geomagnetic Data Master Catalogue, [dostupné online: <https://wdc.bgs.ac.uk/catalog/master.html>], [dňa 04. 08. 2022].
- [9] MATZKA, J., et al. The geomagnetic Kp index and derived indices of geomagnetic activity. *Space weather*, 2021, 19.5: e2020SW002641.
- [10] GFZ German Research Centre for Geosciences. Archive values in Bartel's note-script (musical diagram), [dostupné online : <https://kp.gfz-potsdam.de/en/figures/bartels-music>], [dňa 04. 08. 2022].
- [11] LIEMOHN, Michael W., et al. Dominant role of the asymmetric ring current in producing the stormtime Dst. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 2001, 106.A6: 10883-10904.

PLÁGIUM ELLENŐRZŐ PROGRAM AZ AKADÉMIAI ÉRTÉKELÉS INTEGRITÁSÁNAK BIZTOSÍTÁSÁRA

Dávid PAKSI¹ - Márk CSÓKA²

Abstract

Evaluation and assessment are unavoidable parts of education of our time. With the continuous spread of IT, a significant amount of homework and assignments became digital. In one hand this shift towards digitalization brought the teachers tools to improve the assignments' lifecycle (creation, publication, collection). On the other hand, the same technology can be comfortably used for actions not tolerated by education and academy. Besides assessment it is the teachers' role to ensure the integrity of the educational system by confirming the authenticity of the work. The tools offered by the Internet can be used fairly to create high quality submissions, however the same devices create equal temptation for students to finish the task in a more efficient, less decent way. There are already plenty of plagiarism checking tools available for use, however in most cases they lack essential features, which makes their usage limited to specific cases. This paper deals with the challenges of plagiarism checking of the most used file types of office environment in a higher education setting.

Keywords: plagiarism, MS Office, office tools, evaluation, file comparison

Bevezetés

A tanulók tanulmányi előmenetelének megfigyelése és felmérése kiemelkedően fontos szerepet játszik az oktatás folyamatában. A teljesség igénye nélkül az említett csoportba tartozik a tanulók fejlődésének nyomon követése, visszajelzés biztosítása a hallgató felé az elért eredményekről, tanítási folyamat felügyelete, valamint a megfelelő oktatási módszerek megválogatása. (1) Ahhoz, hogy ezen célok megvalósulhassanak, a mérésnek a lehető legpontosabbnak kell lennie. Napjainkban a digitális megoldások már szép számmal jelen vannak az oktatási intézményekben és egyaránt támogatják a tanítási, valamint tanulási folyamatot is. (2) Számos, hagyományosan papír alapú folyamat helyeződött át idővel a digitális térbe, mint például a jelenlét nyilvántartása, tananyag megosztása, értékelés és a cikk tárgyát képező beadandók menedzselése is. (3) A digitális eszközök kétségkívül hasznosak, azonban fontos figyelembe venni, hogy ezek az eszközök sajnos a tanulás megkerülésére is éppúgy alkalmasak, mint a hagyományos oktatásban is létező „rövidítések”. Korunk sajátosságai miatt ezek a mérések számos esetben erősen torzulhatnak. Ide sorolnánk a jelenleg nagy port kavaró és publikusan hozzáférhető generatív mesterséges intelligenciák (pl.: ChatGPT, Google Bard, Bing AI) által készített szövegeket. (4) (5) A másik jelentős probléma főleg beadandó jellegű feladatokat érinti, mégpedig azon diákok/hallgatók személyében, akik egymás munkáját adják le kisebb-nagyobb módosításokkal. Ez a probléma kiküszöbölhető azzal, hogy a tanár minden diák számára egyedi feladatot készít elő, azonban könnyű belátni,

¹ Mgr. Paksi Dávid, Selye János Egyetem, Informatikai Tanszék, paksid@uj.s.sk

² PaedDr. Csóka Márk, Selye János Egyetem, Informatikai Tanszék, csokam@uj.s.sk

hogy ez hatalmas többletmunkát jelenthet részéről. Más esetekben pedig a feladat jellegéből adódóan nem kivitelezhető.

Plágium ellenőrzése

A plágium meghatározása „más személy szellemi alkotásának eltulajdonítása, az általa megalkotott műnek v. részeinek felhasználása az eredetire v. a szerzőre való hivatkozás nélkül; szellemi lopás, tolvajlás”. (6) Az internetnek hála a megoldás néhány kattintásnyira lehet bizonyos esetekben. Azonban a tanulási folyamat sikertelennek tekinthető, ha az értékelt személy ebben a folyamatban nem vett részt, vagy annak elkerülését tűzte ki célul.

Létező megoldások

Plágiumellenőrzésre léteznek fizetős és ingyenes, telepíthető és online megoldások, ezek általában 2 fő csoportba kategorizálhatók. Az első típus képviselői gyakorlatilag szövegösszehasonlítást végeznek el a funkcionalitástól függően 2, vagy több kijelölt fájlra, kimenetük az egyes fájlok közti egyezés mértéke, esetenként a konkrét egyezések felsorolása, vagy kiemelése. A hátránya az ide tartozó szoftvereknek, hogy csak a rendelkezésre álló fájlokat hasonlítja össze (más forrásokkal, mint például online tartalmak, nem keres egyezést). (7) (8) (9) Két fájl összehasonlítására a legtöbb szövegszerkesztő képes, de ez egy csoportnyi beadandó esetén kevés.

A második csoportba azok az eszközök tartoznak, amik a vizsgált szöveget online tartalmakkal, esetleg saját, erre a feladatra elkészített adatbázisokkal hasonlítják össze. Programozás területén az egyik legismertebb ilyen eszköz a Stanford által fejlesztett és karbantartott MOSS (*Measure of Software Similarity*), ami funkcióit tekintve rendkívül felkészített, azonban nem tökéletes. (10)

A korábban említett generatív mesterséges intelligenciák aktuális népszerűsége megköveteli egy harmadik csoport bevezetését, ami azokat az eszközöket foglalja magába, amik az adott szöveg szerzőjét (személy, vagy mesterséges intelligencia) igyekeznek behatárolni. (11)

Specifikációk

Az ilyen esetek kiszűrése egy rendkívül kényes és figyelmet igénylő folyamat. A létező megoldások felmérése alapján és a témakör érzékenységből kifolyólag az általunk készített plágium ellenőrző programmal szemben elvárásokat határoztunk meg a tervezési fázisban, amelyek a következők:

- Alkalmas nagy mennyiségű dokumentummal (fájllal) való munkára és azok összehasonlítására,
- irodai szoftvercsomag alapvető fájl típusait képes kezelni (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő),
- automatizálható és bővíthető,
- ítélet helyett indikátorokat keres,
- több szempontot vizsgál,
- nem autonóm és oktatói felülbírálatot igényel,
- viszonylag rugalmasan használható.

Esetünkben, a tesztelés során ez a mennyiség egy évfolyamnyi hallgató munkáját jelenti. Későbbiekben azonban képesnek kell lennie az aktuális beadandók a korábbi évekkkel való összehasonlítására. Legyen H az összes dokumentum hasonlóságát tartalmazó mátrix

$$H = \begin{bmatrix} h_{1,1} & \cdots & h_{1,n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{n,1} & \cdots & h_{n,n} \end{bmatrix},$$

ahol, $h_{i,j}$ ($1 \leq i, j \leq n$) az i -edik és a j -edik dokumentumok hasonlóságát jelöli. A főátlón lévő elemek vizsgálata nem szükséges, mivel minden dokumentum önmagával azonos. Továbbá a főátló alatti értékek a főátló felettiéknél is megfigyelhetők, így csak az egyik vizsgálata indokolt. Az ellenőrzéshez szükséges összehasonlítások száma így megadható az alábbi képlettel:

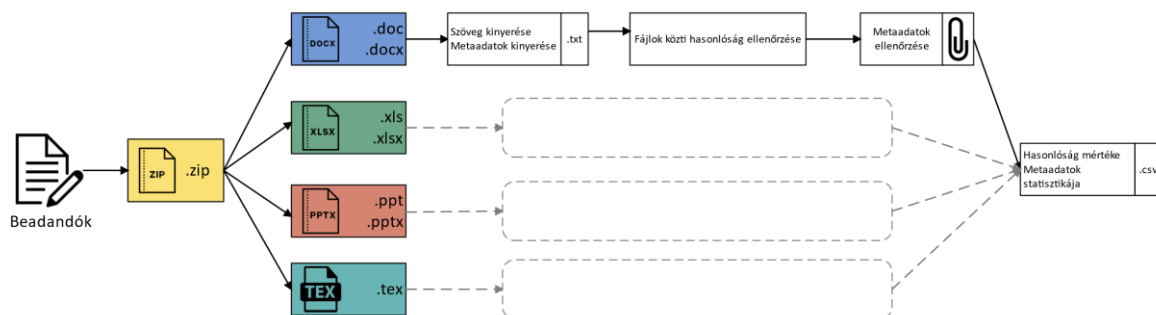
$$d_n = \frac{(n^2 - n)}{2},$$

ahol n a vizsgált dokumentumok száma, d_n pedig az összehasonlítások száma n dokumentum esetén. (12)

További cél, hogy a program kimenete ne egy könnyen kezelhető adattípusban legyen, aminek a megnyitásához nincs szükség újabb alkalmazás telepítéséhez, így esett a választás a .csv-re (*Comma Separated Values*), ami egy népszerű és általános fájlkiterjesztés nagy mennyiségű szöveges adat tárolására.

Adatok kinyerése

A dokumentumok beszedését Moodle felületen végeztük, így biztosítva az adatok rendszerezett beérkezését, ami esetünkben mappákba rendezett fájlokat jelentett, ahol a mappák neve a hallgatók nevét örökli. Az állományokból python szkript segítségével kinyertük az ellenőrzésre szánt szöveges részeket, majd ezeket egy-egy .txt állományba mentettünk el a későbbi munkálatokhoz. Erre a lépésre azért volt szükség, mivel így több algoritmussal is lehet a jövőben összehasonlítást végezni. Ezt munkát az általunk írt *prep()* függvénnyel végeztük el, amelyben a fájlműveletekhez a *glob* modult (13), a Microsoft Office dokumentumokkal való munkához pedig a *python-pptx* (.ppt, .pptx állományokhoz) (14), a *python-docx* (.doc, .docx állományokhoz) (15) illetve a *openpyxl* (.xls, .xlsx állományokhoz) (16) könyvtárakat használtuk. A .tex állományok kezelése a .txt állományok kezelésével megegyező volt, így nem igényelt külső könyvtárat. Fontos megemlíteni, hogy kizárólag a dokumentumok szöveges részeit nyertük ki, amelybe nem tartoznak bele például a prezentációkban szereplő diagrammok feliratai, valamint az excel cellák esetén az értékek mögött lévő képletek. Az 1. Ábra tömören összefoglalja a használt folyamatot, amely fájlkiterjesztéstől függetlenül azonos, csak más Python könyvtár szükséges hozzá. Esetünkben adott beadandóhoz konkrét fájltypus is tartozott követelményként, de vegyes fájltypusok kezelése is tervezett bővítés.



1. Ábra – Összehasonlítási folyamat beolvasástól a kiértékelésig

Hasonlóság mérése

Napjainkban digitális környezetben plagizálni sokkal kisebb erőfeszítést igényel és kézenfekvőbb megoldásnak tűnhet a diákok számára, mint megoldozni az eredményekért. Jó hír azonban, hogy az integritás megőrzésének érdekében az szóban forgó digitális eszközöket hasonló sikerességgel lehet ellenőrzésre is használni.

Az első megközelítésünk a dokumentumok közötti hasonlóság vizsgálatára az volt, hogy összehasonlítottuk a dokumentumokból kinyerhető metaadatokat. A vizsgálat során olyan adatokat sikerült kinyerni, mint az utolsó módosítás, létrehozás dátuma, szerkesztéssel töltött idő, dokumentum szerzője, valamint a dokumentumot utoljára szerkesztő személy neve. Az így kinyert adatok összegzése hasznos információval tud szolgálni, azonban nem döntésértékű.

A következő megközelítés szerint a dokumentumok hasonlóságát mérhetjük dokumentumtávolsággal, amelyben a szavakat vektorokként kezeljük, és két adott vektor közötti szöggént számítjuk ki. (17) A dokumentumvektorok a szavak előfordulási gyakoriságát mutatják egy adott dokumentumban. Jelölje A és B a két dokumentum szavait. Esetünkben az összehasonlítást a koszinusz-hasonlóság matematikai és statisztikai módszerével végeztük, ami fontos eszköz számos másik területen is, mint például a gépi tanulásnál. (12) (18) A képlet felírható az alábbi alakban:

$$\cos \theta = \frac{A \cdot B}{\|A\| \cdot \|B\|}$$

Minél közelebb van az eredmény 90° -hoz, annál hasonlóbba a szövegek, míg 0° -hoz közelebbi eredmény azt jelenti, hogy eltérnek. A koszinusz-hasonlóság eredménye radiánban van kifejezve. Legyen h az egyes fájlok közötti hasonlóság mértéke százalékban meghatározva, ekkor a hozzá tartozó képlet az alábbi

$$h = \frac{2 - \theta \cdot \pi}{2}$$

Az így kapott érték sokkal könnyebben értelmezhető, ugyanis 0% jelöli azt, hogy a két dokumentum teljesen különböző, míg 100% a teljes azonosságot.

Eredmények kiértékelése

A kapott eredményeket egy táblázatba rendeztettük (Lásd „1. Ábra”), ahol az első sorban, illetve oszlopban a hallgatók nevei kapnak helyet, többi cellában a hasonlóság százalékos meghatározása található. Mivel adott dokumentum önmagához mért hasonlósága 100% , ezért hőtérkép alapú ábrázolás esetén az átló alatti (vagy fölötti) értékek tartalmazzák az összes eredményt. Másik lehetséges vizualizáció egy kapcsolati gráf lehet.

tesztelésében és implementálásában is. A forráskód elérhető az alábbi linken (19).

A metaadatok várakozásaink ellenére csalódást okoztak, mivel sok (reprodukálható és nem reprodukálható) esetben ezek a begyűjtés során elvesznek, módosulnak. Mindenképp hasznos funkciónak tartjuk ezek vizsgálatát, azonban eredményük jelenleg formában nem lehet döntésértékű.

A fejlesztéssel és teszteléssel töltött idő tanulságosnak bizonyult, mivel megerősítette azt az elképzelést, hogy szükség van saját, testreszabott alkalmazások fejlesztésére. A plágium és csalás kiszűrése rendkívüli kihívásokat rejtő és állandó feladat, mivel a tanulási-tanítási folyamat sikeréhez is hozzájárul.

Irodalomjegyzék

- [1] *Validation of a Statewide Teacher Evaluation System: Relationship Between Scores From Evaluation and Student Academic Progress*. Xu, Xianxuan, Grant, Leslie és Ward, Thomas J. 4, hely nélk. : NASSP Bulletin, 2016., 100. kötet. 10.1177/0192636516683247.
- [2] *Implementation of Digital Education Tools in the Pedagogical Community*. Kornienko, Dmitriy V és Mishina, Svetlana V. 13, hely nélk. : Journal of Higher Education Theory and Practice, 2023., 23. kötet. 10.33423/jhetp.v23i13.6370.
- [3] *Digital tools in education*. Daniel, Dancsa, és mtsai. hely nélk. : International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches, 2023., 7. kötet. 10.59287/ijanser.717.
- [4] *Generative AI in education: To embrace it or not?* Samuel, Okaiyeto és Hong-Wei, Xiao. hely nélk. : International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 2023., 16. kötet. 10.25165/j.ijabe.20231603.8486.
- [5] *Generative AI and education ecologies*. Kathryn, Coleman. hely nélk. : Pacific Journal of Technology Enhanced Learning, 2023., 5. kötet. 10.24135/pjtel.v5i1.175.
- [6] Arcanum. [Online] 2023. 09 01. <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/p-44572/plagium-45DB1/>.
- [7] GoTranscript. [Online] 2023. 09 01. <https://gotranscript.com/text-compare>.
- [8] Quillbot. [Online] 2023. 09 01. <https://quillbot.com>.
- [9] Text-compare. [Online] 2023. 09 01. <https://text-compare.com/>.
- [10] MOSS. [Online] 2023. 08 15. <https://theory.stanford.edu/~aiken/moss/>.
- [11] OpenAi. [Online] 2023. 08 18. <https://openai.com/blog/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text>.
- [12] *Measurement of Text Similarity: A Survey*. Wang, Jiapeng és Dong, Yihong. 421, hely nélk. : MDPI, 2020., 11. kötet.
- [13] glob. [Online] 2023. 08 26. <https://docs.python.org/3/library/glob.html>.
- [14] python-pptx. [Online] 2023. 09 02. <https://python-pptx.readthedocs.io>.
- [15] python-docx. [Online] 2023. 09 02. <https://python-docx.readthedocs.io>.
- [16] openpyxl. [Online] 2023. 09 02. <https://openpyxl.readthedocs.io>.
- [17] agarwalkeshav8399. [Online] 2023. 09 02. <https://www.geeksforgeeks.org/measuring-the-document-similarity-in-python/>.
- [18] *Document similarity for error prediction*. Marjai, Péter, Lehotay-Kéri, Péter és Kiss, Attila. 4, hely nélk. : Taylor & Francis, 2021., Journal of Information and Telecommunication, 5. kötet, old.: 407-420.
- [19] Paksi, Dávid és Csóka, Márk. Document_similarity. *GitHub*. [Online] 2023. [Hivatkozva: 2023. 09 03.] https://github.com/JSelyeUniversity/Document_similarity.

AZ INFORMÁCIÓBIZTONSÁG OKTATÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA SZLOVÁKIÁBAN ÉS MAGYARORSZÁGON

Bence PÁSZTOR¹

ABSTRACT

Teaching the information security in elementary and high school education is becoming increasingly important in today's digital society. Young people take advantage of the Internet almost every day and take part in online activities, so this way the data handling, data protection and the online security have become an extremely important issue. Teaching information security in the related school levels plays a key role in making students aware of basic methods and principles which they can protect their personal data in digital space. To understand how information security education is currently widespread in the two Central European countries Slovakia and Hungary, it's important to know how many lessons per week the Information Technology (IT) is taught in these countries and what emphasis is placed on information security in the National Core Curriculum (NCC). Based on this, I will be able to compare which country of those mentioned, places more emphasis on information security education. The goal of my research is the comparison of information security education in these two countries based on the education curriculum of them.

KEYWORDS:

Education, curriculum, internet, IT lesson, personal data, information security, Slovakia, Hungary

BEVEZETÉS

Az információbiztonság oktatása az alap- és középiskolákban ma már szinte ugyanolyan fontos, mint az olvasás és az írás megtanítása. Miért? Mert a digitális világban a gyerekek és a fiatalok szinte minden nap online tevékenykednek, ezért elengedhetetlen, hogy tisztában legyenek az adatvédelem és az online biztonság alapjaival. Az információbiztonság oktatása az iskolákban segít a diákoknak megtanulni, hogyan óvják meg személyes és a féltett adataikat az interneten. Fontos, hogy a tanulókat felkészítsük a digitális világ kihívásaira és veszélyeire, és olyan ismereteket adjunk nekik, amelyekkel biztonságosabban tudnak tevékenykedni az online térben. Az információbiztonság oktatása tehát egyfajta digitális intelligencia kialakítására ösztönzi a diákokat.

A munka célja annak feltárása, hogy Szlovákiában és Magyarországon milyen szinten szerepel az állami tantervben az információbiztonság, és mely ország helyez nagyobb hangsúlyt az információbiztonság oktatására

¹ Mgr. Pásztor Bence, Selye János Egyetem, Informatikai Tanszék, 121638@student.ujsk

Szlovákia oktatási rendszere

Szlovákiában a nemzeti tanterv egy olyan irányelv, amely meghatározza az oktatás általános céljait és azokat a kulcsképeket, amelyekre az oktatásnak összpontosítania kell. Az oktatás úgy van felépítve, hogy a tanulók személyiségének kiegyensúlyozott fejlődését hivatottak biztosítani. A nemzeti tanterv meghatározza az oktatás kerettartalmát is. Ez az alapja az iskolai tanterv kidolgozásának, amely figyelembe veszi a régió sajátos körülményeit és igényeit is. Az állami oktatási programot a Szlovák Köztársaság Oktatási, Tudományos, Kutatási és Sportminisztériuma adja ki és teszi közzé minden oktatási szintre vonatkozóan [1].

Kerettanterv Szlovákiában

A kerettanterv egy olyan dokumentum, amely meghatározza a tantárgyak tanítására szánt időbeosztását. Az oktatási törvény az időbeosztást csak az oktatás teljes szintjére vonatkozóan határozza meg. Az iskola az előírások figyelembevételével rendelkezhet arról, hogy az egyes tananyagokat az adott szinten belül mikor fogja időbelileg oktatni [2].

Szlovákiában kerettanterv rendelkezik arról, hogy mennyi informatika órának kell lennie az egyes szinteken:

- Általános iskola alsó tagozatán: 2 óra (harmadik, negyedik osztályban egy óra)
- Általános iskola felső tagozatán: 4 óra (ötödik, hatodik, hetedik, nyolcadik osztályban egy óra)
- Gimnázium: 3 óra [3]

Az iskolák rendelkeznek bizonyos szabadsággal, hogy mely tantárgyakat akarják emelt óraszámokban oktatni. Minden szinten (alapiskola alsó tagozat, alapiskola felső tagozat, gimnázium) meg van határozva, hogy mennyi kötelező órának kell lennie, azonban az iskolák kapnak bizonyos szabadságot, hogy mely tantárgyakat melyik évfolyamban szeretnék nagyobb óraszámokban tanítani. Minden szintnél meg van adva egy maximum óraszám keret. Tehát, hogy az egyes szinteken az adott tantárgyból hány órát kell legalább tanítani és mennyi az a plusz óraszám mennyiség amellyel az iskola rendelkezik [4].

Szlovákiában az információbiztonság megjelenése az informatikai kerettantervben

Szlovákiában az informatikai kerettantervhez minden témakörhöz kapcsolódik teljesítmény standard és tartalmi standard.

- A **teljesítmény standard** egy összefüggő rendszer, amelyet a tanár tovább pontosíthat, konkretizálhat és fejleszthet további tesztfeladatok formájában. Mindehhez figyelembe kell venni a tanulók aktuális képességeit.
- A **tartalmi standard** úgy van kialakítva, hogy a tanár ne kész ismereteket nyújtson a diákoknak, hanem egy készséget fejlesszen ki az új ismeretek elsajátításához. Konkrét tárgyakkal manipuláljanak, jelenségeket figyeljenek meg, mérjenek, végezzenek kísérletet.

Szlovákiában az informatikára vonatkozó kerettantervből azt tudhatjuk meg, hogy a diákoknak a 4. év végére el kell bizonyos mértékben sajátítaniuk a biztonság és rizikó témakört is.

Úgy van taglalva a kerettantervbe, hogy az általános iskola 4. évfolyamának a végéig a teljesítmény standardban:

- beszélni kell a tanulókkal az internet veszélyeiről,
- a tanulók tudják alkalmazni az e-mailek jogosulatlan használat elleni védelmére vonatkozó szabályokat.

A tartalmi standardban pedig a következő van írva:

- biztonságos viselkedés az interneten [5].

A kerettanterv következőként a biztonság és rizikó témaköréről azt írja, hogy a diákok a 6. évfolyam végéig tudják a teljesítmény standardban:

- megbeszélni az internet veszélyeit,
- alkalmazni az adatok védelmére vonatkozó szabályokat, az e-mailt is beleértve a jogosulatlan használat ellen,
- beszélni kell a kiberbűnözésről,
- társalogni a weben található információk hitelességéről.

Tartalmi standardban pedig a következőt taglalja:

- vírus mint rosszindulatú szoftver,
- a megszerzett információk hitelessége, kockázatok az interneten és a közösségi hálózatokon,
- számítógépes vírusok és spam terjesztése,
- biztonságos és etikus viselkedés az interneten, hackerek tevékenysége.

A kerettanterv következőként az írja a témáról, hogy az általános iskola 8. évfolyamának a végén a diák a teljesítmény standardban:

- tudjon beszélni az internet kockázatairól,
- értékelni tudja, hogy mely információkat kell védeni a visszaélésektől,
- a szabályokat alkalmazni az email-ekhez való hozzáférés biztosítására, a közösséghez és a számítógéphez való jogosulatlan használat ellen,
- fel tudja mérni a rosszindulatú szoftverek használatának veszélyeit,
- tudjon beszélni a számítógépes bűnözésről,
- képes legyen a világhálón található információk megbízhatóságának megvitatására,
- tudjon beszélni a kriminális és illegális tartalom kockázatairól.

Tartalmi standard:

- a vírus mint malware,
- a spam mint levélszemét üzenet,
- vírusirtó, mint a vírusok elleni védekezés eszköze,
- a jelszavak minősége mint biztonsági mechanizmus,
- a megszerzett információk megbízhatósága,
- kockázatok az interneten és a közösségi hálókon.
- számítógépes vírusok és spam terjesztése,
- biztonságos és etikus viselkedés az interneten,
- hackerek tevékenysége [6].

A gimnáziumi oktatás informatikai kerettantervében is megjelenik a biztonság és rizikó témakör. A teljesítmény standardban a tanuló tudja:

- felmérni a rosszindulatú szoftvereket tartalmazó számítógépen végzett munka kockázatait,
- a szabályokat alkalmazni az email-ekhez való hozzáférés biztosítására, a közösséghez és a számítógéphez való jogosulatlan használat ellen,
- biztosítani az adatokat és a kommunikációt a visszaélések ellen,
- értékelni a világhálón található információk megbízhatóságát,
- felismerni a számítógépes bűnözést,

- megkülönböztetni az illegális tartalmakat.

Tartalmi standard:

- számítógépes vírusok és spam terjedése,
- biztonságos és etikus magatartás az interneten,
- hackertevékenység,
- személyes adatok védelme az interneten [7].

Magyarország oktatási rendszere

A Nemzeti alaptanterv (Nat) az oktatás alapelveit és tartalmát határozza meg Magyarországon az alap- és középfokú oktatási intézmények számára. Célja a köznevelés alapjainak megteremtése, a hazai kultúra és identitás erősítése, valamint a pedagógusok és iskolaigazgatók munkájának irányítása. A Nat meghatározza, mit kell tanítani a diákoknak. E dokumentum fő célcsoportja a pedagógusok és az iskolaigazgatók, akiknek iránymutatást és keretet nyújt az oktatási tevékenységük számára [8].

Kerettanterv Magyarországon

A jogszabály szerint az iskoláknak saját helyi tanterveket kell készíteniük, amelyet az állami kerettantervek alapján kell kidolgozniuk. A helyi tantervben világosan fel kell tüntetni, hogy mely az alapul szolgáló kerettanterv. Az iskoláknak a helyi tantervük elkészítésekor a jelenleg érbényben lévő 2020-as Nemzeti alaptantervben található alapóraszámokat is figyelembe kell venniük, amelyek tanulási területekre vannak bontva két éves időszakokra. A Nat 2020-ban definiálva van az alapóraszám és meg van adva a maximális óraszám limit, hogy az adott évfolyamban maximum hány óra lehet hetente [9].

Magyarországon a NAT 2020 rendelkezik arról, hogy mennyi digitális kultúra órának kell lennie az egyes szinteken:

- Általános iskola alsó tagozatán 2 óra (harmadik, negyedik osztályban egy óra).
- Általános iskola felső tagozatán: 4 óra (ötödik, hatodik, hetedik, nyolcadik osztályban egy óra).
- Gimnázium: 5 óra (első osztályban 2 óra, második osztályban egy óra, harmadik osztályban egy óra) [10].

Magyarországon az információbiztonság megjelenése a digitális kultúra kerettantervben

A magyar iskolarendszerben a digitális kultúra kerettanterv 2 éves időszakokra van felosztva, kivétel a 11. osztály esetében ez a periódus csak egy évig tart [11]. Az egyes periódusok különböző témakörökre vannak bontva, amelyekben meg vannak határozva a tanulási eredmények, fejlesztési feladatok és ismeretek, fogalmak és a javasolt tevékenységek.

Magyarországon a digitális kultúra kerettantervében az általános iskola 3-4. évfolyamban van taglalva a védekezés a digitális világ veszélyei ellen témakör. Meg van adva, hogy a javasolt óraszám 6 óra. A "Védekezés a digitális világ veszélyei ellen" témakörben a gyerekek szembesülnek azzal a problémával, hogy a digitális térben rengeteg hamis és félrevezető információ található, valamint az internetnek veszélyei is vannak. Fontos kialakítani, olyan védekezési stratégiákat, amelyek segítségével a tanítók a szülők támogatásával a gyerekek képesek lesznek azonosítani, blokkolni és bejelenteni a velük szembeni negatív hatásokat.

Tanulási eredmények:

- A tanulás során a diákok képesek lesznek egyszerű eljárásokkal meghatározni az interneten talált információk hitelességét.

- A tanulók tisztában lesznek a személyes adat fogalmával, és megértik annak fontosságát.
- Ismerik és használják a digitális környezetben történő kapcsolattartás és kommunikáció különböző formáit.
- A diákok megismerik a mobil eszközök előnyeit, korlátait és azok etikai vonatkozásait.
- Rendelkeznek közvetlen tapasztalatokkal a mobil eszközök oktatási célú felhasználásáról.

Fejlesztési feladatok és ismeretek:

- személyes adatok és védelme,
- online zaklatás felismerése és segítségnyújtás módszerei,
- álhírekkel, manipulált tartalmakkal és azokkal kapcsolatos tapasztalatszerzés,
- online kommunikáció etikája és biztonságosságának alapjai,
- online függőség és annak ismerete,
- személyes adatok védelmének fontossága,
- mobil eszközök használatának előnyei és kockázatai.

Fogalmak: jelszó, blokkolás, személyes adat, internetfüggőség, álhír, játékfüggőség, bizalmas információk, kizárás, jelentés, internetes zaklatás

Javasolt tevékenységek:

- érvelés az információ hitelességéről,
- internetes zaklatásra példa felhozása,
- szituációs játék eljátszása internetes támadásokra/zaklatásokra,
- tanácsadás a digitális eszköz-használat csökkentésére,
- érzékeny személyes adatok megnevezése [12].

Az 5-11. évfolyam kerettantervben nem jelenik meg a "Védekezés a digitális világ veszélyei ellen" témakör. Azonban a 5-6. és a 7-8. évfolyam kerettantervben megjelenik a „Az információs társadalom, e-Világ“ témakör, amely röviden ír az információbiztonságról mégpedig a témakör tanulása eredményeként a tanuló: az internetes zaklatás különböző megnyilvánulásaiival szemben védekezik, és amennyiben szükséges, segítséget kér [13].

BEFEJEZÉS

Az informatikai oktatás összehasonlítása Szlovákia és Magyarország között néhány érdekes különbséget mutat. Először is a két országban eltérő mennyiségű informatika órával találkozunk az alap- és középiskolában. Az óraszámok tekintetében Szlovákiában összesen 9 informatika óra áll rendelkezésre a diákok számára az alapiskolai és középiskolai évek során, míg Magyarországon ez a szám 11. Ez a különbség azt mutatja, hogy Magyarországon nagyobb hangsúlyt fektetnek az informatikai oktatásra, ami nagyobb lehetőséget teremt a diákok számára, hogy mélyebb ismeretekre tedjenek szert.

Ezen kívül fontos megemlíteni a két ország közötti tantervi különbségeket is, különösen a biztonság és rizikó témakört. Szlovákiában ennek az oktatására nagyobb hangsúlyt fektetnek, ugyanis a kerettantervben ezt a témakört négyszer is említik, míg Magyarországon csupán egyszer. Ez egyértelműen mutatja, hogy Szlovákiában kiemelten fontosnak tartják a diákok digitális biztonságának és a digitális rizikó megértésének az oktatását a különböző korosztályokban.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Štátny vzdelávací program, Národný inštitút vzdelávania a mládeže, [Online]. Elérhető: <https://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/>. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 20.].
- [2] Rámcové učebné plány, Národný inštitút vzdelávania a mládeže, [Online]. Elérhető: <https://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/statny-vzdelavaci-program-gymnazia/ramcove-ucebne-plany/>. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 21.].
- [3] Rámcový učebný plán, Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, [Online]. Elérhető: https://www.minedu.sk/data/files/6948_priloha_2_rup.pdf. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 21.].
- [4] Rámcové učebné plány, Národný inštitút vzdelávania a mládeže, [Online]. Elérhető: <https://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-druhy-stupen-zs/ramcove-ucebne-plany/>. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 22.].
- [5] Informatika – primárne vzdelávanie, [Online]. Elérhető: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/informatika_pv_2014.pdf. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 24.].
- [6] Informatika – nižšie stredné vzdelávanie, [Online]. Elérhető: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/informatika_nsv_2014.pdf. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 24.].
- [7] Informatika – gymnázium so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom, [Online]. Elérhető: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/informatika_g_4_5_r.pdf. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 24.].
- [8] 1. melléklet az 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelethez, Magyar Közlöny, [Online]. Elérhető: <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/3288b6548a740b9c8daf918a399a0bed1985db0f/megtekintes>. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 25.].
- [9] Tájékoztató a kerettantervek alkalmazásáról, Oktatási Hivatal, [Online]. Elérhető: https://www.oktatas.hu/koznevelés/kerettantervek/2020_nat/bevezeto. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 25.].
- [10] II.2.1.3. táblázat, Magyar Közlöny, 31 01 2020. [Online]. Elérhető: <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/3288b6548a740b9c8daf918a399a0bed1985db0f/megtekintes>. [Hozzáférés dátuma: 2023. 08. 25.].
- [11] Digitális kultúra kerettanterv 9-11. évfolyam, Oktatási Hivatal, [Online]. Elérhető: https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Digitalis_kultura_K.docx. [Hozzáférés dátuma: 2023. 09. 04.].
- [12] Digitális kultúra kerettanterv 3-4. évfolyam, Oktatási Hivatal, [Online]. Elérhető: https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Digitalis_kultura_A.docx. [Hozzáférés dátuma: 2023. 09. 03.].
- [13] Digitális kultúra: kerettanterv 5-8. évfolyam, Oktatási Hivatal, [Online]. Elérhető: https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Digitalis_kultura_F.docx. [Hozzáférés dátuma: 2023. 09. 03.].

INTERAKTÍV TÉRSZEMLELET-FEJLESZTŐ FELADATOK KÉSZÍTÉSE

Dániel TÓTH¹

ABSTRAKT

Many studies have shown that practicing spatial activities can enhance spatial performance. The aim of this paper is to introduce some electronic spatial visualization tasks and their creation. We have explored which types of tasks might be suitable for fostering spatial thinking. In addition, we will consider the pedagogical possibilities of integrating electronic spatial visualisation tasks in an educational context. The created tasks are randomly generated, automatically assessed, and allow teachers to track students' progress. The presented tasks have been created as Moodle LMS question types using GeoGebra and a 3D rendering environment. Specifically, the tasks include exercises related to mental rotation, mental folding, and the construction and description of unit-cube structures.

KEYWORDS

spatial thinking, spatial tasks, Moodle, on-line activity

BEVEZETÉS

A térbeli gondolkodás elengedhetetlen a matematikai, a mérnöki és egyéb tudományos területeken, ahol tervrajzok, térképek, vetületek, metszetek és nézetek alapján kell elképzelni a háromdimenziós struktúrákat és elemeket. A térbeli gondolkodás segíti a matematikai összefüggések megértését, azok térbeli és vizuális értelmezésbe helyezésén keresztül.

Számos tanulmány mutatott ki összefüggéseket a térbeli készségek mérései és a tudomány, a technológia, a mérnöki és matematikai (STEM) területeken elért teljesítmény között. A különböző térbeli gondolkodás képességét mérő tesztek feladattípusainak gyakorlásával az eredményesség jól fejleszthető [6]. A téri készségek fejlesztése hozzájárulhat a STEM területeken elért eredmények javításához [4].

Olyan feladatok létrehozását tűztük ki célul, amik a térszemlélet képességeket a lehető legteljesebb módon veszik igénybe, automatikusan kiértékelődőek, valamint alkalmasak házi feladatként, gyakorlásra vagy szemléltetésre. A legtöbb online elérhető térszemlélet-fejlesztő feladat a hagyományos, papíralapú teszt digitalizált változata vagy csak részben tesz eleget a leírt igényeknek. A térbeli gondolkodás fejlesztését szükségesnek láttuk újszerű feladatok létrehozásával támogatni. Ideális esetben a tanuló építőelemek segítségével alkothatja meg a testet, így a lehető legérzékletesebb módon fedezheti fel a vetület és a test viszonyát. A cikkünkben bemutatott feladatoknak nem céljuk kiváltani az ilyen didaktikus építő játékokat, mivel a lapos képernyőn megjelenő vetületek értelmezése sok tanulónak nehézséget okoz [2]. A 3D-s számítógépes megvalósításnak azonban számos előnye van. A szakirodalom szerint a kézügyességet igénybe vevő tevékenységek, a sport, a matematika, azon belül különösen az ábrázoló geometria [3], valamint az építőjátékok és a 3D-s számítógépes játékok fejlesztik

¹ Mgr. Dániel Tóth, Selye János Egyetem, Matematika Tanszék, e-mail: 125989@student.ujs.sk

hatékonyan a térszemléletet [1]. Cikkünkben bemutatott interaktív feladatok az előző kettő tevékenységet ötvözik. A véletlenszerű feladatokból tetszőleges számú létrehozható. Az elektronikus feladatokkal a tanulók önállóan, akár otthon, a saját tempójukban dolgozhatnak. A tanulók motiváltabbak lehetnek a feladatok megoldására a digitális környezet újszerűségéből adódóan.

Az elektronikus feladatoknál lényeges, hogy a feladatok és a környezetük használata a lehető legkevesebb magyarázattal és idővel járjon, hogy ne a technika jelentse a kihívást.

TÉRSZEMLÉLET-FEJLESZTŐ FELADATOK

A térbeli gondolkodás nem csak egy készség, hanem különböző készségek összessége. Több különböző téri képesség egy-egy nevezetes feladattípushoz kötődik, úgy mint a mentális forgatás és a hajtogatás. A szakirodalomban széles skálán mozog a térbeli képességek száma és ugyanazon képességek értelmezése is különbözik, ezért a saját feladataink tervezésekor az elterjedt térszemlélet tesztek feladataiból indultunk ki. A feladatok gyakorlatban történő alkalmazhatóságának növelése érdekében figyelembe vettük a szlovákiai kerettantervben (ISCED) szereplő térszemlélet-fejlesztő elemeket.

A képzeletbeli hajtogatás és a képzeletbeli forgatás, két a térbeli képességek mérésére használt mérőeszköz. A képzeletbeli hajtogatás feladataiban egy felület térbeli hajtását kell elképzelni. A feladattípus több megvalósítása a kocka testhálóinak hajtogatásával foglalkozik [7]. A kerettanterv szerint a tanulók a 7. osztályban tanulják a kocka testhálóit. Egy 3D animációkkal támogatott feladattípus segíthet a tanulóknak elképzelni a testhálókat és az élek és csúcsok kapcsolatát.

A térbeli gondolkodás mérésére használt egyik legelterjedtebb eszköz a Vandenberg és Kuse mentális rotációs tesztje (MRT) [5]. Az eredeti MRT 20 feladatot tartalmaz. Minden feladat egy kockatestet ábrázoló kritériumábrát, valamint 4 további, a kritériumábrához hasonló vagy megegyező kockatest ábrát tartalmaz. Az ábrákon a testek véletlenszerűen vannak elforgatva. A feladat megoldójának a 4 ábra közül kell kiválasztania azt a kettőt, amelyen a kritériumábráéval megegyező test szerepel [5].

A papíralapú feladatként az egyik legnehezebben megvalósítható feladattípus a térbeli rekonstrukció. A rekonstrukciós feladatokban adottak egy test, legtöbbször egy kockaépítmény vetületi nézetei, amikhez megfelelő testet kell megkonstruálnia a tanulóknak [1]. Ezek a feladatok kifejezetten igényesek, mivel valamilyen axonometrikus, pl. Monge-féle ábrázolás használatát várják el a tanulóktól. A digitális megvalósítás ezt nagyban megkönnyítheti.

A térbeli vizualizációs készségek kritikus fontosságúak a tervezési és mérnöki területeken, különösen a műszaki rajzok és tervek hatékony értelmezéséhez [7].

A vizualizációs feladatokban objektumok elképzelését igénylik különböző nézőpontokból. Egy vizualizációs feladatban egy test vetületi nézetét kell elkészíteni egy ábra alapján, amin szerepel a test és meg van jelölve az elvárt nézőpont [1]. Ez a feladattípus a rekonstrukciós feladat fordítottja.

A kerettantervben az alsó tagozat, valamint az 5. és a 7. osztály számára is szerepel a kocka építmények leírása, valamint a leírás alapján történő megépítése. Az ilyen leírás több módon történhet pl. vázlattal, rajzolt utasításokkal, vagy négyzethálótervvel. A négyzethálótervvel való leírásakor a négyzetekbe a nekik megfelelő helyen egymáson lévő kockák számát kell beírni. A leírandó test adott lehet fizikai kockaépítménnyel vagy gyakrabban egyértelmű axonometrikus ábrával. A feladattípus az axonometrikus ábra értelmezésének képességét hivatott fejleszti.

A FELADATOK FEJLESZTÉSE ÉS LEHETŐSÉGEIK

A feladatokat saját fejlesztésű Moodle LMS kérdéstípusként valósítottuk meg. A megvalósítás előnye, hogy a feladataink a legelterjedtebb LMS rendszerbe illeszkednek, ami segítheti a feladatok könnyebb implementálását az oktatásba. A Moodleben létrehozhatóak kvízek, melyek lehetőséget adnak a tanulók tesztelésére és a gyakorlásra. A kvízekbe a kérdéstípusokból feladatok példányosíthatóak.

Először kizárólag a GeoGebra eszközeivel kívántuk megvalósítani az alkalmazásokat. A GeoGebra bár programozható, fejlesztése kényelmetlen és gyengébb eszközökön lassan működik. A feladatokat végül saját eszközök segítségével valósítottuk meg, a GeoGebrát viszont több feladatban is felhasználtuk.

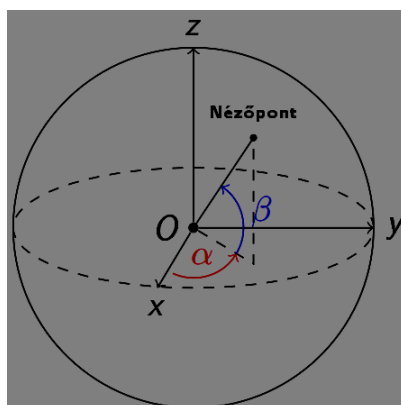
A mi térszemlélet-fejlesztő alkalmazásaink legfontosabb technikai komponense a 3D megjelenítő, amit a Three.js JavaScript könyvtár segítségével hoztunk létre. A Three.js egy erőteljes és könnyen használható eszközkészletet biztosít 3D jelenetek megjelenítéséhez a webböngészőkben. A Three.js támogatja az ortografikus megjelenítést, amit a kockaépítmények vetületi nézeteinek elkészítését tette lehetővé.

A feladatok alapját a kocka építő és megjelenítő környezet alkotja, ami a feladatok ábráinak és interaktív elemeinek megjelenítését végzi. A környezet legfontosabb funkciói:

- az egységkockákból álló építmények megjelenítése,
- a jelenet forgathatósága, nagyíthatósága, vagy előzetes beállítása egy megadott nézetbe,
- a kockaépítmények mentése és előhívása,
- kockaépítmények építése a kockák hozzáadásával és törlésével.

Egy-egy feladat több ilyen környezetből is áll. A feladatok igényei szerint a környezet különböző funkcióit kapcsoltuk be.

A feladatok testeinek megfelelő szögből való megjelenítése kulcsfontosságú. Több feladatban is biztosítani kell a kockaépítmények megfelelő láthatóságát. A feladatok nézetei minden esetben a tér origója felé néznek, ahol a megjelenítendő kockaépítmény is szerepel. Ezért a nézetek leírhatóak csupán a nézőpont helyzetével. A nézőpont egy térbeli polárkoordináta-rendszer segítségével van meghatározva (1. ábra), ami egy horizontális szögből (α), vertikális szögből (β) és egy távolságból áll.



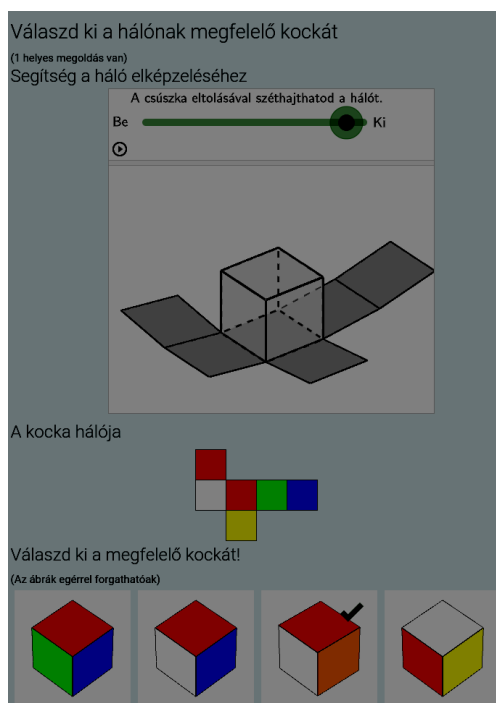
1. ábra: A környezet által használt térbeli polárkoordináta-rendszer

A feladataink nem forgatható ábráit a kvíz leadása után, a kiértékelés nézetében már forgathatóvá tettük, amivel ellenőrizhető a belső nézőpontváltás helyessége. A képzeletbeli forgatási feladat kiértékelésénél a megoldó a helyes megoldáson túl megfigyelheti milyen módon lett a test elforgatva. A vetületkészítő feladat helyes megoldását az elvárt vetület nézetébe állított forgatható ábra szemlélteti.

A képzeletbeli hajtogatás feladat

A kerettantervhez igazodva, a képzeletbeli hajtogatásra fejlesztett feladattípusunk a kocka testhálójával foglalkozik. A feladatban egy véletlenszerűen színezett kocka kiterített testhálójához kell kiválasztani a neki megfelelő kockát. Válaszlehetőségként négy lehetséges kockát jelenít meg a feladat, melyek az egérrel forgathatóak. A válaszlehetőségek közül egy helyes, valamint három zavaró kockát hoztunk létre. A zavaró kockákat a helyes kocka oldalainak felcserélésével alkottuk. A három zavaró kocka létrehozásához 2 élszomszédos, 2 átellenben lévő és 3 sarok szomszédos oldal cseréje történt. Így garantáltan eltérnek egymástól és a kritériumkockától a válaszlehetőségek

A feladat a kocka és a testháló kapcsolatának önálló felfedezését támogatja. A kockának 11 különböző testhálója van. A megvalósításunkban a testhálók tükrözött és elforgatott módon is szerepelhetnek. A háló és a kocka viszonyának szemléltetésére a feladatba beillesztettünk egy animált, forgatható GeoGebra appletet, ami a feladat aktuális hálóját jeleníti meg. A tanuló a testhálót egy csúszka segítségével hajthatja ki és be.



2. ábra: A képzeletbeli hajtogatást gyakorló feladat

A testhálók szemléltetésére a GeoGebra net parancsát használtuk fel, ami képes megjeleníteni egy tetszőleges konvex poliéder hálóját. A parancs alapvetően a test csak egyféle testhálóját képes megjeleníteni, viszont a kocka esetében átadható, hogy mely élek szerint legyen elvágva a kocka felülete a testháló létrehozásához.

A képzeletbeli forgatás feladat

A képzeletbeli forgatás gyakorlására szánt feladattípusunk egy MRT [5] feladatainak véletlenszerű megvalósítása. Az MRT teste 4 szegmensből állnak. A mi megvalósításunkban egy szegmens minimum 2, maximum 5 kockából áll, ezzel az MRT-hez képest nagyobb elemszámú testek is létrejöhetnek. Az MRT testeinek megfelelően a testek létrehozásának algoritmusát, úgy alkottuk meg, hogy a testnek mind a három dimenzióban legyen egynél nagyobb kiterjedése, ami sokkal hasonlóbb testeket eredményezett, valamint kizártuk a

lehetőségét, hogy a kockasorok szegmensei egymásba érjenek.



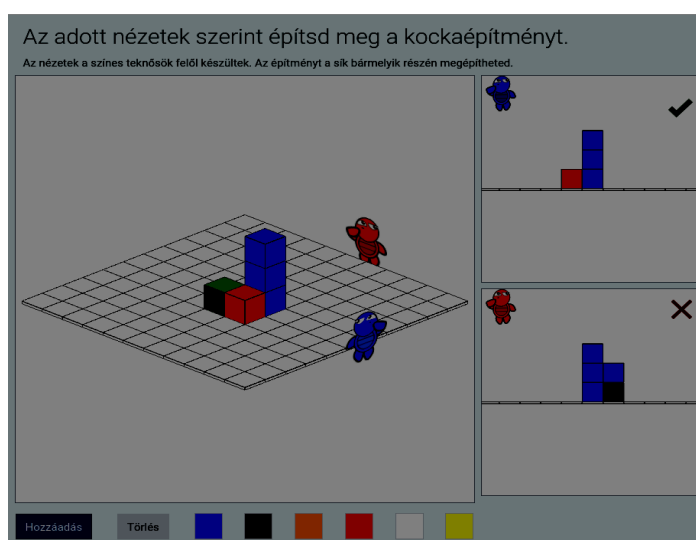
3. ábra: A képzeletbeli forgatás

A feladat két zavaró ábráján lévő test hasonlít a kritériumtestre, de mindenképp különbözik attól. Az egyik zavaró ábrát az elforgatott test képének tükrözésével állítjuk elő. A másik zavaró ábra testének egy szegmense más irányú. A testek jól láthatósága érdekében biztosítanunk kellett, hogy a betekintés szöge kellően nagy legyen a látható oldalakra, ezért a feladat a nézőpont helyzetét a következő intervallumokból választja ki véletlenszerűen:

$$\alpha \in (30^\circ + n \cdot 90^\circ, 60^\circ + n \cdot 90^\circ); \beta \in (30^\circ + m \cdot 90^\circ, 60^\circ + m \cdot 90^\circ); n, m \in \{0,1,2,3\}.$$

A rekonstrukciós feladat

A rekonstrukciós feladattípusunkban egy virtuális környezetben az adott vetületeknek megfelelő kockaépítményt kell megépíteni. A feladatokat az oktató hozhatja létre, ami a kockaépítmény megépítéséből és az elvárt nézetek kijelöléséből áll. A feladathoz 6 vetületi nézet valamilyen kombinációja választható ki.

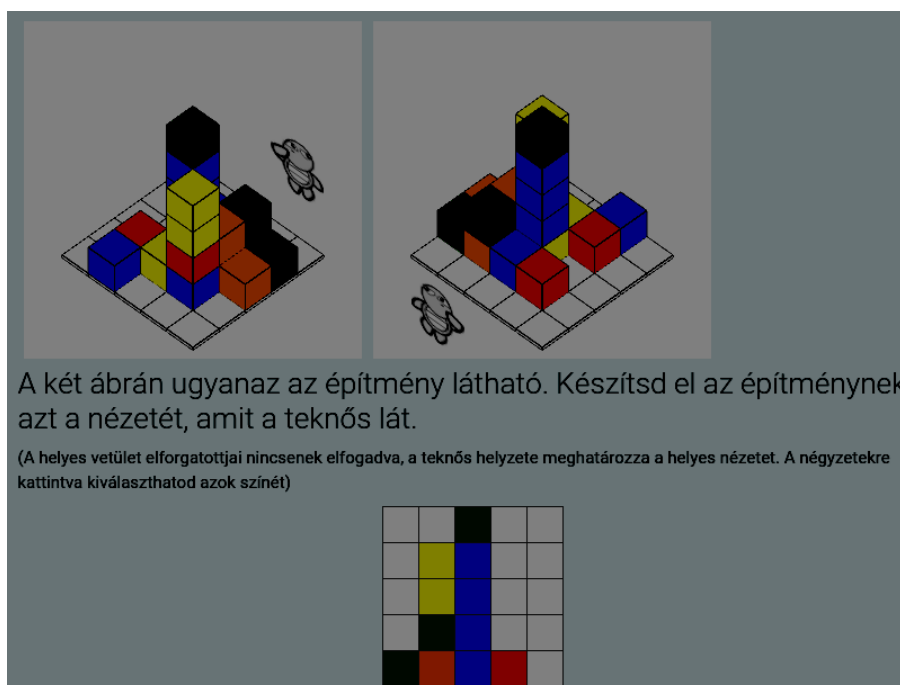


4. ábra: Kockaépítmény építése adott nézetek alapján

A vetületeket és a hozzájuk tartozó nézeteket a 4. ábrán látható színes karakterek jelölik. A feladatok kiértékelésénél az épített test elvárt vetületeinek teljesülése van megvizsgálva. Több test is megfelelhet az elvárt vetületi nézetnek, így a feladatnak több helyes megoldása is lehet. Az építés közben a feladat visszajelzést ad a nézetek teljesüléséről. Az oktató a megoldásokat meg tudja tekinteni, így a feladattal kivitelezhető tetszőleges felügyelt virtuális kockaépítő tevékenység. A feladattal a tanulók kreatívan, kötöttségek nélkül is építkezhetnek. A feladattípussal szemléltethető az egységkockákból álló testek vetületi ábrázolása.

A vizualizációs feladat

A vizualizációs képességet fejlesztő feladatunkat a rekonstrukciós feladat megfordításával hoztuk létre, ahol egy színes kockákból álló építmény egy jelölt vetületét kell elkészíteni. A feladat a kockaépítményt két ellenkező nézetből ábrázolja ($\alpha_{1,2} = 45^\circ, \beta_1 = 45^\circ, \beta_2 = 225^\circ$). A tanulónak a két ábra alapján kell megalkotnia a helyes vetületet, ami belső nézőpontváltást igényel.



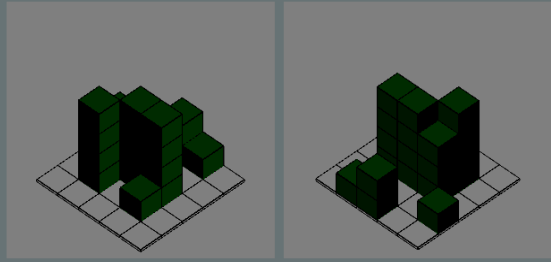
5. ábra: Vetület készítése két ábra alapján

A környezet támogatja a kockák elvételét, amit kihasználva létrehoztuk a feladat egy olyan verzióját, melyben a kockaépítmény kockáira kattintva azok elvehetőek és az építmény korlátlan számban helyreállítható. Ez a feladat az axonometrikus ábrák alapján a kockák helyzetviszonyának elképzelését hivatott fejleszteni. A feladatot és azon belül a testek létrehozásának algoritmusát úgy alkottuk meg, hogy azok egyértelműen megoldhatóak legyenek, ne forduljanak elő mindkét nézetből takarásban lévő, nem meghatározható részek.

Feladat a kockaépítmények leírására

A kockaépítmények leírását gyakorló feladattípusunk a vetület készítő feladat alapjain lett létrehozva. A feladatban szintén két nem forgatható ábra adott a kockaépítményről, aminek tervét egy 5x5-ös négyzethálóban kell elkészíteni. A helyes megoldásnak nincs kitüntetett nézete, ezért egy megoldás elforgatottjai is helyesek.

Az építmények az egérrel forgathatók



A két ábrán ugyanaz az építmény látható. Készíts tervet az építményről!
(A számokat a négyzetrácsba kattintva írhatod be. A terv bármelyik forgatottja helyes megoldás.)

Helyes megoldások

0	0	0	1	0
0	4	3	0	0
0	0	4	0	2
0	1	4	0	1
0	0	0	0	0

0	0	0	0	0
0	1	0	4	0
0	4	4	3	0
0	0	0	0	1
0	1	2	0	0

0	0	0	0	0
1	0	4	1	0
2	0	4	0	0
0	0	3	4	0
0	1	0	0	0

0	0	2	1	0
1	0	0	0	0
0	3	4	4	0
0	4	0	1	0
0	0	0	0	0

A te megoldásod

0	0	0	0	0
0	1	0	4	0
0	4	4	3	0
0	0	0	0	1
0	2	0	0	0

6.ábra: Egy kiértékelte kockaépítmények leírását gyakorló feladat

ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben újszerű térszemlélet-fejlesztő feladatok létrehozását és alkalmazásuk lehetőségeit mutattuk be. Bemutattuk a mi megvalósításainkat inspiráló, a gyakorlatban is használt téri képességeket mérő és fejlesztő feladatokat és az általuk vizsgált képességeket.

Az elektronikusan megvalósított feladatok alapvető informatikai készségeket követelnek meg a tanulótól, így a feladatokat leginkább az általános iskola felsőbb évfolyamai számára próbáltuk létrehozni. A feladatokat úgy terveztük, hogy a használatuk a lehető legérthetőbb és legegyszerűbb legyen, viszont az önálló tanulói munka előtt szükséges lehet némi magyarázat. A feladat, illetve az annak helyességét kiértékelő felületek forgatható, interaktív ábrákkal és nézetekkel támogatottak. Az automatikusan kiértékelődő elektronikus feladatok leveszik a javítás terhet az oktató válláról, aki nyomon követheti a tanulók munkáját. Az általunk kifejlesztett feladatok segítségével a tanulók játékos formában fejleszthetik térszemléletüket. A feladatok alkalmazhatóak a tanórákon szemléltetőeszközként és gyakorlásra is. A cikkben bemutatott Moodle kérdéstípusokat elérhetővé tettük a következő hivatkozáson keresztül: https://gitlab.com/Daniel_Toht/spatialabilitydevelopment.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] BABÁLY B, KÁRPÁTI A. A téri képességek vizsgálata a papír Alapú és Online Tesztekkel. *Magy pedagóg.* 2015;115(2):67-92. <https://doi.org/10.17670/mped.2015.2.67>
- [2] HAUPTMAN H. Enhancement of spatial thinking with Virtual Spaces 1.0. *Computers & Education.* 2010;54:123-135. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.07.013>
- [3] KOVÁCS AZ, NÉMETH L. Development of Spatial Ability According to Mental Rotation Test at SKF and YBL. *YBL Journal of Built Environment.* 2014;2(1):18-29. <https://doi.org/10.2478/jbe-2014-0002>
- [4] UTTAL D, COHEN C. Spatial thinking and STEM education: When, why, and how? *Psychology of Learning and Motivation.* 2012;1. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394293-7.00004-2>
- [5] VANDENBERG SG, KUSE AR. Mental rotations, a group test of three-dimensional spatial visualization. *Percept Mot Skills.* 1978;47(2):599-604. <https://doi.org/10.2466/pms.1978.47.2.599>
- [6] WANG L. Various spatial skills, gender differences, and transferability of spatial skills. In: *Visual-spatial Ability in STEM Education*; 2016:85-105. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44385-0-5>
- [7] WRIGHT R, THOMPSON WL, GANIS G, Newcombe NS, Kosslyn SM. Training generalized spatial skills. *Psychonomic Bulletin & Review.* 2008;15(4):763-771. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.4.763>

MATEMATIKAI PARAMETRIZÁLT FELADATLAPOK ÉS MEGOLDÓKULCS KÉSZÍTÉSE LaTeX-BEN

Miklós VONTSZEMŰ¹

Abstrakt

This paper describes how to create mathematical problems with variable parameters in a Latex environment, how to edit such problems, how to transform them into a problem sheet, and how to generate a solution key for the generated problem sheet. The aim was to create generic mathematical worksheets, regardless of subject and difficulty, thus facilitating the work of teachers when preparing assessments or exams. In this article, the creation of a generic worksheet is presented. It also discusses possible problems that may arise when parameterising different tasks. Tasks with a higher capacity and requiring more complex computation can be computed, so that it is feasible to generate a solution key for most of the topics. Thus, a framework is produced which can serve as a good basis for a user to create the problem sheets described in the title.

Keywords: *mathematics, problems, problem sheet, problem solving, LaTeX*

Bevezetés

A cikk kialakulásához az a gondolat vezetett, hogyan lehetne megkönnyíteni matematikai feladatlapok, tesztlapok, vagy vizsgák elkészítését, segítve ezzel a tanárok munkáját. Természetesen nem sablonos tesztlapokról van szó, hanem változókat tartalmazó, automatikusan generálódó feladatok soráról. Míg online feladatoknál ez egyéneként is változhat, a klasszikus papírra írt vizsgáknál általában egy vagy kétféle feladatlapot használnak. Ezért fontos szempont a felhasználás, és gondolnunk kell arra, hogy nem minden tanárnak lenne lehetősége számítógépes termekben tesztet íratni. Ez a törekvés elsősorban azoknak a tanároknak a munkáját hivatott megkönnyíteni, akik hagyományos módon készítenek feladatlapokat, legyen szó írásbeliről vagy vizsgáról. Tanároknak bizonyára ismerős lehet az az érzés, amikor újra el kell készíteni egy feladatlapot, lehetőleg ne pont azokkal a feladatokkal, amik tavaly, vagy az elmúlt években voltak. Még ha van is elkészített feladatlap az adott tárgyhöz vagy témakörhöz – ahogy az a felkészült tanárookra jellemző –, időbe telik kitalálni, átgondolni, átírni egy újabb feladatlapot. Itt jön képbe az az ötlet, hogy ezt ne ilyen módon, word-ben átírva kelljen megtenni, hanem rövidebb időn belül álljon rendelkezésre egy eltérő feladatlap. Ennek megvalósítására a LaTeX környezetre esett a választás. A választás okai a következők voltak: a keretet egyszer kell elkészíteni, az eredményt pdf-ben kapjuk meg, könnyen használhatóak változók (mivel programozás alapú szerkesztő), a kész dokumentum nem igényel további programozási készségeket, egyszerűen generálható, nem utolsó sorban műveletek is végezhetőek, így megoldókulcs generálása is kivitelezhető. A megoldókulcs elsősorban a végeredmény kiszámolását jelenti, de megfelelő kialakítással sok esetben a feladatok részeredményei is generálhatóak a felhasználó igénye szerint

¹ Mgr. Vontszemű Miklós, Matematika Tanszék, SJE Komárom, vontszemum@uj.s.sk

Kivitelezés

A bevezetésben említett okokból a feladatlap LaTeX-ben (később TeX) kerül kivitelezésre. A matematikai témakörben különösen előnyös a TeX környezet, tekintettel a képletekre és a matematikai jelek írásának módjára, például a word-el szemben. Ez talán nem is csoda, mivel a fejlesztők maguk is matematikusok és informatikusok [2], így fontos szempont volt a program tervezésénél a matematika kezelése. Ebből is látszik, hogy ez egy jó platform akár arra is, hogy manuálisan készítsünk feladatlapot. Előnye az előbb említett matematika könnyebb kezelése, a hátránya pedig az, hogy bele kell tanulni. Jó hír azonban, hogy az alapvető dokumentum létrehozása és formázása nagyon könnyen és rövid idő alatt elsajátítható [5], ez saját tapasztalatból is elmondható, mivel az egyetemünkön oktatom a TeX-et, mint tantárgyat. A kivitelezés három főbb lépésből tevődik össze:

1. Változók definiálása és használata
2. Létrehozott feladatok kezelése
3. Megoldókulcs generálása

Változók definiálása és használata

Lépjünk is tovább az alapoktól, és nézzük az első lépést ahhoz, hogy parametrizált feladatlapokat tudjunk létrehozni: a változók használatát. Ehhez egy új csomagra lesz szükség, mégpedig a pgf -re (esetlegesen kiegészülve a pgfmath csomaggal).

```
\usepackage{pgf}
```

A változó generálása `\pgfmathsetmacro{ }{ }` paranccsal történik, és az első zárójelbe a változó neve kerül (parancsként), a másodikba pedig az értéke, jelen esetben egy random intervallum, amelyből véletlenszerűen generálódik majd a változónk, például:

```
\pgfmathsetmacro{\a}{int(random(1,9))}
```

Ez a sor létrehoz egy `\a` változót, amely értéke 1 és 9 közül kerül kiválasztásra. Lehetőségünk van több változót is felvenni, így egyszerűen parametrizálhatjuk majd feladatainkat, ami annyit tesz, hogy a feladatokban szereplő értékeket immár nem fixen beírjuk, hanem egy intervallumból választjuk ki. A pgf csomag azért is előnyös, mert tartalmaz grafikai részt is, ami egy további tikz nevű csomaggal kibővítve alkalmas lehet függvényeket tartalmazó, illetve geometriai feladatok generálására is, így a változók használata a továbbiakban nem lehet akadály.

Itt adekvát kitérni a parametrizálás nehézségeire és a megfelelő intervallumok megválasztásának fontosságára. Kijelenthető, hogy különböző okokból nem minden feladat parametrizálható könnyedén, és valószínűsíthető, hogy akad olyan, ami egyáltalán nem. Az alapl műveleteket igénylő feladatok egyszerűen létrehozhatóak. Egy dologra azonban mindig oda kell figyelni, ez pedig a megfelelő intervallum kiválasztása. Akár alapiskolás feladatról van szó, akár nehezebb szöveges feladatról, át kell gondolni a feladatok létrehozásánál, milyen megoldásokat szeretnénk kapni. Ebből kell visszavezetni az egyes paraméterek megfelelő intervallumát. Például az alapvető műveleteknél, az összeadásnál és szorzásnál nem okoz gondot a változók kezelése, kivonásnál és osztásnál viszont már előfordulhat. Gondoljunk csak arra, hogy ha kisebb számból vonunk ki nagyobbat, már negatívát kapunk, illetve két véletlen szám közül az egyik nem mindig osztja a másikat maradék nélkül. Tehát figyelembe kell venni, hogy mit szeretnénk kapni. Ha kivonásnál pozitív eredményt szeretnénk, több megoldás is létezik, például az kisebbítendő változó minimum értékét nagyobbra állítjuk, mint a kivonandó maximum értékét. Alternatív lehetőség, hogy a kivonandó változót véletlenszerűen választjuk, a kisebbítendő értékét pedig úgy definiáljuk, hogy a kivonandóéhoz hozzáadunk egy változót. Mindkét esetben elértük a célt. Osztásnál, ha egészeket szeretnénk kapni megoldásul,

használhatjuk a visszafelé haladás elvet: először a megoldást választjuk ki tetszőleges intervallumból, majd ezt megszorozzuk egy másik tetszőleges értékkel, ami az osztó lesz, az így kapott érték pedig az osztandó. Így minden esetben egész eredményeket kapnánk. Ezek a példák egyszerűek ugyan, de jól szemléltetik a változók használatának kezdeti nehézségeit, amire fontos odafigyelni. Minden feladatnál érdemes számba venni az eshetőségeket és a lehetséges eredményeket.

Vegyünk példának egy valószínűségszámítást bevezető szöveges feladatot:

```
Legyen egy dobozban  $\backslash a$  fehér,  $\backslash b$  piros és  $\backslash c$  kék golyó. Egy golyót találmra kivesszünk, határozzuk meg annak a valószínűségét, hogy a kivett golyó:
```

- a) fehér
- b) piros
- c) kék

Ahogy az látható, a változókat rendre a, b és c-vel lettek jelölve, és a korábban említett módon,

```
 $\backslash pgfmathsetmacro{\a}{int(random(1,9))}$   
 $\backslash pgfmathsetmacro{\b}{int(random(1,9))}$   
 $\backslash pgfmathsetmacro{\c}{int(random(1,9))}$ 
```

értelemszerűen a szöveg előtt lettek generálva. Mivel ez a feladat egy bevezető, szeretnénk, ha a kapott eredmények százalékban egészek lennének. Ekkor a harmadik változót nem generáljuk, hanem kiszámoljuk, úgy, hogy a c legyen $20-(a+b)$. Így elérve, hogy a három érték összege 20 legyen, ezáltal biztosítva a kerek százalékos eredményt.

Ha egy feladatnál a változó kiszámítása nem mindig egész, de csak az egész részét szeretnénk használni, akkor a $\backslash pgfmathtruncatemacro{\}{}$ parancsot alkalmazzuk:

```
 $\backslash pgfmathtruncatemacro{\x}{1.7}$ 
```

Az így generált x érték 1-et vesz fel, tehát látható, hogy nem kerekítés történik, csupán levágja a tizedesrészt (a kerekítésre más megoldás van), továbbá a tizedes értéket ponttal kell jelezni, mert vesszőnél hibát jelezne.

Ahhoz, hogy minden újra generálásnál ténylegesen új változók kerüljenek megjelenítésre, használjuk a:

```
 $\backslash pgfmathsetseed{\number\pdfandomseed}$ 
```

parancsot, így minden generálásnál garantáltak az új értékek.

A $\backslash pgffor$ csomag a $\backslash pgf$ bővítménye és lehetővé teszi a ciklus használatát változókkal:

```
foreach  $\x$  in {1,...,5}{}
```

A ciklus annyit tesz, a beállított értékig ismételten végrehajtja a feladatot. Ebben az esetben az x 1-től 5-ig, vagyis ötször hajtja végre a második zárójelbe írt parancsot. Ez a funkció hasznos, például egyszerű feladatoknál, ahol egyszerre többet szeretnénk generálni.

Amint az már említésre került, akadnak feladatok, amik nem parametrizálhatóak, ilyen például az ötös vagy hatos lottó nyerési esélyének összehasonlítása, vagy hasonló feladatok, amelyek eredménye fix érték. Viszont rengeteg olyan feladat található az adott témakörökben, amelyek viszont parametrizálhatóak ezekre ajánlott összpontosítani. A legtöbb matematikai témakörben fellelhetőek típusfeladatok. Az ilyen típusfeladatok általában parametrizálhatóak, mivel egy-egy változó megváltoztatása esetén továbbra is ugyan azt a megoldási mintát követik. Pár példa típusfeladatokra: másodfokú egyenlet, permutáció, négyszög területszámítása stb.

Előfordulhat még, hogy egyazon feladatban túl sok változót szeretnénk parametrizálni. Ezt javasolt elkerülni, és mindig csak a minimálisan szükséges változókkal dolgozni. Ennek a

megoldókulcs generálásánál is fontos szerepe lesz.

Mindezt összefoglalva az alábbiakra kell figyelni a változók megválasztásánál:

- olyan feladatoknál alkalmazni, ahol van értelme
- figyelembe kell venni, hogy milyen tartományban szeretnénk eredményt kapni
- a változókat akár az eredményből visszafejtve megválasztani
- ne legyen logikai hiba (pl. 0-val való osztás stb.)
- ne álljanak elő szélsőséges feladatok (gondolva itt a túl egyszerű és túl nehéz feladatra)
- vizsgánál fontos szempont, akár két eltérő feladatlapnál is, hogy ne legyen nehézségi különbség.

Létrehozott feladatok kezelése

Az előző részben taglaltak alapján elkészíthetők különböző feladatok, feladattípusok. Egy feladatlap általában több feladatból áll össze. Egy új feladatlap szerkesztésénél nem mindig ugyanazokat a feladatokat szeretnénk látni, ezért szükséges ezeket a feladatokat rendezni és kezelni. Az alábbi megoldás azért is jó, mert a kész feladatok nem vesznek el, mégis a feladatlap mindig tetszőlegesen összeszerkeszthető lesz.

Ha az egyes feladatokat parametrizáltuk, még mindig előfordulhat, hogy jobbnak látnánk egyazon feladattípuson belül más feladatot adni, vagy változtatni a sorrenden, esetleg tetszőleges feladatokból összerakni a feladatlapot. A tetszőleges összerakás érdekében a TeX azon funkcióját használjuk ki, hogy meghívhatóak különböző dokumentumok. Így minden feladat külön fájlba kerül, és ha megfelelően elnevezzük ezeket, akkor könnyedén kiválaszthatjuk a kívánt feladatokat és azok sorrendjét. A változók ezekben a külön fájlokban is generálhatók, így nem kell a fő dokumentumban deklarálnunk a változókat. A méret miatt sem kell aggódnunk, mert a TeX fájlok általában nagyon kevés helyet foglalnak. Nincs más dolgunk, mint egy új fájlban létrehozni a feladatot. Ez tartalmazza a korábban leírt változók generálását, és magát a szöveget. Fontos, hogy az elnevezés lehet tetszőleges magyar szó is, de ne tartalmazzon ékezetet, különben a fordító nem tudja értelmezni. Célszerű a feladatra utaló elnevezést adni a fájlnak (pl.: 3golyo.tex), és abba a mappába menteni, ahol az eredeti fájlunk van. Az előbbi azért lesz előnyös, ha később létrehozunk több feladatot, könnyen eligazodjunk közöttük. Az utóbbi pedig azért, hogy a fordító gond nélkül megtalálja. Ekkor az

```
\input{3golyo.tex}
```

paranccsal tetszőleges sorrendben meghívhatóak az adott feladatok a fő fájlban. Ezeket a feladatokat akár egy számozott listába is tehetjük. Ez mellett természetesen formázhatjuk az adott feladatlapot, adhatunk címet, írhatunk rá dátumot, elhelyezhetünk a tanuló nevére szolgáló vonalat, akár pontozó táblázatot stb. Ezen megoldás további előnye, hogy ha nem szükséges módosítás, akkor továbbra is működhet úgy, mint egy fix feladatlap változókkal, de ha igény lenne a sorrendváltásra, vagy feladatcserére, így rövid időn belül megoldható.

Nem utolsó sorban a sorrend változtatást, illetve a feladatok kiválasztását a létrehozott feladatok halmazából is rábízzhatjuk a TeX-re. Ennek kivitelezése további gondolkodást igényel, de például egy for ciklus és if feltételek használatával például megvalósítható.

Megoldókulcs generálása

A parametrizálás és a feladatok különböző sorrendje miatt kifejezetten hasznos a javító tanár számára egy megoldókulcs ezekhez a feladatlapokhoz. Ennek a kivitelezése két fő lépésből állt:

1. az adott feladatok tényleges kiszámítása
2. a megoldókulcs generálása

Az első részben nem a legismertebb oldalát használjuk ki a TeX-nek. Ez nem más, mint a számolás. Nem csak megjeleníteni tudunk feladatokat, hanem ki is tudjuk számoltatni, akár a bonyolultabb feladatokat is. Persze az ilyen esetekben új csomagra is szükség lesz. Az alvető számítások elvégezhetőek a pgf csomaggal is, mint például az összeadás, kivonás, szorzás, osztás. Viszont az összetettebb műveleteknél, főleg, amelyek nagyobb kapacitásúak, bizony már korlátokba ütközhetünk.

Mivel a feladatlapok nem kizárólag egy adott matematikai témakörben készülnek, hanem tetszőleges témaköröket lefedve, gondolni kell a különböző esetlegesen felmerülő műveletekre. Ezeket a műveleteket a megoldókulcsnál használnunk kell majd. Szükségünk lehet kerekítésre, gyökszámításra, hatványozásra és így tovább. Itt merült fel először az fp és xfp csomagok

```
\usepackage{xfp}
```

használatára, melyek valamennyire képesek voltak ezt kezelni. A kerekítést például jobban is kezeli, mint a pgf csomag:

```
\FPeval{\m}{round(\x,2)}
```

Itt a parancs `\FPeval`-ra változik a megadás viszont hasonlóan a `pgf`-hez történik. Mindezeket viszont csak egy bizonyos nagyságrendig képes végrehajtani, ugyanis bitkorlát miatt a hozzávetőlegesen $\{-16000, 16000\}$ intervallumon kívül eső értékekkel nem képes dolgozni. Ez gondot jelentett, például az általam főként kidolgozott feladatoknál is, mivel a valószínűségszámítás témakörében faktoriális és binomiális számításokat is igényelnek. Egy faktoriális számításnál derült ki, hogy a $8!$ már problémát jelent ennek a csomagnak, míg kisebb értékekkel megfelelően számolt. Így további keresés után meglett a megoldás, az `xintexpr` csomag, melyhez egy terjedelmes használati útmutató is fellelhető az interneten [6]. Ennek a csomagnak már nem jelent gondot a nagyobb számítási kapacitás, a $100!$ kiszámításával és megjelenítésével is könnyedén boldogult. Ez mellett szinte az összes felmerülő számításra kiterjed, a trigonometria függvényektől az integrálszámításig. Ezáltal további távlatok nyíltak meg ebben a koncepcióban, mivel a feladatok kiszámítása már nem lehet akadály, legalábbis nagyon kicsi rá az esély.

A feladatok kiszámítását célszerű még a megoldókulcsba íratás előtt elvégezni. Ehhez tökéletesen megfelel a már említett `\pgfmathsetmacro` parancs, ahol az első kapcsoszárójelbe egy új változót írunk, melynek az értékét a második kapcsoszárójel adja. A második zárójelbe kerül a számítás, ahol a változókat „backslash”-el jelöljük, ahogyan azt korábban definiáltuk:

```
\pgfmathsetmacro{\ossz}{\a+\b+\c}
```

Ekkor az új változó az `\ossz` az `\a`, `\b`, illetve `\c` változóink összegét veszik fel. Természetesen használhatóak itt különböző műveletek. Ha szükséges a számítási lépéseket külön változóknak is kiszámolhatjuk és a megoldásnál használhatjuk az újonnan definiált részeredmények változóit. Az efféle definiálás akkor ajánlott, ha a létrehozott feladatnál nem csak a végeredmény számít, hanem a részeredmények is. Ekkor a megoldókulcsban a részeredmények is könnyedén kiírhatóak a lentebb leírt módon.

A második „probléma” a megoldókulcs generálása volt. Pontosabban annak a helye, hogy az a feladatlap végén szerepeljen, mindazt figyelembe véve, amit a véletlen sorrendről szóló fejezetben esett szó. Tehát függetlenül a feladatok sorrendjétől és azok változóitól, ugyanilyen sorrendben szerepeljenek a kiszámított eredmények egy új hozzáadott lapon. Szerencsére ezt is sikerült megoldani. A nehézség az volt, hogy mivel egyesével kerülnek a létrehozott feladatok meghívásra, ezért mindenképpen abban a fájlban kell kiszámítani az adott feladatot. Viszont nem kerülhetnek kiírásra, mert úgy már a feladatlap nem használható számonkérésre, ha minden egyes feladat után szerepel a megoldás is. Itt jött képbe a késleltetés, és egy külső ideiglenes fájl létrehozása.

```
\newwrite\tempfile
```

Ez a parancs létrehoz egy ideiglenes fájlt, amit tetszés szerint elnevezhetünk, majd ezt a fájlt a dokumentumon belül meg kell nyitni, ilyenkor írhatunk bele, majd a végén be kell zárni:

```
\immediate\openout\tempfile=megoldas.tex  
\immediate\write\tempfile{Megoldások}  
\immediate\closeout\tempfile
```

Amint látható, az openout nyitja, a closeout zárja, közte a write ír a fájlba. A parancsok előtt az immediate, (magyarra fordítva: azonnal) a nevéből is adódóan azonnal hajtja végre ezeket az utasításokat, egyébként előfordulhat, hogy ezek késleltetve történének, ami akár gondot is okozhatna. Azért is megfelelő ez a megoldás, mert a meghívott fájlban is gond nélkül írhatunk, így az ideiglenes megoldások nevű fájlunkba, amit így a végén meghívva egy input paranccsal mindig az utolsó oldalon jeleníthetünk meg. Javasolt még a:

```
\usepackage{morewrites}
```

csomag használata, mivel ez lehetővé teszi, hogy ilyen módon hosszabb szöveget is tudjunk az ideiglenes fájlba írni.

Ennek a megoldásnak vannak korlátjai, például a megoldásokat tartalmazó lapon nem tudunk mindent beállítani, például a számozott listát, vagy az elrendezést. Mindazonáltal ez egy működő keret és tesztelés alapján is elmondható, hogy megfelelően generál véletlen értékeket, és a meghívott sorrendnek megfelelően a feladatlap végén helyesen írja ki a megoldókulcsot is.

Összegzés

Így nézne ki egy általános feladatsor létrehozása, ez lenne a fő dokumentum:

```
\documentclass[12pt]{article}  
\usepackage{pgf} % változókhöz  
\usepackage{fp} % egyszerű számítások  
\pgfmathsetseed{\number\pdfandomseed} % randomizálás  
\usepackage{xintexpr} % bonyolult számítások  
\newwrite\tempfile % megoldás  
\usepackage{morewrites} % bővebb írás  
\begin{document}  
\immediate\openout\tempfile=megoldas.tex % megoldás nyitása  
\immediate\write\tempfile{} % megoldásba írás  
\input{feladat1.tex} % feladat meghívása  
\input{feladat2.tex} % feladat meghívása  
\input{feladat3.tex} % feladat meghívása  
\immediate\closeout\tempfile % megoldás zárása  
\newpage % új oldal  
\input{megoldas.tex} % megoldás kiírása  
\end{document}
```

amelyben jelenleg 3 feladat lett meghívva. Az első feladat szemléltetve:

```
\pgfmathsetmacro{\x}{int(random(5,15))} % változó  
\pgfmathsetmacro{\y}{int(random(3,4))} % változó  
Az A és B helységet  $\x$  \ km hosszú telefonvezeték köti össze. A  
vezetékek valahol meghibásodik. A meghibásodás valószínűsége  
egyenletes eloszlású az egész vonalon. Mekkora a valószínűsége,  
hogy a hiba A-tól mérve  $\y$  \ km-nél távolabb következett be?  
\FPEval{\m}{round((\x-\y)/\x*100,2)} % eredmény kiszámítása
```



```
\immediate\write\tempfile{$\m $\%} % eredmény beírása
```

Az alap parancsokon túl számos parancs és beállítás megtalálható az overleaf oldalán [4] és a LATEX nem túl röviden dokumentumban magyarul is [1].

Befejezés

A kutatás célja egy általános, változók által generált matematikai feladatokból álló feladatlap és egy hozzá tartozó megoldókulcs generálása volt. Mindezt sikerült kivitelezni LaTeX környezetben, ahol egy fő fájlban meghívhatóak az elkészített feladatok tetszőleges mennyiségben és sorrendben, amihez egy generált megoldókulcs is tartozik. A megoldókulcs opcionális, apró módosítással kivehető. Bármikor létrehozható új feladat is, vagy módosítható egy már létrehozott. Az elkészített feladatbankból a fő fájlban pár lépésben egy teljesen új feladatlap hozható létre, a készítő kedve szerint. Annak, aki nem zárkózik el a LaTeX használatától, nagy segítség lehet ez környezet és az itt bemutatott struktúra a feladatlapok elkészítésében. Erre az alapra épülő további érdekes téma lehet a különböző témakörök és feladattípusok elemzése, és akár egy komplex tananyag készítése.

Irodalomjegyzék

- [1] Csárdi, G. (1998) *LATEX nem túl röviden*, <https://math.bme.hu/latex/dl/latex69.pdf>
- [2] Lamport, L. (1994) *A Document Preparation System – LATEX*, ISBN 9780201529838
- [3] LaTeX original site <https://www.latex-project.org/>
- [4] Overleaf, Online LaTeX Editor
https://www.overleaf.com/learn/latex/Mathematical_expressions
- [5] Udvaros, J. (2023) *Bevezetés a LATEXbe*, ISBN 9788081224591
- [6] Xint macro <https://ctan.math.washington.edu/tex-archive/macros/generic/xint/xint.pd>



SELYE JÁNOS EGYETEM – UNIVERZITA J. SELYEHO Komárom – Komárno

PROGRAM

A Selye János Egyetem XV. Nemzetközi Tudományos Konferenciája
Komárom, 2023. szeptember 13 –14.

XV. Medzinárodná vedecká konferencia Univerzity J. Selyeho
Komárno, 13.– 14. september 2023

A KONFERENCIA KERETPROGRAMJA - RÁMCOVÝ PROGRAM KONFERENCIE

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

09:00 – 10:15 » A résztvevők regisztrálása - Registrácia účastníkov

10:15 – 10:30 » A SJE rektorának üdvözlő beszéde - Príhovor rektora UJS

10:30 – » Plenáris előadás - Plenárna prednáška

Prof. Dr. SZABÓ Attila: A Semmelweis Egyetem szerepe a COVID-19 elleni harcban

– 13:00 » Ebéd – Obed

13:00 – 17:45 » Szekcióülések- Rokovanie v sekciách

18:00 – 20:00 » Vacsora – Večera

2023. szeptember 14. – 14. september 2023

08:30 – 09:00 » A résztvevők regisztrálása - Registrácia účastníkov

09:00 – 12:00 » Szekcióülések- Rokovanie v sekciách

12:00 – 13:00 » Ebéd – Obed

13:00 – 16:00 » Szekcióülések- Rokovanie v sekciách

14:00 – 15:00 » Erődlátogatás - Návšteva pevnosti

Teológiai szekció: „A múltból építkező jelen a teológiában”-

Teologická sekcia

Szekcióvezető – Vedúci sekcie: Doc. ThDr. SOMOGYI Alfréd, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

13:55 – 14:00 » Szekcióvezető – vedúci sekcie: Kezdés, szekció indítása – zahájenie teologickej sekcie

14:00 – 14:20 » LUKÁCS Olga: *Az Erdelyi Református Egyházkerület álláspontja az 1850-es évek Pátens harca idején*

14:20 – 14:40 » HERDEÁN Gyöngyi: *Nemzedékek traumája Köröstárkányban*

14:40 – 15:00 » HOVER Zsolt: *A 19. századi kolerajárvány az egyházi és a világi lapokban*

15:00 – 15:15 » Szekcióvezető – vedúci sekcie: Az elhangzott előadások megbeszélése, kérdések rozprava o odznených prednáškach, otázky

15:15 – 15:30 » Kávészünet – Prestávka

15:30 – 15:50 » KOVÁCS Ábrahám: *Zene és hazaszeretet, egy magyar zsidó, Lichtenstein Izsák élete és munkássága Skóciában*

15:50 – 16:10 » GYURGYÍK László: *A Magyar Református Egyház és az állam kapcsolata 1848 és 1920 között*

16:10 – 16:30 » GÖRÖZDI Zsolt: *Református konfesszionálisunk néhány sajátossága*

16:30 – 16:45 » Szekcióvezető – vedúci sekcie: Az elhangzott előadások megbeszélése, kérdések rozprava o odznených prednáškach, otázky

2023. szeptember 14. – 14. september 2023

09:15 – 09:20 » Szekcióvezető – vedúci sekcie: Kezdés, szekció indítása – zahájenie teologickej sekcie

09:20 – 09:40 » KÓKAI NAGY Viktor: *Az egyháztagság kérdésének egyházzogi újragondolása*

09:40 – 10:00 » JASPER MAKAY Emese: *Krisztus véréhez való viszonyulások a hatástörténetben*

10:00 – 10:20 » PÓLYA Katalin: *Az ókori emberáldozat aktuális vetületei*

10:20 – 10:35 » Szekcióvezető – vedúci szekcie: Az elhangzott előadások megbeszélése, kérdések rozprava o odznených prednáškach, otázky

10:35 – 10:50 » Kávészünet – Prestávka

10:50 – 11:10 » ESZTERGÁLY Előd Gábor: *Modern kori válságkezelés bibliai alapjai*

11:10 – 11:30 » PÁNGYÁNSZKY Ágnes: *A nemzetközi konfirmációs kutatása tanulságai a Magyarországi Evangélikus Egyház konfirmációi szolgálatában*

11:30 – 11:50 » Szekcióvezető – vedúci szekcie: Az elhangzott előadások megbeszélése, kérdések rozprava o odznených prednáškach, otázky

12:00 – 13:00 » Ebéd – Obed

13:00 – 13:20 » KÓNYA Péter: *A reformáció ismeretlen fejezete: reformáció és ellenreformáció Sztrapkón*

13:20 – 13:40 » KÓNYA Annamária: *Egy református gyülekezet jegyzőkönyve és abban visszatükröződő múlt: Nagyszalánc*

13:40 – 14:00 » SOMOGYI Alfréd: *Milyen gyülekezet és milyen lelkész? Egyházzjogi előadás*

14:00 – 14:15 » Szekcióvezető – vedúci szekcie: Az elhangzott előadások megbeszélése, kérdések rozprava o odznených prednáškach, otázky

Matematika és informatika szekció -- Sekcia matematiky a informatiky

Szekcióvezető – Vedúci szekcie: doc. RNDr. Filip Ferdinand, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

13:00 – 13:20 » Eduard KOČI: *Geomagnetická aktivita na počiatku slnečného cyklu 25 zaznamenaná v Hurbanove na LB-480*

13:20 – 13:40 » Péter TAKÁCS - Tibor GÁLL: *Discretization of uncertain data within the framework of the Rough Set theory*

13:40 – 14:00 » TÓTH Dániel: *Interaktív térszemlélet-fejlesztő feladatok készítése*

Versenyképesség a 21. században – trendek és tendenciák

Konkurencieschopnost v 21. stoří – trendy a tendencie

szekcióvezető – Vedúca sekcie: PhDr. KAHLER KORCSMÁROS Enikő, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

13:00 – 13:20 » SARNYAI Csaba Máté: *A versenyképesség infrastrukturális kihívásai*

13:20 – 13:40 » NAGY GÁBORNÉ Judit: *The competitiveness and crisis management of higher education in the 21st century, presented through the example of a Hungarian case study*

13:40 – 14:00 » KÁLMÁN Botond Géza - MALATYINSZKI Szilárd - NGAMBA Divin Eyir: *Sustainable Cities*

14:00 – 14:20 » BENCSIK Andrea – CSINGER Bence: *Tudásmenedzsment és a technológia a tudásfenntarthatóság tükrében*

14:20 – 14:40 » KASZALIK Zita: *Die ungarischen Faktoren des Siedlungsumfelds und des Wissensaustauschs im Kontext der Wettberbsfähigkeit*

14:40 – 15:00 » TÓBIÁS Kosár Silvia - CSINGER Bence - MACHOVÁ Renáta: *A közösségi média hatása a kis- és középvállalkozások munkaerőpiaci stratégiáira*

15:00 – 15:20 » Kávészünet – Prestávka

15:20 – 15:40 » JUHÁSZ Zita: *Challenges in the Field of Financial Forecasting in the Context of Artificial Intelligence Applications*

15:40 – 16:00 » ÓRI Viktória - RUDNÁK Ildikó - BAJKAI-TÓTH Katalin: *A kiterjedt rendszerhasználat fenntartása az ERP rendszer bevezetését követő időkben*

16:00 – 16:20 » TÓBIÁS KOSÁR Silvia - SERES HUSZÁRIK Erika - ZSIGMOND Tibor - POÓR József: *A vállalati/szervezeti stabilitás elemzése szlovákiai vállalatok körében, különös tekintettel a háború hatásaira*

16:20 – 16:40 » GYURIÁN NAGY Nikolett: *Fenntartható fogyasztás és generációs tendenciák: A magyar társadalom környezeti attitűdjének elemzése*

16:40 – 17:00 » MOLNÁR Hajnalka - ZSIGMOND Tibor: *Fogyasztói magatartás a fenntarthatóság tükrében*

Munkaerőpiac és foglalkoztatás -- Pracovní trh a zamestnanosť

(az 1/0688/21 számú VEGA projekt közreműködésével --

podporená projektom VEGA 1/0688/21)

Szekcióvezető– Vedúci sekcie: Prof. Dr. POÓR József, DSc.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

13:00 – 13:20 » LÁSZLÓ Gyula: *A magyar foglalkoztatáspolitiká 30 éve: Eredmények és tanulságok*

13:20 – 13:40 » DOBRE Eleonora: *Demográfiai változások és hatásai a HR folyamatokra*

13:40 – 14:00 » SZEINER Zsuzsanna-ANTALIK Imrich-SZABÓ Dávid-POTHÁ CZKY RÁCZ Irma-TÓBIÁS KOSÁR Silvia-BALÁZS Klaudia: *Munkaerőhiány-munkaerőmegtartás Szlovákiában empirikus tapasztalatok tükrében*

14:00 – 14:20 » DOBRE Eleonora-KERÉKES Kinga: *Az emberi erőforrások biztosításával kapcsolatos kihívások a romániai vállalatok körében a koronavírus járvány utáni időszakban*

14:20 – 14:40 » KŐMŰVES Zsolt Sándor -TÓTH Arnold-HOLLÓSY-VADÁSZ Gábor-POÓR József: *A munkaerő-hiány és a megtartás vizsgálata a Covid-19, valamint az orosz-ukrán háború árnyékában*

14:40 – 15:00 » GYURIÁN Norbert-JENEI Szonja-MÓDOSNÉ SZALAI Szilvia -TÓTH Arnold-POÓR József: *Ideális munkahely: Elképzelés vagy valóság*

15:00 – 15:20 » Kávészünet – Prestávka

15:20 – 15:40 » KŐMŰVES Zsolt Sándor -Almina BEŠIĆ-Christian HIRT- SZABÓ-SZENTGRÓTI Gábor-SZABÓ Katalin-POÓR József: *HR válaszok a Koronavírus által előidézett munkaerő problémák csökkentésére Közép és Kelet Európa hat országában 2021-2022*

15:40 – 16:00 » SCHOTTNER Krisztina-GRAJZCÁR Istán-TAKÁCS József-POÓR József: *Pandémia, munkafeltétel-változások és munkahelyi elégedettség HR vezetőkkel készült kérdőíves interjúk alapján*

16:00 – 16:20 » KÁLMÁN-BOTOND Géza-TÓTH Arnold-MÓDOSNÉ SZALAI Szilvia-TÓBIÁS KOSÁR Silvia-SERES HUSZÁRIK Erika-SZELES Bence-ŠEBEN Zoltán: *A háború első és második évének hatásai magyarországi szervezetek menedzsmentjére, HR és munkaerőgazdálkodási gyakorlatára*

16:20 – 16:40 » ROSTÁNÉ RIEZ Andrea: *A munkavállalók kiegészének megelőzési és kezelési alternatívái különös tekintettel a szociális és egészségügyben dolgozókra*

16:40 – 17:00 » HATOS Hajnalka: *Organisational culture in a technical school in Győr*

17:00 – 17:20 » PRINCZ Adrienn: *Joghallgatók VS/&. 21.századi munkaerőpiac, avagy képzési törekvések VS./& digitális elvárások a digitálisan kompetens pályakezdő jogászokért*

17:20 – 17:40 » DÚS Miklós - SZABÓ Katalin - SZABÓ-SZENTGRÓTI Gábor - TÓTH Kata - WALTER Virág: *Szakemberhiány, munkaerőmegtartás és robotizáció – problémák és megoldások – a magyar mezőgazdasági szervezeteknél*

2023. szeptember 14. – 14. september 2023

09:00 – 09:20 » SZEINER Zsuzsanna-SUHAJDA Csilla Judit-KOVÁCS Ildikó Éva-POÓR József: *A külső szolgáltatók igénybevételének tendenciái a humánerőforrás-gazdálkodás területén négy egymást követő empirikus felmérés tükrében*

09:20 – 09:40 » LAKI Ildikó-SCHOTTNER Krisztina: *Budapest munkaerőpiaci helyzete napjainkban*

09:40 – 10:00 » NAGY Milida: *Izrael munkaerőpiacának tendenciái*

10:00 – 10:20 » HORBULÁK Zsolt-ANTALIK Imre: *Szlovákia déli határ menti régióinak gazdasági és munkaerőpiaci helyzete*

10:20 – 10:40 » NYÍRI NAGY József István: *Az iskolarendszer munkaerőpiaci funkciói*

10:40 – 11:00 » BENCSIK Andrea-BOROSOVÁ Zuzana: *A kulturális dimenziók kihívása a fenntartható vezetésben Szlovákiában*

11:00 – 11:20 » HÁMORI Tamás: *A Globalizáció irányának alakulása az elmúlt 10 évben*

11:20 – 11:40 » Barbara VARGA PAULIKNÉ - Péter TAKÁCS - Magdolna LÁCZAY: *The importance of professionalism and motivation in the health care transformation process*

Nyelv, irodalom, kultúra, oktatás: 21. századi perspektívák

Jazyk, literatúra, kultúra, vzdelávanie: perspektívy 21. storočia

Szekcióvezető – Vedúci sekcie: SIMON Szabolcs, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

13:00 – 13:20 » Juraj VAŇKO: *Strojový preklad ako konfrontácia jazykov. (Na príklade posesívnych konštrukcií v angličtine, nemčine a v slovenčine)*

13:20 – 13:40 » KOSZTOLÁNCZY Tibor: *"Culture consists of posthumous corrections". The lessons of "the great literary war" for the present*

13:40 – 14:00 » KURUCZ Anikó: *Imagination and biopoetics in the writings of Ervin Lázár*

14:00 – 14:20 » ANDL Helga - BECK Zoltán: *„Futni, minél messzebbre...” – Regényhősök iskolatörténete a magyar nyelvű cigány, roma irodalomban*

14:20 – 14:40 » BAKA Patrik: *A magyar gyerekirodalom 2020-ban*

14:40 – 15:00 » KÓNYI Judit: *Foglalkoztathatósági készségek egyetemi oktatási gyakorlata*

15:00 – 15:20 » Kávészünet – Prestávka

15:20 – 15:40 » RUDNÁK Ildikó: *Magyar nyelvű egyetemi tanulmányok vietnámi hallgatók szemszögéből a mate-n*

15:40 – 16:00 » NÉMETH Linda: *Perspektívák a szövegérteléshez, a kézirat illusztrációk szerepének újraértelmezése*

16:00 – 16:20 » MAGYAR Ágnes: *A kreatív írásgyakorlatok motivációs hatása az írásbátorságra*

16:20 – 16:40 » KMECZKÓ Szilárd: *Magyar úr angol őszben (Határ Győző kortörténeti vázlatának néhány eleme az Intra muros című kötet alapján)*

16:40 – 17:00 » MAJOR Lenke: *A fenntartható fejlődés és mentális egészség fogalomkörének vizsgálata*

17:00 – 17:20 » SIMON Szabolcs: *Dunaszerdahely kétnyelvűsége*

17:20 – 17:40 » ŠENKÁR Patrik: *Z dolnozemskeho zápisníka storočného predsedníctva Štefana Hudáka*

17:40 – 18:00 » NYÚL Eszter Anna: *Az emberi és polgári erényekről, emberi jogokról Ruth könyve alapján*

Intercultural communication at the crossroads of linguistics, translation, and language teaching 2

Szekcióvezetők – Vedúce sekcie: Dr. BRDAR-SZABÓ Rita, Dr. habil. LITOVKINA Anna, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

Join Zoom Meeting

<https://us02web.zoom.us/j/83185113049?pwd=K092L1lhSXVsQVliaFkxYjFJWWVLQT09>

Meeting ID: 831 8511 3049

Passcode: 510689

17:00 – 17:20 » Hani ABUMATHKOUR: *Cutting and breaking metaphors of the self in Jordanian Arabic: An exploratory study*

17:20 – 17:40 » Libo FAN: *Difficulties of Chinese vowel finals from the perspective of Hungarian learners and their teachers*

17:40 – 18:00 » Zhao XUAN: *Common ground in intercultural communication--A sociocultural approach to euphemism*

18:00 – 18:20 » Zayniev DALER: *The polysemy of the colour term black in English, Russian, Tajik and Uzbek*

18:20 – 18:40 » Xiaoqi LIU: *How did covid-19 pandemic evolve with time?*

18:40 – 19:00 » Arezoo SHARIFRAD: *A Comparative study of Persian and English proverbs, idioms and colloquial speech including Nose as body part*

19:00 – 19:20 » Polina OLENEVA: *Conceptualization of money in Spanish proverbs: a cognitive perspective*

Gyermeki fejlődés segítése -- Podpora rozvíjania osobnosti dieťaťa

Szekcióvezetők – Vedúci sekcie:

prof. Dr. JÓZSA Krisztián, DSc., PaedDr. BORBÉLYOVÁ Diana, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

13:00 – 13:20 » CSÁNYI Andrea: *Tágabb értelmű integráció és a fogyatékos személyek iránti társadalmi attitűd a média híradásaiban használt kifejezések tükrében*

13:20 – 13:40 » BOTTYÁN László: *How safe are children during holidays? – Increased cyberthreats during summer vacation*

13:40 – 14:00 » BORBÉLYOVÁ Diana- JÓZSA Krisztián: *A magyarországi DIFER tesztek adaptálása Szlovákiában a KEGA projekt keretén belül*

14:00 – 14:20 » Tun ZAW OO- Krisztián JÓZSA- Diana BORBÉLYOVÁ - Kinga HORVÁTH - Yvette ORSOVICS - Alexandra NAGYOVÁ: *The psychometric properties of the DIFER test in Slovakia and Hungary*

14:20 – 14:40 » JÓZSA Krisztián - BORBÉLYOVA Diana - ZENTAI Gabriella: *A DIFER készségek fejlődése a 4-8 éves szlovákiai magyar gyermekek körében*

A modern pedagógia módszertani kihívásai napjainkban

Súčasné didaktické výzvy modernej pedagogiky

Szekcióvezetők – Vedúce sekcie:

Mgr. ORSOVICS Yvette, PhD., PaedDr. NAGYOVÁ Alexandra, PhD.

2023. szeptember 13. – 13. september 2023

15:20 – 15:40 » MÉSZÁROS Tímea: *A közelkerülés művészete. Az intuitív pedagógia és a kreativitás összefüggései*

15:40 – 16:00 » NAGYOVÁ Csilla - MÉSZÁROS Tímea: *Közösségi művészet a tanárképzésben*

16:00 – 16:20 » KOVÁCS Mihály: *Rendhagyó kémia órák hatása 7. osztályos diákok kognitív struktúrájára*

16:20 – 16:40 » SZASZKÓ Rita: *Online szóbeli vizsgákkal kapcsolatos szorongás vizsgáztatói tapasztalatok tükrében*

16:40 – 17:00 » ORSOVICS Yvette: *A zenei műveltség megalapozása a közoktatás egyes szintjein Szlovákiában és Magyarországon*

Történelem mint tudomány és mint iskola tantárgy II.

História ako veda a dejepis ako školský predmet II.

Szekcióvezetők – Vedúci sekcie: Dr. habil. VAJDA Barnabás, PhD., prof. Dr. TÓTH Péter, PhD.

2023. szeptember 14. – 14. september 2023

09:00 – 09:20 » TÓTH Péter: *A női szakképzés dualizmus kori helyzete társadalomtörténeti nézőpontból*

09:20 – 09:40 » EGED Alice: *Nyúlpaprikáshoz nyúl, monarchiához király kell - Vilmos ex-trónörökös és a nemzetiszocialista mozgalom kapcsolata a birodalmi elnök megválasztásakor 1932-ben*

09:40 – 10:00 » FEKETE Áron – VARGA Krisztína: *Az Osztrák–Magyar Monarchia és a balkáni események reprezentációja egyes digitális és hagyományos taneszközökben*

10:00 – 10:20 » VAJDA Barnabás: *A történelem mint elbizonytalanodott iskolai tantárgy*

10:20 – 10:40 » JESZENSZKI Kornélia: *Primér történelmi források didaktikai feldolgozása és ezek történelemtanítási célú felhasználása egyes játékos tanulási formákra alapozva*

10:40 – 11:00 » HUĐÁR Zoltán: *Ellentmondásos (kontroverzív) történelmi források vizsgálata a történelemtanításban és ezek iskolai-didaktikai célú felhasználási lehetőségei*

Pedagógus képzés a múltban, jelenben és a jövőben

Minulost, sűsasnost' a budűcnost' pregraduálnej prípravy učitel'ov

Szekcióvezetők – Vedűci szekcie: prof. Dr. PUKÁNSZKY Béla, DSc. – prof. TÓTH Péter, PhD.

2023. szeptember 14. – 14. september 2023

13:00 – 13:20 » BERZSENYI Emese: *Részletek a középkor fogyasztékosságtörténeti kutatásaihoz: A munka és idő az értelmzésének változásai a 10-14. században*

13:20 – 13:40 » ACKERMANNÉ KELŐ Kamarilla: *Evangéliumközpontú nevelés Victor Gabriella református tanítónőképző-intézeti tanár két világháború között megjelent pedagógiai műveiben*

13:40 – 14:00 » SOMOGYI Anett: *Az óvónőképzés gyakorlata 1924-1933-ig a „Kisednevelés” szakfolyóiratban*

14:00 – 14:20 » HORVÁTH Kinga: *Tanítói nézetek a tanításról, a tanulásról és a képességek fejlesztésért, I.*

14:20 – 14:40 » TÓTH Péter: *Tanítói nézetek a tanításról, a tanulásról és a képességek fejlesztésért, II.*

Pedagógusok a 21. században – szakmai kihívások, életpálya

Minulost, sűčasnost' a budűcnost' pregraduálnej prípravy učitel'ov

Szekcióvezetők Vedűci szekcie: Dr. habil. VARGA László, PhD., KANCZNÉ NAGY Katalin, PhD.

2023. szeptember 14. – 14. september 2023

13:00 – 13:20 » Ľudovít GAŠPAR - Iveta GAŠPAROVÁ: *Povolanie učitel' – Quo vadis v 21. storočí?*

13:20 – 13:40 » BERNHARDT Renáta: *A tanítójelöltek szerepfelfogásának, valamint pálya- és jövőképeknek aspektusai*

13:40 – 14:00 » BORBÉLY Diana - PATAKI TÓTH Emese: *Az óvodapedagógusok továbbképzésének jellegzetességei Szlovákiában és Magyarországon*

14:00 – 14:20 » LANTOS Tünde: *Óvodavezetűi kihívások a kollégák szakmai fejlődésének támogatásában*

14:20 – 14:40 » Eva PROKOPCOVÁ: *Szakmaiság és nők az egyetemi oktatásban*

14:40 – 15:00 » DOBROVA Zita: *Vissz-hang – Szépirodalmi szűvegekre épűlű narratív, reflektív program pedagógusoknak*



KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education
INnovative Digital DEvelopment of HEalth Pedagogics – INDEHEP
Project reference number: 2021-1-HU01-KA220-HED000029460
ID: KA220-HED-3C87E0BD



Invitation and Program of Dissemination Conference

In the framework of the KA220-HED – Cooperation partnerships in higher education –
INnovative Digital DEvelopment of HEalth Pedagogics – INDEHEP project. Project
reference number: 2021-1-HU01-KA220-HED000029460. ID: KA220-HED-3C87E0BD.

**We invite our consortium partner and all interested to the INDEHEP
Dissemination Conference organized by the J. Selye University,
September 13-14, 2023, Komarno, Slovakia.**

*J. Selye University, Slovakia Komarno; Conference Center, Hradná 2.,
phone: +421 35 3260666 GPS: 47°45'15.87"N 18°7'59.76"E*

Wednesday – 13.09.2023

08:30 Registration and Group photo

10:15 Dissemination Conference opening and speech by the Rector of JSU

10:30 Prof. Dr. Attila Szabó (President of the Clinical Center, Clinical Deputy Rector): The
role of Semmelweis University in the fight against Covid-19

12:00 Lunch and Coffee break

13:30 Dissemination Conference satellite section 1 - with an interpreter

13:30 Zoltan Szakál, Renáta Jávorné Erdei, Zsolt Kristóf, Andrea Páll, Gabriella

Helmeczi: The Indehep project's website and social media interface, press monitoring
presentation

13:40 Janka Poracova, Melinda Nagy, Zoltan Szakál, Takács Péter, Tibor Dóri, Emese

Balint: Presentation, purpose and usability of the Indehep e-handbook

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents,
which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be
made of the information contained therein.



Erasmus+

KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education
INnovative Digital DEvelopment of HEalth Pedagogics – INDEHEP
Project reference number: 2021-1-HU01-KA220-HED000029460
ID: KA220-HED-3C87E0BD

- 14:00 Zoltán Szakál, György Kirilla, Balázs Pöstényi, Andrea Páll, Viktória Törő, Csaba Vágvölgyi, Gyula Papp, Ibolya Varga: Presentation and significance of the animation film of the Indehep project
- 14:20 Ágnes Sántha, Emese Bálint, Barbara Paulikné Varga, Zoltán Szakál, Sedlak Vincent, Mária Konečná, Tamás Török: Lessons and results of Indehep project 4 training
- 14:40 Coffee break and Photo
- 15:00 Press meeting - with representatives of all partners, with an interpreter
- 15:30 Dissemination Conference satellite section 2 - with an interpreter
- 15:45 Emese Bálint, Gyöngyvér Mara, Klementina Imelda Ilkei: Relationship between nutrition, microbiome and mental health
- 16:00 Zoltán Szakál: Effective application of the E-twinning method in the field of wine marketing and tourism marketing education
- 16:15 Irén Polin: The role of medicinal plants in health care
- 16:30 Discussion, Questions, Closing

Thursday – 14.09.2023

09:00 Dissemination Conference satellite online section (English)

Room: INDEHEP Selye János Egyetem
<https://bigbluebutton.ujs.sk/b/drh-gfa-hdq-lqz>

- 09:00 Csaba Vágvölgyi, Gyula Papp, Zsolt Kristóf: Presentation and possibilities of the Moodle interface of the Indehep project (online)
- 10:00 Tibor Dóri, Katalin Kulman: Aspects of innovative curriculum development in health pedagogy and higher education (online)
- 10:30 Andrea Puskás, Melinda Nagy: Changes in learner autonomy during the pandemic: The influence of digital tools and online learning environments
- 11:00 Discussion, Questions, Photo
- 11:30 Lunch and Coffee break
- 13:00 Closing of the INDEHEP Dissemination Conference, Summary