

## Munkavédelmi szolgáltatók és az információbiztonság

### Molnár Balázs

PhD hallgató, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola  
molnar.balazs@bgk.uni-obuda.hu

*Absztrakt: A munkavédelmi szolgáltatók gyakorlatilag – néhány kivételtől eltekintve – a kis- és középvállalkozások, azaz a KKV-k számára nyújtanak adott szolgáltatásokat. A munkavédelmi szakemberek munkája közben elkerülhetetlen, hogy betekintsenek néha bizalmas iratokba, olyan információkhoz férjenek hozzá, melyek esetleges visszaélésre adhatnak okot. Mivel a szolgáltatók hivatalosan nem a munkáltató állományába tartoznak, ezért a bizalmas információkat a megbízóval kötött szerződés alapján kötelesek kezelni. Gyakorlatilag az MSZ ISO/IEC 27002 az információbiztonság menedzsmentjének gyakorlati útmutatója. Az ISO/IEC 27001 (IBIR) a követelmény szabvány, amely az információbiztonsággal kapcsolatban határoz meg követelményeket a szervezetek számára. A tanulmányomban munkavédelmi szolgáltatókkal készítettem kérdőíves interjút, melyből a következőket szeretném kideríteni:*

- *Hogyan tárolják és kezelik a munkavédelmi szolgáltatók az információkat, adatokat?*
- *Kötnek-e a vállalatok és a szolgáltatók információbiztonság megőrzésével, dokumentálásával kapcsolatos szerződést?*
- *Kizárólag olyan információkhoz jutnak-e a szolgáltatók, melyek nem sértik a bizalmasság témakörét?*

*Az interjúk elemzésével szeretnék rámutatni az esetleges hiányosságokra, illetve a fejlesztendő területekre.*

*Kulcsszavak: információbiztonság, bizalom, bizalmi viszony, sértetlenség*

## 1 Bevezetés

A tanulmányomban 50 különböző munkavédelmi szolgáltatóval készítettem kérdőíves interjút, melyből az alábbi kérdésekre kerestem a válaszokat:

- *hogyan tárolják és kezelik a munkavédelmi szolgáltatók az információkat, adatokat?*
- *kötnek-e a vállalatok és a szolgáltatók információbiztonság megőrzésével, dokumentálásával kapcsolatos szerződést?*
- *kizárólag olyan információkhoz jutnak-e a szolgáltatók, melyek nem sértik a bizalmasság témakörét?*

A fenti kérdések felvetése egyre inkább jogos, mivel egyre több és több információt kell a munkáltatóknak tárolnia, hogy megfeleljenek a számos jogszabályi követelménynek.

Feltevésém szerint a munkavédelmi szolgáltatók számára az információbiztonság nem bír kiemelkedő jelentőséggel, illetve nem tudják megfelelő módon kezelni. További felvetésem, hogy a másik felet, a szervezetet is érdemes lenne megvizsgálni.

## 2 Munkavédelem és a bizalmas adatok

A munkavédelmi szolgáltatók közös tulajdonsága, hogy munkavédelmi (és egyéb jellegű pl. tűzvédelmi, környezetvédelmi) szolgáltatásokat nyújtanak munkáltatók – elsősorban kis- és középvállalatok – számára anyagi ellenszolgáltatásért. A feladatuk ellátásuk során gyakorta kerülnek kapcsolatba olyan adatokkal, információkkal, melyek bizalmas jellegűek. Már az 1993. évi XCIII. Munkavédelmi törvény is említi: „7. § \* A munkavédelemmel kapcsolatos minden eljárás során az adatok (személyes, különleges és közérdekű adatok, minősített adat, üzemi és üzleti titkok) védelmét a vonatkozó jogszabályok szerint kell biztosítani. Az adatok statisztikai célra felhasználhatók és statisztikai felhasználás céljára - a 83/B. §-ban megállapított kivétellel - személyazonosításra alkalmatlan módon átadhatók.” (XCIII. Törvény a munkavédelemről, 1993)

A törvény magyarországi megjelenése óta az informatika és ezáltal a digitális adatok szerepe jelentősen megnőtt (Rajnai, Z., 2017) Ugyanakkor a papíron tárolt adatok még nem szorultak annyira háttérbe, hogy csökkent volna a szerepük. Így a bizalmas adatok megtalálhatók nyomtatott és digitális formában. A kettő közti különbséget az adja, hogy a nyomtatott formátumhoz könnyebb hozzáférni. Gondoljunk arra, hogy nem védi őket digitális jelszó, és kevés helyen kerül jól és biztonságosan elzárt helyre. Ezáltal az eltulajdonításuk könnyebb.

Az 1990-es évek közepén megjelent az MSZ ISO 27000 szabványcsalád, mely az információbiztonság számára van fenntartva (hdl.handle.net, 2022). Az a munkáltató, amely az információbiztonságot tudatosan építi fel, már a meglévő ISO rendszereihez integrálja az ISO 27001-es szabványt.

Amikor információbiztonságról beszélünk, gyakorlatilag három lényeges szó áll a középpontban (Szádeczky, T., 2014):

- bizalmasság,
- sértetlenség és
- rendelkezésre állás.

Így elmondhatjuk, hogy az információbiztonsági rendszerek feladata, hogy az információk bizalmasak maradjanak, ne sérüljenek és elérhetőek legyenek. Ezt a három fogalmat nem lehet megkerülni az információbiztonság esetében.

A védelem alapvető tárgya és központi része az adat. Az adat értéket képvisel. Ma már a biztonság és védelem az alapvető fogalmak részét képezik a különböző szakterületeken. Leginkább jelzős szerkezetek formájában fordulnak elő (MSZ ISO/IEC 27001 Információbiztonság Irányítási Rendszer). „Számos szakterületen mindkét fogalom használatos, ide tartozik a környezetvédelem; munkabiztonság, munkavédelem”( Munk, S. 2008).

Munkavédelmi szempontból a bizalmasság a fő szempont a fenti hármából. Szolgáltató és ügyfél között az írásban szabályozott szerződésen kívül a bizalmasság és a bizalom a központi kérdéskör. Előfordulhat, hogy egy szerződés szóban születik meg (2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről). Ennek a hátránya, hogy nehezebb bizonyítani esetlegesen felmerülő problémák esetén. Gyakorlatilag az elvégzett munka minősége a bizalom fogalma alatt helyezkedik el.

Amennyiben az IBIR rendszer megfelelően van kezelve, fenntartva, úgy bizalmat ébreszt az ügyfelekben is. A munkáltatónak kell eldöntenie, hogy milyen adatokhoz, információkhoz biztosítja a jogosultságokat. Információbiztonság szempontjából nemcsak a közvetlen munkáltatók jelentenek kockázati tényezőt, de a külső szolgáltatók is.

A munkavédelmi szolgáltató alapvető feladatai <sup>7</sup> :

- Szemléket, bejárásokat tart. Gyakorlatilag bármit megnézhet, amennyiben megfelelő minőségben végzi a feladatát.
- Kockázatértékeléseket, kockázatbecsléseket készít, módosít, melyhez akár bizalmas adatokat is szükséges igénybe vennie. Sőt információk hiányában nem lehet megfelelő dokumentációkat készíteni.
- Felméréseket végez, interjút készít a munkavállalókkal
- Teljesíti a szerződésében foglalt pontokat végső soron.

Szükséges meghatározni azt a határt, ameddig a munkáltató bizalmát élvezheti a munkavédelmi szolgáltató. Egy ponton a túlzott bizalom el is ronthatja a meglévő kapcsolatokat. Ha valamilyen oknál fogva eltűnik a bizalom, akkor könnyen konfliktushelyzet állhat elő a felek között. Jelen esetben pedig üzleti konfliktusról beszélhetünk, mivel az üzleti élet résztvevői vannak jelen a konfliktusban. (Kohlhoffer-Mizser, Cs., 2018, Kohlhoffer-Mizser, Cs. et al, 2020).

A munkavédelem bizalmi jellegű szolgáltatás. A bizalom azokban az esetekben releváns, ahol kockázat jellemzi az üzleti kapcsolatokat (Nagy J., Schubert A., 2007).

---

<sup>7</sup> 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről

Lényeges, ilyen helyzetben, minél előbb fel kell oldani a konfliktust, mégpedig anélkül, hogy a vitás felek pereskedni kezdenének. Ennek egyik leghatékonyabb módja egy mediátor – pártatlan szakember – részvétele. A mediációban rendkívül fontos a kommunikáció és az eljárás közben tartása (Kohlhoffer-Mizser, Cs., 2018, Kohlhoffer-Mizser, Cs. et al, 2020). A mediációs eljárásban azonban mindkét félnek önként kell vállalni a részvételt.

Alapvető elvárássá vált, hogy az informatikai rendszerek által kezelt adatok védve legyenek és biztonságosan legyenek használhatók (Muha, L., 2008). Az információs rendszerekben kezelt információk biztonsága a sikeres tevékenység egyik alapfeltételévé vált.

### **3 A kutatás eredményei**

Összesen 50 munkavédelmi szolgáltató kapta meg a kérdőívet, melyet mindegyik kitöltötte és visszaküldte.

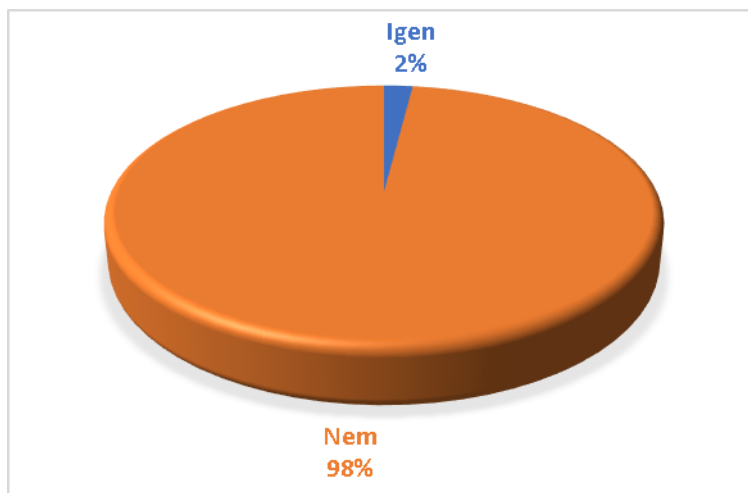
A kérdőív nyitott és zárt kérdéseket tartalmazott, melyek google űrlap formájában lettek elküldve az érintetteknek.

A zárt kérdéseknek két fajtája volt:

- A válasz kizárólag igen vagy nem lehetett,
- 5 előre megadott válaszból lehetett választani.

A nyitott, kifejtős kérdésekre is kizárólag rövid választ kellett adniuk.

Az MSZ EN ISO 27001 szabványt az 50 szolgáltatóból mindössze 1 ismerte. Speciális az eset, mivel egyszemélyes szolgáltatóról van szó, és a vállalkozásának nagy hányadát az adatvédelem teszi ki. Az említett szolgáltató egyszemélyben adatvédelmi jogász és munkavédelmi szakember.



1. ábra: Ismeri-e a MSZ EN ISO/IEC 27001 szabványt?  
Szerző saját szerkesztése

A következő kérdés rövid, kifejtős választ igényelt: „Hogyan írma le az információbiztonságot?”

A kapott válaszok három kategóriába kerültek:

1. Ismeri, meg tudja fogalmazni.

Az adott válasz: „az adatok rendelkezésre állása, sértetlensége, biztonsága”. (1 szolgáltató)

2. Nem ismeri, de fontosnak tartja.

A két válaszadó kiforratlannak tartja, de ugyanakkor lényegesnek a munkája során. (11 szolgáltató)

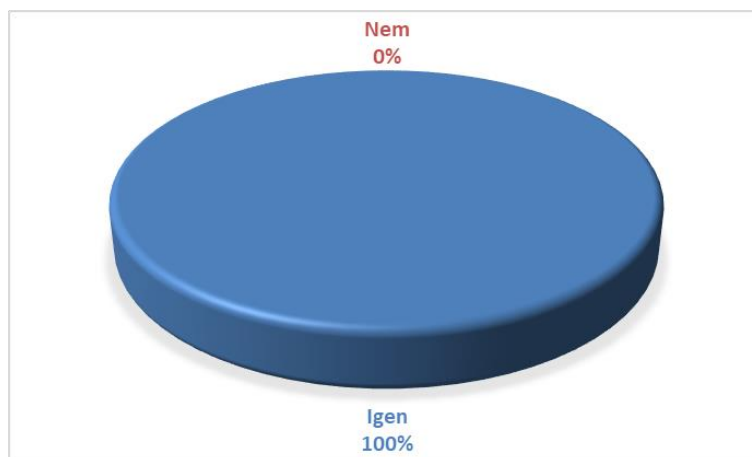
3. Nem tudja megfogalmazni sem.

Egyáltalán nem ismeri a szabványt, fontosságát sem említi. (38 szolgáltató)

A fenti válaszok tükrében kimondhatjuk, hogy a munkavédelmi szolgáltatók nem ismerik az információbiztonságra vonatkozó szabványt.

Visszatérve a 2-es csoportra, akik nem ismerik a vonatkozó szabványt, ennek ellenére mégis kiforratlannak tartják. Ilyen véleményt gyakorlatilag úgy tudnának mondani, hogy van tiszta rálátásuk a dolgokra.

A következő kérdésre egyértelmű volt a válasz (100%-os): mindenki találkozik munkavédelmi szolgáltatóként bizalmas adatokkal. Nyilvánvaló, hogy nem mindegy, melyek ezek az adatok, de a munkavédelemhez hozzátartozik, hogy meg kell ismerni és fel kell használni olyan információkat, melyek valóban bizalmasak. Itt releváns, hogy meglegyen a bizalom szolgáltató és munkáltató között.



2. ábra: Munkavédelmi szolgáltatóként találkozik bizalmas adatokkal?  
Forrás: szerző saját szerkesztése

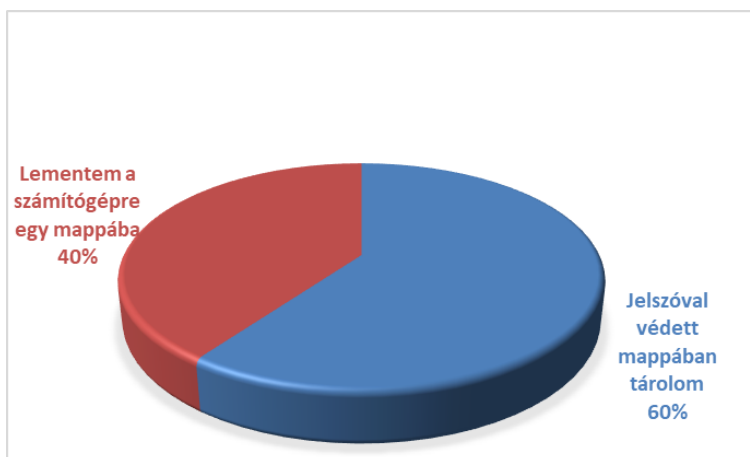
A következő kérdésre 80%-os volt azon válaszoknak a száma, akik azt küldték vissza, hogy a bizalmas adatokat szerződés rögzíti. A maradék 20% pedig úgy határozta meg, hogy nem beszél róla senkinek. Az utóbbinak lényegesen több veszélye van, míg egy szerződés esetében, ha esetleges visszaélés történik, akkor van mire hivatkozni jogi vita esetén.



3. ábra: Hogyan kezeli az ügyfelek bizalmas adatait szolgáltatóként?  
Forrás: szerző saját szerkesztése

A következő kérdés némiképp hasonlít az előző kérdésre, de mégis más: hogyan tárolják az ügyfelek bizalmas adatait szolgáltatóként. A legegyszerűbb, amit az

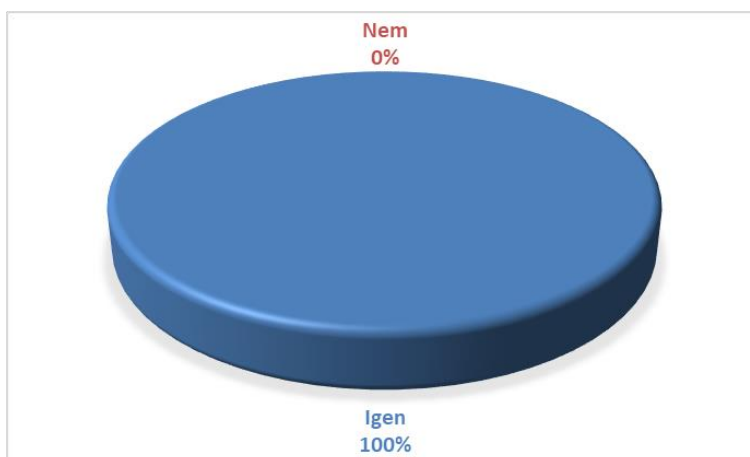
átlagember is csinál: lementi az adatokat egy mappába és onnan előveszi, amikor szükséges. Az ügyesebb szolgáltatók már a mappát védik egy jelszóval. Természetesen ezek még mindig távol állnak az információk tényleges megvédésétől, de a válaszok alapján leírhatjuk, hogy fejlődés van az elektronikus tárolásban is a munkavédelmi szolgáltatók részéről.



4. ábra: Hogyan tárolja az ügyfelek bizalmas adatait szolgáltatóként?

Forrás: szerző saját szerkesztése

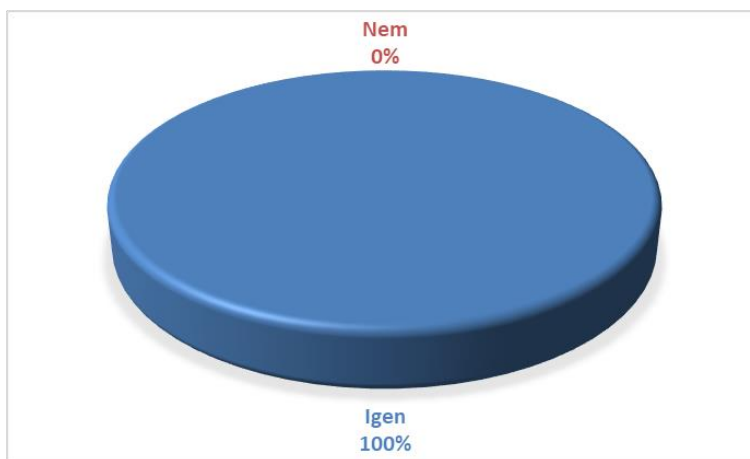
Alábbi diagram azt hivatott mutatni, hogy szolgáltató és munkáltató között van-e szerepe a bizalomnak. A válasz egyöntetű: igen, fontos a bizalom az üzleti kapcsolatokban is. A bizalomnak vannak egyéb hozamai is: pl. hatékonyság, könnyebb együttműködés.



5. ábra: Szolgáltató és ügyfél között van-e szerepe a bizalomnak?

Forrás: szerző saját szerkesztése

A legvégső kérdés, hogy volt-e bármilyen konfliktusa a szolgáltatónak a munkáltatóval, de a kapott válaszok szerint nem. Ha visszatérünk az előző kérdésre, és a bizalom mindenki számára fontos tényező, akkor a kapcsolatok működőképesekek maradnak, az esetlegesen felmerülő problémákat hatékonyan megoldják, így igazi konfliktusok nincsenek.



6. ábra: Volt-e bármilyen konfliktusa a bizalmas adatok kapcsán?  
Forrás: szerző saját szerkesztése

### Összegzés

A munkavédelmi szolgáltatók – a kapott adatok alapján – elsősorban a saját tevékenységükre koncentrálnak, vagyis szolgáltatnak. Ugyanakkor az ügyfelek bizalmas adataihoz is hozzáférhetnek, melyek leggyakrabban digitális formában vannak rögzítve.

A válaszok alapján kijelenthető, hogy 100%-ban szerepet játszik a két fél kapcsolatában a bizalom. Ugyanakkor az információbiztonság hiányosságai komoly veszteségeket okozhatnak egy-egy munkáltatónak. Ezért is van kiemelkedő szerepe, hogy a munkáltató a szolgáltató részére szerződésben rögzítse, milyen adatokhoz férhet hozzá, azokat milyen módon kezelheti.

A munkavédelmi szolgáltatóknak a digitális világban pedig ismerni kellene az információbiztonsággal kapcsolatos szabványokat, illetve mivel ügyfelek adatait tárolják, használják, ezért megfelelő módon biztosítani a sértetlenségét.



### Hivatkozások

- [1] 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről
- [2] 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről
- [3] <http://hdl.handle.net/10598/29758> (2022.09.11.)
- [4] Kohlhoffer-Mizser Csilla et al. Konfliktuskezelés mediációval a veszélyhelyzet idején - a kevesebb több?. (2020) Megjelent: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században X./2. pp. 103-113
- [5] Kohlhoffer-Mizser Csilla. Gazdasági mediáció– igazság vagy üzlet: melyiket válasszam?. (2018) Megjelent: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VIII./2. pp. 140-149
- [6] MSZ ISO/IEC 27001 Információbiztonság Irányítási Rendszer (IBIR)
- [7] Muha, Lajos (2008) Az informatikai biztonság oktatása elérhető: <http://real.mtak.hu/11148/1/1228883.pdf>
- [8] Munk, Sándor (2008) 'információbiztonság vs. Informatikai biztonság'. (A "Robothadviselés 7" konferencián 2007. november 27.-én
- [9] Nagy Judit, Schubert Anikó (2007) A bizalom szerepe az üzleti kapcsolatokban, ISSN 1786-3031, Budapest Corvinus Egyetem
- [10] Rajnai Zoltán (2017) Információbiztonság tudatosság XXII. Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka, 2017. Kolozsvár, p. 37.
- [11] Szádeczky, Tamás (2014) Információbiztonsági szabványok. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, p. 23

## **A Fino-Food Kft. elemzése a Kapferer-féle márkaidentitás prizma modell segítségével**

### **Plántek Katalin**

PhD hallgató, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
plantek.katalin@phd.uni-mate.hu

### **Dr. habil. Berke Szilárd**

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
berke.szilard@uni-obuda.hu

### **Dr. habil. Parádi-Dolgos Anett**

Egyetemi docens, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Paradi-Dolgos.Anett.Katalin@uni-mate.hu

*Absztrakt: A cikkben a márkaidentitás kapcsán végeztünk elemzést a Fino-Food Kft. 2017-es arculatváltásával összefüggésben. A vizsgálatokhoz Kapferer márkaidentitást prizma modelljét alkalmaztuk, amely hat identitás-dimenzió alapján szemlélteti a szervezeteket. A kutatás egyik legfőbb megállapítása, hogy a vizsgált szervezet arculata és kommunikációja letisztultabb lett, és mind formai mind tartalmi elemeiben jobban illeszkedik a megcélzott három célpiaci szegmens elvárásaihoz (családanyák, a prémium minőségi terméket választók és a sportos életmódot élő fogyasztók).*

*Kulcsszavak: márkaidentitás, Kapferer, Fino-Food*

## **1 Bevezetés**

A márkaidentitás kialakulása előtt négy fontos fogalom volt a márkaépítés során: egyedi értékesítési pozíció, pozicionálás, márkaimázs és márkaszemélyiség. Ez azonban ma már elavulttá vált. (Ponnam, 2007) A márkamenedzsment manapság már az egyik legfontosabb kérdés minden vállalat számára. A márkaidentitás jelentős szerepet játszik abban, hogy a fogyasztókban hosszú távú vagy rövid távú benyomást tud kelteni egy adott márka. (Farhana, 2014) Egy vállalat számára

mindenképpen a fogyasztók hosszú távú megtartása a cél, éppen ezért a márkamenedzsmentjüket ehhez kell igazítani. Ugyanis a legújabb fogyasztói magatartásra vonatkozó kutatásokból kiderül, hogy a márkák a fogyasztók feltűnő fogyasztási természetét mutatják, és egyben kifejezik a fogyasztók társadalmi státuszukat, valamint kulturális vagy stílusbeli hovatartozásukat (Amaldoss, és Jain 2005).

Az ügyfelek, fogyasztók és a márka közti könnyebb kapcsolatteremtés alapeleme a márkaépítés. Tekinthetünk rá úgy, mint a marketingstratégia alapja (Zhao et al., 2018). A megkülönböztetés és az azonosulás alapvető céljai a márkaépítésnek (Hunt, 2018). Egy márka életében az egyik legfontosabb kérdés, hogy mi az, amit ők képviselni szeretnének. Ezért a márkaépítést a márkaidentitás konkretizálásával kell kezdeni (Keller, 2013). A márkaidentitás létrehozásának kérdése ma is a márkaelmélet egyik legfontosabb kutatási területe (Veloutsou and Guzman, 2017).

A márkaidentitás egy összetett fogalom. Aaker (1997) szerint a márkaidentitás emberi tulajdonságok összessége egy márkához társítva. Magában foglalja az összes tulajdonságot, amitől egy márka egyedi lesz, megkülönböztethető más márkáktól. Legfontosabb, hogy mi az, amit a márka képviselni szeretne. Ehhez kapcsolódnak különböző márkaelemek (logó, szlogen, színek, stb.). A vállalat ügyfeleinek, versenytársainak és az üzleti környezetének megértése továbbra szintén fontos a márkaidentitás kialakításában (Ghodeswar, 2008). Az identitás vezérelt márkaépítés a cég kultúrájából, értékeiből és jövőképéből ered (Heine et al., 2018). A márkaidentitást nem elég egyszer megalkotni, annak folyamatos gondozása a hosszú távú sikeres márkaépítés fontos eleme.

Aaker és Joachimsthaler (2000) szerint gazdag és világos márkaidentitással kell rendelkeznie egy erős márkának. Meghatározásuk szerint a márkaidentitás a márkastratégia által létrehozni vagy fenntartani kívánt asszociációk összessége.

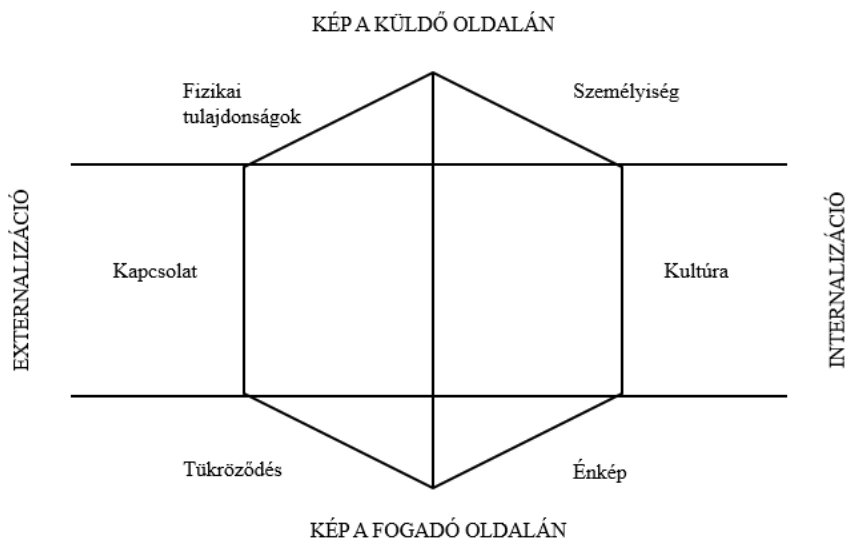
A márkaidentitás hatékony átadásához elkerülhetetlen a három kulcsfontosságú terület, a márkamarketingesek, az értékesítési partnerek és a fogyasztók megfelelő összehangolása. (Roy és Banerjee, 2014). A vállalatnál a márkamarketingesek azok, akik kommunikálnak a célfogyasztókkal, hogy tudatosítsák bennük a márkaidentitást, és ugyanígy kommunikálnak közvetlenül a márka értékesítési partnereivel is. Az értékesítési partnerek viszont ugyanezt a kommunikációt közvetítik a végfelhasználók felé.

## **2 A Kapferer-féle márkaidentitás modell**

A vállalatok mindennapi tevékenységét nagyban meghatározza a vállalati identitás. Egy vállalkozások életében a legfontosabb kérdések: milyen fogyasztói igényeket szeretne kielégíteni? Mi a vállalat célja, víziója, missziója? Mi

különbözteti meg más márkáktól, mik a jellegzetességei, amiktől egyedi lesz? A vállalatidentitás magában foglalja mindezen kérdéseket. (Kapferer, 2012) A terület vizsgálatára számos kutatás készült. Egyik kiemelkedő elmélet Kapferer márkaidentitás-prizma modellje. Kapferer hat dimenziót azonosított, amelyek segítségével a vállalat életét befolyásoló tényezők egészét reprezentálja. (1. ábra)

Kapferer az általa azonosított hat dimenziót két oldalról közelítette meg: külső (externalizáció) és belső (internalizáció) tulajdonságok, a kép a küldő és a fogadó perspektívája alapján. Ahhoz, hogy a fogyasztóban a márkáról egy teljes kép alakuljon ki, mind a hat dimenziót szükséges értelmeznie (Bauer, 2017). A külső elemek közé mindazon tulajdonságok tartoznak, amelyek a fogyasztók számára jól látható képet adnak a márkáról. Ide tartoznak a fizikai tulajdonságok, a kapcsolat és a tükröződés. A belső elemek pedig azt szemléltetik, hogy a márka hogyan szeretne megjelenni a fogyasztók előtt, mik a számára fontos értékek. Ide tartozik az énkép, a kultúra és a személyiség. A modell megalkotásakor Kapferer úgy gondolta, sok vállalat túl nagy figyelmet fordít a marketingtevékenységre és közben elfelejt más fontos elemeket, mint például a márkapolitika kialakítását (Kapferer, 2008). Ennek a működésnek a gyengeségének kiemelésére és az elemek egymásra utaltságának szemléltetésére alkotta meg márkaidentitás



prizmáját. A márkaidentitás prizma kulcsfontosságú az identitásalapú márkaépítésben.

1. ábra: Kapfereré féle márkaidentitás prizma  
Forrás: Kapferer, 1994

Ahogy a modellen is látszik, a márkaidentitás tehát egy összetett mechanizmus a külső érintettek részéről, mivel a hangsúly a márkaüzenetet kódoló küldőktől a márkaüzenetet dekódoló befogadókra helyeződik át (Kapferer, 2012).

## 2.1 Externalizáció

Az externalizáció elmei közé tartoznak mindazon tulajdonságok, amelyek a fogyasztók számára is láthatók, vagyis a fizikai tulajdonságok, a kapcsolat és a tükröződés.

### **Fizikai tulajdonságok:**

A fizikai jellemzők közé tartozik minden külső megjelenéssel kapcsolatos tényező, amit a fogyasztó lát, amikor a termékre néz. A márka logója, jellegzetes színei, a termékek csomagolása stb. Például, ha a Milkára gondolunk, mindenki előtt megjelenik a lila színű, tehenet ábrázoló csomagolás. Peters (1999) szerint "Humans think visually. A picture is really worth a million words.", vagyis az emberek vizuálisan gondolkodnak, egy kép többet mond, millió szónál. Rendkívül fontos a megfelelő arculat megválasztása, hiszen ezáltal is üzenetet sugároz a fogyasztói felé.

### **Kapcsolat:**

A kapcsolat a fogyasztók és a márka közötti interakció, a köztük lévő viszonyt írja le. A fogyasztók hajlamosak szoros kapcsolatot kialakítani bizonyos márkákkal, amelyek mindig megfelelnek az elvárásaiknak. A fogyasztókkal való kommunikáció során figyelembe kell venni a fogyasztói magatartás archetípusait és a viselkedési jellemzőket is (Ianenko, 2020).

### **Tükröződés:**

A márkatükröződés azt ábrázolja, hogy mit szeretne a vállalat, milyennek lássa őket a fogyasztó. Ennek érdekében jól meg kell választani a célközönséget, hogy kik az a csoport, akiknek a vállalat értékesíteni szeretne. Kommunikációjukat is azokhoz a csatornákhöz igazítják, amelyeken keresztül a kiválasztott célcsoportokat a legkönnyebben el tudják érni.

## 2.2 Internalizáció

A belső elemek azt szemléltetik, hogy a márka hogyan szeretne megjelenni a fogyasztók előtt, mik a számára fontos értékek. Ide tartozik az énkép, a kultúra és a személyiség.

### **Énkép:**

Milyen érzéssel tölti el a fogyasztót az adott márka termékének fogyasztása? A márka énképe az a kép, amit a fogyasztók önmagukról alkotnak, amikor a márka

termékét fogyasztják. Szemlélteti, hogy a márka milyen úton próbálja elérni az általa kiválasztott célcsoportot, szegmenst (Subhajit et al., 2017). Ciceo (2013) szerint az énkép a fogyasztó belső tükrre.

**Kultúra:**

A kultúra jelenti mindazt, amik a márka számára az értéket hordoz. A márkakultúra egy szervezet irányadó értékei és elvei. Az alapértékeket megválasztása a vállalkozás jövőjét jelentősen befolyásolja. Ezek megtartására a későbbi innovációk során is figyelmet kell fordítani. Rengeteg olyan márkát találunk, amelyeknél fontos szerepet játszanak a kulturális értékek és a földrajzi eredet.

**Személyiség:**

A prizma esetében a személyiség azt jelenti, hogy fontos, hogy a fogyasztó hogyan érzi magát a termék fogyasztásakor. A személyiség a márkában rejlő tulajdonságokat mutatja meg. „Pszichológiai szempontból a termék ebben az esetben a fogyasztó önazonosításának eszközévé válik azáltal, hogy saját vágyait, tapasztalatait, preferenciáit vetíti rá (Ilanenko, 2020).

### **3 A Fino Food Kft. elemzése a Kapferer féle márkaidentitás prizma modell segítségével**

A Fino-Food Kft.-t 1993. június 13-án alapították családi vállalkozásként. A cég azóta folyamatos fejlődést mutat. A növekedés töretlen, de a vállalat továbbra is a saját tulajdonban van, az operatív irányítása jelenleg az Egyed család tagjainak feladata. A vállalat akkorára nőtte ki magát, hogy ma már több mint 150.000 liter tejet dolgoznak fel naponta a kaposvári üzemben. A Kft. 100%-ban magyar családi gazdaságként üzemel. Egy olyan céget működtetnek, ami a teljes vertikumot magában foglaló tejtermelő és feldolgozó vállalkozás.

Nézzük meg, hogy a Kapferer által azonosított hat dimenzió hogyan mutatkozik meg a Fino-Food Kft. életében (2. ábra).



2. ábra: Kapfere féle márkaidentitás prizma a Fino-Food Kft. segítségével

Forrás: saját szerkesztés

### **Fizikai tulajdonságok:**

A vállalat életében jelentős mérföldkövet jelentett 2017-es arculatváltása, azóta a teljes megjelenésében a kék és ezüstszínek dominálnak, ami a letisztultságot szimbolizálja. A termékeikre akkor felkerült az új logó, valamint a „Határ a csillagos ég!” szlogen is. A szlogenhez a páratlanul csillagos és tiszta égboltú Zselic adta az ötletet. Az arculatváltás értékelésének fő szempontjai a csomagolás eredetisége, esztétikai és funkcionális minősége és összhangja, valamint a kivitelezés minősége voltak.

### **Kapcsolat:**

Olyan időszakot élünk, amikor a helyi termékek népszerűsége egyre nagyobb trendben örvend. Ebben a Fino-Food Kft. az élen jár. Üzemük Somogy megyében található, akárcsak a kazsoki és homokszentgyörgyi tehenészeti telepek, ahol több, mint 5400 szarvasmarhából álló állomány található. Ezáltal a helyi lakosokkal szorosabb kapcsolatot tudnak kialakítani, őket könnyebben meg tudják szólítani. A hazai piac mellett Angliába (pl. grill sajt) és Horvátországba szállítanak a termékeikből. Előbbibe főként tejet, utóbbiba pedig inkább tejtermékeket.

### **Tükröződés:**

A pozicionálás során 3 fő célcsoportot határoztak meg. Az első csoport a családanyák, akik a legjobbat akarják a családjaiknak és kiegyensúlyozott, egészséges táplálkozásra törekednek. A második csoportba tartoznak azok, akik a jobb minőségű termékeket keresik, akár többet is hajlandóak fizetni érte és

nyitottak az újdonságokra. A harmadik csoportba pedig a sportos fogyasztók tartoznak, akik kisebb-nagyobb rendszerességgel sportolnak, edzőterembe járnak, de nem élsportolók, nem sanyargatják magukat. A legújabb nemzetközi fogyasztói trendeknek megfelelően a tudatos táplálkozás jegyében termékfejlesztésbe kezdtek. Ennek eredményeképpen megjelent a legújabb VegaJó termékcsalád, amelynek termékei környezetkímélőek, kalciumba gazdagok, kókusz alapúak és allergénmentesek. Ezekkel a termékekkel pedig egy újabb fogyasztói réteg elérésére nyílik lehetőség.

### **Énkép:**

A fogyasztás során a vevők tudatosan járulnak hozzá a helyi vállalkozások eredményességéhez. A helyben termelt, helyben feldolgozott és helyben vásárolt termékek által a rövid ellátási láncoknak olyan vevői, akik környezettudatos magatartásukkal példát mutatnak környezetük számára. A termékek fogyasztása révén bizalmat szavaznak a cég számára, aki a termékek magas minőségének fenntartását és folyamatos megújulását küldetésének tekinti.

### **Kultúra:**

A termékek kiváló minőségére nyújt garanciát a fejlett technológiai színvonal, a folyamatos innováció, valamint a családi hagyományok. A Fino családi vállalkozásként indult. Ezt az örökséget ma is tovább viszik, ugyanis aktívan részt vesznek az operatív irányításban. A termékek magas színvonalának fenntartás érdekében elengedhetetlen a stabil alapanyagbázis biztosítása mellett a folyamatos innováció és a korszerű gyártástechnológia. A folyamatos innováció az alábbi területeken jelenik meg:

- precíziós növénytermesztés,
- tehenészeti telepek,
- a legmodernebb carussel rendszerrel működő fejőház.

Ezeknek köszönhetően a Fino tehének tejeinek minősége kiváló, hazai átlagot meghaladó beltartalmi értékekkel (zsír, fehérje) rendelkeznek.

### **Személyiség:**

A Fino termékeinek fogyasztásával a fogyasztó prémium minőségű magyar termékekhez juthat hozzá. Az egészséges életmód fontos eleme a tejtermékek fogyasztása, ehhez széles termékpalettával járul hozzá a vállalkozás. A feldolgozott tejtermékek is a prémium kategóriában jelennek meg. jelentős részét képezik az export értékesítésnek.

### **Összefoglalás**

A márkaidentitás egy összetett fogalom. Magában foglalja az összes tulajdonságot, amitől egy márka egyedi lesz, megkülönböztethető más márkáktól. Kapferer ezeket a tulajdonságokat azonosította és megalkotta a márkaidentitást prizma



modelljét. Ez a modell tartalmazza azt a hat legfontosabb dimenziót, amik együttes értelmezése által megismerhetünk egy márkát. A hat dimenzió a következő: fizikai tulajdonságok, kapcsolat, tükröződés, énkép, kultúra és a személyiség.

A Fino-Food Kft. 2017-es arculatváltása óta a fent említett hat dimenzió néhány eleme hangsúlyosabb figyelmet kapott. A megjelenésük letisztultabb lett, kék-ezüst színek kombináció jelenik meg a termékeiken. Helyi vállalat révén az üzemiük, a szarvasmarha telepeik mind a megyében található, ezáltal munkahelyet adva az itteni lakosoknak, és könnyebben meg tudják szólítani a somogyi vevőkört. A célcsoport kiválasztásánál három csoport jelöltek meg legfontosabb szegmenseként: a családanyákat, a minőségi terméket választó és a sportos életmódot élő fogyasztókat. Azok a vevők, akik az ő termékeiket vásárolják, helyi vállalkozást támogatnak, magas minőségű terméket fogyasztanak és a környezetük megóvásáért is tesznek. A termékek magas minőségét a családi hagyományok mellett a korszerű technológia és a folyamatos innováció támogatja. A fogyasztók így prémium minőségű magyar termékekhez juthatnak hozzá.

#### Hivatkozások

- [1] Aaker, D. and Joachimsthaler, E. (2000), "Brand Leadership", The Free Press.
- [2] Aaker, J. (1997), "Dimensions of brand personality", *Journal of Marketing Research*, Vol. 34 No. 3, pp. 347-356.
- [3] Amaldoss W, Jain S. 2005. Conspicuous consumption and sophisticated thinking. *Management Science*, 51 (10), 1449-1466.
- [4] Bauer A., Kolosi K. (2017): Márkamenedzsment, Akadémia kiadó, ISBN: 978 963 454 010 6
- [5] Ciceo A. (2013): Exploring Kapferer's Brand Identity Prism Applicability in Theatre, Faculty of Marketing, Academy of Economic Studies, Bucharest 13-15 Mihai Eminescu, Bucharest, Romania.
- [6] Farhana, M. (2014). Implication of brand identity facets on marketing communication of lifestyle magazine: case study of a Swedish brand. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 4(1), 23-41.
- [7] Fino-Food Kft. saját belső anyaga az arculatváltásról
- [8] Ghodeswar, B.M. 2008. Building brand identity in competitive markets: a conceptual model. *Journal of Product and Brand Management*, 17(1):4-12. [DOI: <https://doi.org/10.1108/10610420810856468>].
- [9] Heine, K., Atwal, G., Crener-Ricard, S. & Phan, M. 2018. Personality-driven luxury brand management. *Journal of Brand Management*, 25:474-487. [DOI: <https://doi.org/10.1057/s41262-018-0090-8>].

- [10] Hunt, S.D. 2018. The ethics of branding, customer-brand relationships, brand-equity strategy, and branding as a societal institution. *Journal of Business Research*, 95:408-416. [DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.044>].
- [11] Ianenko, M., Stepanov, M., & Mironova, L. (2020). Brand identity development. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 164). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016409015>
- [12] Kapferer, J. N. (1994). *Strategic brand management: New approaches to creating and evaluating brand equity*. Simon and Schuster
- [13] Kapferer, J. N. (2008). *The new strategic brand management: Creating and sustaining brand equity long term*. Kogan Page Publishers.
- [14] Kapferer, J. N. (2012): *The New Strategic Brand Management*, Kogan Page, London
- [15] Keller, K.L. 2013. *Strategic brand management*, Pearson Education Limited, Essex, 2008, ISBN 978-0-273-70632-8
- [16] Peters, T. (1999). *The Brand You 50 (Reinventing Work): Fifty Ways to Transform Yourself from an 'Employee 'into a Brand That Shouts Distinction, Commitment, and Passion!*. Knopf.
- [17] Ponnampalani, A. (2007). Comprehending the Strategic Brand Building Framework of Kingfisher in the Context of Brand Identity Prism. *The Icfai Journal of Brand Management*, 4(4), 63-71.
- [18] Roy, D., & Banerjee, S. (2014). Identification and measurement of brand identity and image gap: a quantitative approach. *Journal of product & brand management*.
- [19] Subhagit B., Rohit V. K., Anindya D.: Exploring Kapferer's Brand Identity Prism Applicability in Indian Political Marketing Aspect With Special Focus to Youth Voters, In book: *Brand Culture and Identity* Chapter: Start-Up Enterprises and Contemporary Innovation Strategies in the Global Marketplace Publisher: IGI Global Hershey, PA, 2017, DOI:10.4018/978-1-5225-7116-2.ch017
- [20] Veloutsou, C. & Guzman, F. 2017. The evolution of brand management thinking over the last 25 years as recorded in the journal of product and brand management. *Journal of Product and Brand Management*, 1(26):2-12. [DOI: <https://doi.org/10.1108/JPBM-01-2017-1398>].
- [21] Zhao, Y., Calantone, R.J. & Voorhees, C.M. 2018. Identity changes versus strategy change: the effects of rebranding announcements on stock returns. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46:759-812. [DOI: [10.1007/s11747-018-0579-4](https://doi.org/10.1007/s11747-018-0579-4)]

## A mesterséges intelligencia és a szervezeti tudás

### Prorok Máté

MSc Hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
prorokmate@gmail.com

*Absztrakt: Napjainkban az adatintenzív technológiák nagymértékű térnyerését tapasztaljuk. Minden irányból a technológia és a digitalizáció kerül előtérbe. Fontos tisztában lennünk, mi vár ránk a jövőben, annak érdekében, hogy a változásokhoz alkalmazkodni tudjunk. Ezért aktuális és lényeges a mesterséges intelligencia technológia vizsgálata. Nemcsak a személyes életünkben használjuk a technológiákat egyre fokozottabban, hanem a szervezeti szerepe is jelentősen nő. A szervezetekben nagyobb hangsúlyt kapnak a mesterséges intelligencia technológiák, és ezek különböző hatásokkal járhatnak a szervezet életében. Azonban ezen hatásoknak lehetnek előnyeik és hátrányaik. Emiatt fontos, hogy tájékozottak legyünk Magyarország és Európa jövőjére irányuló mesterséges intelligencia technológiai törekvésekről.*

*Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, szervezeti tudásérték, Mesterséges Intelligencia Koalíció*

## 1 A mesterséges intelligencia

A mesterséges intelligencia manapság, már nem csak egy tudományos fantasztikum, hanem a mindennapi életünk részévé vált. A fogalmát úgy lehet definiálni, hogy egy intelligens viselkedésre utaló rendszer, amely egy bizonyos cél elérése érdekében elemzi a környezetét és meghatározott mértékű autonómiával intézkedéseket hajt végre. Egyszerűen megfogalmazva pedig, egy gép vagy számítógépes program gondolkodási és tanulási képességét jelenti (Európai Bizottság, 2018; Prorok, 2021).

### 1.1 A mesterséges intelligencia előfordulási fajtái

A mesterséges intelligencia képes a környezete észlelésére és foglalkozni azzal, amit észlel, valamint problémákat megoldani, hogy konkrét célok elérése érdekében meg tudja tervezni a lépéseit. Ezért a számítógép, algoritmus nem csak adatokat fogad, melyek már össze voltak gyűjtve és előkészítve, hanem rögtön fel is dolgozza a beérkező információkat és reakciót képes adni. A feldolgozandó adatmennyiség jelentős mértékben nőtt az évtizedek során, ezért új algoritmusokat

hoztak létre, melyek jelentős áttörést jelentettek. A mesterséges intelligencia fő típusai közül megkülönböztetünk, szoftveralapú és fizikai mesterséges intelligenciát. A szoftveralapú technológiák közé tartoznak, például a virtuális asszisztensek, keresők, képelemző szoftverek, valamint beszéd- és arcfelismerő rendszerek. A fizikai mesterséges intelligencia technológia közé sorolhatóak a robotok, drónok, önvezető autók és a dolgok internete, amely például a porszívó, hűtő vagy okosóra így minden olyan eszköz, amelyeket csatlakoztatni lehet az internetre (Európai Parlament 2020; Prorok, 2021).

## **2 A mesterséges intelligencia hasznosítása a szervezetekben**

Az olyan szervezetek, mint például az AWS, IBM, Google és a Microsoft folyamatosan térnek át a mesterséges intelligencia 1.0-ról a mesterséges intelligencia 2.0-ra. A mesterséges intelligencia 2.0 meghatározható egy újgenerációs mesterséges intelligenciaként, amely az új információs környezetre épül, valamint új fejlesztési célokon alapul. Az új információs környezet halmaza magában foglalja az internetet, a mobileszközöket, a hálózati közösséget, szenzorhálózatokat sőt big data-t. A big data definiálható a nagy sebességgel változó és nagy mennyiségű és nagyon változatos adatok feldolgozásaként. Az új fejlesztési célokat a társadalom igényei adják meg, a makrokozmosztól a mikrokozmoszig, illetve ezek közé tartozik az intelligens városok fejlesztése, a digitális gazdaságok, az intelligens gyártás, az intelligens orvoslás, az okos otthonok és az intelligens járművek. Ilyen technológiák közé sorolható a big data-alapú intelligencia, az internetes tömegintelligencia, multimédiás intelligencia, autonóm intelligencia és ember-gép hibrid kiterjesztett intelligencia (Pan, 2016; Prorok, 2021).

### **2.1 Mesterséges intelligencia 2.0**

A mesterséges intelligencia 2.0 megkülönböztető jellemzőkkel rendelkezik, mint az adat vezérelt és tudásalapú útmutatás, illetve az autonóm gépi tanulással való kombinálása. Ezenfelül megfigyelhető egy távolodás a kategorikus adatok feldolgozásától, mint a vizuális, auditív és írott adatok. Egyre jelentősebb az áttérés a multimédiás megismerés, tanulás és következtetés felé. Ezenkívül elmozdulás zajlik az új formák irányába, mint a hibrid kiterjesztett intelligencia, az intelligens gép keresésétől, a magas szintű ember-gép együttműködésig. Egy másik terület az egyéni intelligencián alapuló technológiák és platformok létrehozása. Ezt a tömegalapú intelligencia népszerűsítésével teszik lehetővé azért, hogy magasabb szintű közösségi intelligencia jöhessen létre. Végül pedig a mesterséges intelligencia 2.0-nak megfigyelhető egy kiterjesztése a robotikát érintő intelligens gépek és termékek fejlesztésére összpontosító autonóm-

intelligens rendszerekről (Pan, 2016; Prorok, 2021). Az ember-számítógép interakció megfelelő kialakulásához elsődleges tényező a természetes nyelv megértése, mivel változatos felhasználók vannak különböző kultúrákból. Ezért szükséges a felhasználói profilkok valós idejű bányászata, valamint a különféle személyre szabási stratégiák. Továbbra is nagy munkára van szükség a különféle információk integrálásához, és a kombinált eredmények zökkenőmentes feldolgozásához. A szervezeti egységen belül például a névjegyek, tevékenységi naplók, érdeklődési körök kezelése, illetve a vállalati tudástárból történő információkeresés. A szükséges és kifejlesztendő technikák közé tartozik, a tudásstrukturálás, tudásmérnökség kialakítása, intelligens információintegráció (Tsui, Garner, Staab, 2000; Prorok, 2021). A mesterséges intelligencia 2.0 a mesterséges intelligencia-kutatás új szakaszát nyújtja, amely eltérő az elmúlt 60 év kutatásaitól. A technológia jelenlegi modernizációjára összpontosít, olyan céllal, hogy a külső és belső hajtóerők ötvözésével áttörést érjenek el a mesterséges intelligencia területén. A mesterséges intelligencia 2.0 integrálja a természetes és mesterséges intelligenciát annak érdekében, hogy az emberi szellemi tevékenység fokozódjon és szorosan beépüljön az emberi életbe. Akár olyan mértékben is integrálni szeretnék a technológiát, hogy az emberi test része legyen. Ennek a hibrid kiterjesztett intelligencia nevet adták. Képes az emberi olvasásra, információk kezelésére és ezen információk újra kombinálására. Ez annak érdekében fog bekövetkezni, hogy javaslatokat tegyen a társadalmi problémák, a termelés, a mindennapi élet, valamint az erőforrás-felhasználás problémáira is. Emellett, javaslatokat tegyen a környezetünket érintő kérdésekről is, ideértve az intelligens városokat, sőt az intelligens orvoslást is. Felismerés, vezérlés, fordítás, illetve előrejelzés szempontjából egyes speciális területeken a mesterséges intelligencia jelenleg megegyezik vagy akár meg is haladja az emberi szintet. A mesterséges intelligencia 2.0 segítségével az embereknek lehetőségük lesz jobb betekintést nyerni és hatékonyabb irányítást eszközölni a komplex makroszkopikus rendszerekkel való interakcióhoz. Ilyen a városfejlesztés, ökológiai védelem, a gazdaságirányítás de a pénzügyi kockázatok kérdése is. A mesterséges intelligencia 2.0 speciális problémák megoldására is képes, például terméktervezés, biztonságos vezetés és energiatakarékosság, de az orvosi kezelés is (Pan, 2016; Prorok, 2021).

## 2.2 Moravec paradoxon

Amikor mesterséges intelligenciáról és a robotikáról esik szó, lényeges megemlíteni a Moravec-paradoxont. A Moravec paradoxon alapján a hagyományos feltevésekkel szemben a magas szintű gondolkodás nagyon kevés számítás igényel. Az alacsony szintű szenzomotoros készségek azonban hatalmas számítás munkát igényelnek (Moravec, 1998; Prorok, 2021). Lehetőség van például arra, hogy a számítógépek, egy felnőtt ember értelmi szintjének megfelelő intelligenciát mutassanak akár táblás játékokban, absztrakt gondolkodásban, intelligencia teszt végrehajtásában, valamint matematikában. Viszont rendkívül nagy munka vagy lehetetlen olyan készségeket adni, mint az észlelés, hangok,

arcfelismerés, mozgás a térben, séta, különbségtétel egyszerű tárgyak között. Pedig mindezen készségek már a gyermekek számára elérhetőek így alacsony szintű készségeknek hívjuk őket. Bár a való életben, az emberek esetében ezek a tevékenységek szinte automatikusan történnek, a mesterséges rendszereknél hatalmas számítási munkát igényelnek a megfelelő algoritmus megtalálásához és programkészítéshez. Sok megállapítás azonban arra utal, hogy a Moravec-féle paradoxon magyarázata összefügg az emberi bal és jobb agyfélteke funkcióival (Rotenberg, 2013; Prorok 2021).

### 2.3 Tudásérték a szervezetben

Azért, hogy a szervezetekben nagyobb mértékű tudatosság jöhessen létre, a mesterséges intelligencia technológiák során fontos tisztáznunk az információ és tudás különbségét. Vannak, akik összekeverik az információt a tudással, pedig a különbség jelentős. Az információ egy mintázott adatként definiáljuk, a tudás pedig egy cselekvési képesség. A tudás magában foglalja azon tényeket, amelyeket a szakértők sok éves megtapasztalás során sajátítottak el. Egy tanár-tanuló viszonylatban, a tudás az, amit a tanár megoszt a diákkal. A tudás ebben az esetben különféle formákat ölthet. A tacit tudás, mint fogalom bejön a képbe, amely az a tudatalatti tudásként írható le, amely megtörténik automatikusan, szinte gondolkodás nélkül. Ez az a fajta tudás, amelyet nehéz előhívni és kinyerni. Minél nagyobb a szakértelme valakinek, annál több az ösztudása, és annál nehezebb kinyerni és formalizálni ezt a tudást egyetlen tudástárban. Az explicit tudás, a tudásnak egy másik fajtája, mely nyilvánvalóbb, leírhatóbb, közvetlenül átadhatóbb, valamint könnyebben dokumentálhatóbb. Az internalizált tudás az, ahogyan az explicit tudást internalizálják, formálják vagy befolyásolják a saját nézetek alapján, ennek eredményeképp eltérhet személyektől függően. Általában számos szervezetnek duális stratégiát kell használnia az ilyen típusú tudás megosztására, feltárására. A formalizáláshoz kodifikációs megközelítés szükséges, illetve dokumentálni kell a tudást egyetlen tudástárban. Személyre szabott megközelítést szintén alkalmaznak az informális kommunikáció ösztönzésére, annak érdekében, hogy remélhetőleg feltárják és továbbadják a tacit tudást. Olyan szervezetek, mint például a Johnson & Johnson, valamint a Világbank olyan tudás vásárokat és tudáscseréket rendeznek mely az informális kommunikációs folyamat révén kerül kifejezésre. A tudás megosztásának, átalakításnak módjait kutatva az egyéni tudás kollektív, szervezeti tudássá, alakítására a mesterséges intelligencia képes támogatni a tudásmenedzsment ezen részét. A tudásmenedzsment egy jelentős része a tudás rögzítése és reprezentációja. Ismeretszerzési technikákat hoztak létre a szakértői rendszerek kiépítéséhez a tudás módszertanokban. Lehetséges módjai az interjúkészítés, szimuláció, protokollelemzés, személyes konstrukció elmélet (Hendriks, Vriens, 1999; Liebowitz, 2001; Prorok, 2021). A tudástárak fejlesztésére a tudás menedzsment rendszerek a tudás formális dokumentálására tudásszerzési technikákat használnak. Továbbá tudásfeltárás, valamint adat/szövegbányászati megközelítések alkalmazhatóak mesterséges intelligencia módszerek segítségével. Annak céljából, hogy a tudás módszereket

ábrázolni tudjuk a tudás tárhelyekben, egy tudástaxonómia és tudásleképezés szükséges. Ezek jellemzően keretként szolgálnak arra, ahogyan a tudástárakat fel kell építeni (Liebowitz, 2001; Prorok, 2021).

Tudás ontológiák és a megszerzett tudás ábrázolásának módjait mutatja be az (1. ábra). Ezek a módszerek általában a mesterséges intelligencia területén jönnek létre a szakértők és más intelligens rendszerek számára (Liebowitz, 2001; Prorok, 2021).



1. ábra: Tudás ontológiák és a megszerzett tudás ábrázolásának módjai

Forrás: Liebowitz, 2001; Prorok, 2021 alapján saját szerkesztés

A tudásmenedzsment terület alkalmazza ezen mesterséges intelligencia technikákat, annak érdekében, hogy segítse a tudás kodifikálását a szervezetekben. Léteznek más mesterséges intelligencia technikák is, mint például az intelligens ágensek, amelyek a tudáskeresési és visszakeresési módszerek a tudásmenedzsment rendszerekben. Az ágensek, a tudás ötvözésének elősegítésére alkalmasak, amelyek végső soron új tudás létrehozásához vezetnek. Az Edinburghi Egyetem Alkalmazási Intézete egy adaptív munkafolyamat rendszert fejlesztett ki, ágens technológiát felhasználva, a tudásmenedzsment támogatására. A természetes nyelv- valamint beszédértési felületek, interfészek olyan tudásmenedzsment rendszerekhez kapcsolódó mesterséges intelligencia technikák lehetnek, amelyeket az elkövetkező évtizedekben használni kell a tudás menedzsment területén (Bradshaw, Carpenter, Cranfill, Jeffers, Poblete, Robinson, Sun, Gawdiak, Bichindaritz, Sullivan, 1998; Liebowitz, 2001; Prorok, 2021). A mesterséges intelligencia megfelelő alkalmazása a termelékenység növekedését, illetve a kiváló erőforrás-gazdálkodást eredményezi. A könyvelők világszerte már több ilyen szoftvereszközt használnak, a CRM-rendszerektől az üzleti folyamatkezelő eszközökig, hogy megalapozottabb döntések meghozatalára legyenek képesek. Amint a mesterséges intelligencia technológiája napról napra fejlődik, egyre több automatizálási rendszer fog létrejönni a jövőben (Belachew, 2021; Prorok, 2021).

A mesterséges intelligencia technológiák befolyása több szinten jelenik meg a szervezetben, amelyet a (2.ábra) szemléltet.



2. ábra: A mesterséges intelligencia lehetséges szervezeti hatásai

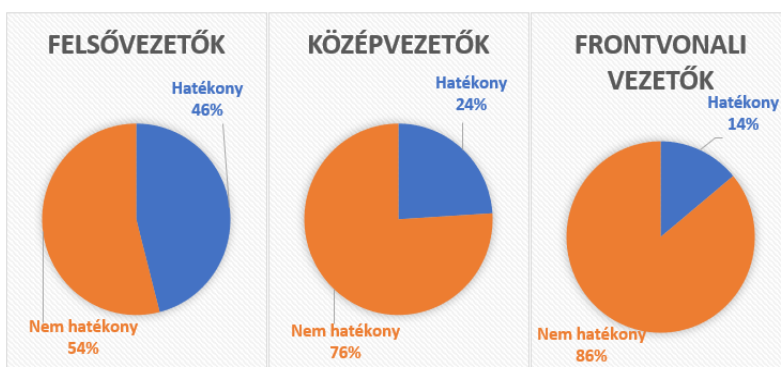
Forrás: Anand, Fosso Wamba, Sharma 2013; Wamba-Taguimdje, Fosso Wamba, Kamsjoung, Wanko 2020; Prorok 2021 forrásaik alapján saját szerkesztés

A mesterséges intelligencia szervezeti képességei közé tartoznak a mesterséges intelligencia menedzsment képességek, mesterséges intelligencia személyzeti szakértelemhez kapcsolódó képességek, valamint a mesterséges intelligencia infrastruktúrára gyakorolt rugalmassága. Ha az ábrán egy szinttel lejjebb megyünk eljutunk a folyamat szintjéhez, aminek első eleme az automatizálási hatás. Ide sorolható a megbízhatóság, hatékonyság, illetve a mesterséges intelligencia által kialakított rutinműveletek. A következő az információs hatás, ahova a döntési minőség, válaszkészség, az erőforrás menedzsment tartozik. A harmadik hatás, amely megtalálható a folyamat szintjén az átalakító vagy transzformációs hatás. Ehhez tartozik a szolgáltatások fejlesztése, az esetleges hibákból való tanulás, majd ezek alapján újra tervezés, versenyképesség mérése. Az utolsó szinthez tartozik a szervezet szintje. Itt található a mesterséges intelligencia pénzügyi teljesítményre, marketing teljesítményre, valamint adminisztrációs teljesítményre gyakorolt hatásai. A pénzügyi teljesítményre például hatással lehet a költségvetés kiszámításával – esetleges, lehetőség szerinti költségcsökkentéssel, jövedelmezőség számításával, piaci érték növekedéssel és akár szükség esetén munkaerő megtakarítással. A marketing teljesítményre hatással lehet vevői elégedettség mérésével, célpiac kialakításával, potenciális ügyfelek pontozásával és értékelésével, illetve személyre szabással a társadalmi visszajelzések elemzésével. Az adminisztratív teljesítmény fokozására a mesterséges intelligencia segítségre lehet az ellenőrzésben, koordinációban, tervezésben (Wamba-Taguimdje, Wamba, Kamdjoung, Wanko, 2020; Prorok, 2021).



## 2.4 A mesterséges intelligencia a munkahelyi környezetben

Az Accenture 14 ország 1770 vezetőjével folytatott felméréséből, valamint 37, a digitális átalakulásért felelős felsővezetővel végzett interjúból kiindulva azonosították a vezetők mesterséges intelligencia iránti viselkedésének mintázatait. Amelyeket az alapján határoztak meg, hogyan érzékel, cselekszik, felfog, illetve tanul a mesterséges intelligencia rendszer. Megállapításra jutott, hogy az intelligens gépek munkahelyi megjelenése erőteljes reakciókat vált ki a szervezetekben. A felmérés válaszadóinak egy része hisz a mesterséges intelligencia korlátlanak tűnő lehetőségeiben, mások azonban a végzet előhírnökeként tekintenek rá. A felmérésben részt vevő vezetők 84%-a érdeklődően várja, hogyan képes a mesterséges intelligencia hatékonyabbá és érdekesebbé tenni munkájukat. Az alanyok 36%-a azonban kifejezte aggodalmát, hogy ez veszélyezteti az állását. Arra a kérdésre pedig, hogy a jövőben megbíznának-e az intelligens rendszerek tanácsaiban az üzleti döntések meghozatalakor, az Accenture felmérésében résztvevő felsővezetők 46%-a határozottan egyetértett az állítással. Azonban a középvezetők esetében csak 24%-ot, illetve a frontvonalai vezetők esetében 14%-ot mutatott azonos szintű egyetértést. Ezeket a százalékos értékeket bemutatja a (3. ábra).



3. ábra: A mesterséges intelligencia munkára gyakorolt hatékonysága a vezetők szerint  
Forrás: Kolbjørnsrud, Amico, Thomas, 2016; Kolbjørnsrud, Amico, Thomas, 2017; Prorok, 2021  
kutatási eredményei alapján saját szerkesztés

Mi lehet ennek a jelentése? A vezetők nem feltételezhetik, hogy a közép- és alsó szintű vezetők osztoznak a mesterséges intelligencia iránti elismerésükben. Ezenkívül, a mesterséges intelligenciához köthető aggodalmak minden érintett számára gondot jelenthetnek az ilyen rendszerek elfogadásában. Amennyiben a felső vezetőknek nem sikerül csökkenteni az aggodalmat az alacsonyabb szintű vezetőkben, az ellenállás miatt ezek a mesterséges intelligencia stratégiák haldokolhatnak. A mesterséges intelligencia értékét teljes mértékben megragadó munkamódszerek, mint az emberi ítélőképesség, valamint a gép által generált tanácsok közötti egyensúlyteremtés lenne a lényeges, az elmulasztása pedig akadályozhatja a vezetők munkáját, illetve veszélyeztetheti a karrier kilátásokat

(Kolbjørnsrud, Amico, Thomas, 2016; Kolbjørnsrud, Amico, Thomas, 2017; Prorok, 2021). A mesterséges intelligencia a negatívumai mellett számos előnnyel, illetve felhasználási területtel rendelkezik, amelyek közül az egyik a kiberbiztonság. A napjainkban előforduló kibervédelmi eszközök elterjedése miatt a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás segíthet lépést tartani kiberbűnözőkkel, automatizálja a fenyegetésészlelést, és lényegesen hatékonyabban reagál, mint a hagyományos szoftverek vagy ember vezérelt módszerek. Tehát a mesterséges intelligencia a szervezet adatainak védelmére is használhatóak, de egyben veszélyt is jelenthetnek, amennyiben rossz kézbe kerülnek ezek a technológiák (Mohammed, 2020; Prorok, 2021).

### **3 A mesterséges intelligencia és a szervezetek jövője**

Az Európai Bizottság intézkedéseket hoz az adatmegosztás megkönnyítésére, hogy több adat váljon elérhetővé további felhasználás céljából. Ide tartoznak különösképp a közzeférőből származó adatok, mint a közüzemi szolgáltatásokkal és környezettel, valamint a kutatással, emellett egészségüggyel kapcsolatos adatok (Európai Bizottság, 2018; Prorok, 2021). Összességében elmondható, hogy az európai magánberuházások értéke a mesterséges intelligencia területén összesen 2,4–3,2 milliárd EUR. 2016-ban azonban elmarad az európai szint, az ázsiai 6,5–9,7 milliárd EUR, illetve észak-amerikai 12,1–18,6 milliárd EUR, beruházások szintjétől (Manyika, 2017; Prorok, 2021). Elengedhetetlen, hogy az Európai Unió a továbbiakban is törekedjen a beruházásösztönző környezet kialakítására, hogy közfinanszírozással motiválja a magánberuházásokat. Ennek érdekében az Európai Uniónak meg kell őriznie értékeit továbbá építenie kell azokra. Szerencsére Európa a mesterséges intelligencia területén világvezető kutató közösséggel rendelkezik. Sőt, olyan innovatív vállalkozásoknak, valamint haladó technológiákat alkalmazó induló, kezdő vállalkozásoknak ad otthont, amelyek tevékenysége az új tudományos és technológiai eredményekben gyökerezik. Európának az ipara erős, a világ ipari és szolgálati robotjainak több mint egynegyedét állítja elő például a precíziós gazdálkodás, biztonság az egészségügy, a logisztikai szolgáltatások területén. Élen jár a feldolgozóipar, az egészségügyi, közlekedési, de az ürtechnológiai ágazatokban is, amelyek egytől-egyig növekvő mértékben építenek a mesterséges intelligenciára. Ezenkívül Európa jelentős szerepet játszik a vállalkozások, szervezetek számára, vállalkozások közötti szolgáltatásokat nyújtó platformok, az úgynevezett, intelligens vállalkozást célzó alkalmazások, sőt az e-kormányzat fejlesztésében és kiaknázásában is. Az Európai Unió versenyképessége szempontjából mesterséges intelligencia, ezen belül leginkább a robotika, 2004 óta szerepel az Európai Unió kutatási, fejlesztési keretprogramjaiban. A 2014–2020 közötti időszakban a robotikára vonatkozó beruházások összege 700 millió EUR volt és ehhez adódik 2,1 milliárd EUR összegű magánberuházás a robotikát célzó köz- és magánszféra-partnerség vonatkozásában. Ezek az erőfeszítések erőteljesen hozzájárultak ahhoz, hogy Európa vezető szerepet töltsön be a robotika területén. Összegezve a 2014–2017

közötti időszakot, a Horizont 2020-as kutatási és innovációs programban 1,1 milliárd EUR összeget fektettek be a mesterséges intelligenciával kapcsolatos kutatásokba, illetve innovációba. Ideértve a nagy adathalmazokkal, az egészségügygel és rehabilitációval, a közlekedéssel, valamint az űrtechnológiával kapcsolatos kutatást. A konkrétan mesterséges intelligenciával vezérelt műveletek futtatására, világszínvonalú neuromorfikus chipeket fejlesztettek ki. A neuromorfikus chippek hasonló biológiai szerkezeteken alapulnak, például mint az agy. A neuromorfikus chippek kifejlesztő projekt a Kiváló Európai Elektronikai Alkatrészek és Rendszerek közös vállalkozásának a részét képezi és ezek 4,8 milliárd EUR összegű közös magánberuházások voltak 2020-ig. Emellett hangsúlyt kapott a nagy teljesítményű számítógépek, és a kvantumtechnológiára, illetve az emberi agy feltérképezésére irányuló vezérprojektek (Európai Bizottság, 2018; Prorok, 2021).

### **3.1 Mesterséges Intelligencia Koalíció**

A fejlődésnek egy jó hazai példája, Magyarországon az Innovációs és Technológiai Minisztérium által megalkotott Mesterséges Intelligencia Koalíció, illetve a 2020-2030-as időszakra létrehozott Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája. Prof. Dr. Palkovics László, az Innovációs és Technológiai Minisztérium minisztere jóvoltából kezdeményezett Mesterséges Intelligencia Koalíciónak (rövidítve: MI Koalíció) a célja, hogy Magyarország a mesterséges intelligencia fejlesztések, valamint alkalmazások területén európai élvonalba kerüljön. További fontos cél, hogy a nemzetközi mesterséges intelligencia közösség értékes tagjává váljon Magyarország. A Digitális Jólét Program (rövidítve: DJP) biztosítja a Mesterséges Intelligencia Koalíció működését. A Mesterséges Intelligencia Koalíció céljai közé tartozik, hogy hazánk a mesterséges intelligencia fejlesztések terén minél gyorsabban Európa élvonalába kerüljön. Így Magyarország a nemzetközi mesterséges intelligencia közösség kiemelkedő referenciapontjává váljon. További cél, hogy a mesterséges intelligencia alapú fejlesztések nagyobb mértékű elterjedésének, illetve alkalmazásának köszönhetően jelentős erősödésnek induljon a magyarországi vállalkozások versenyképessége. A hazai startupok, valamint kkv-k magas arányban vegyék ki a részüket mesterséges intelligencia fejlesztésekben, amelyek történhetnek akár nagyvállalati vagy egyetemi, de akár nemzetközi partnerségben is. A Mesterséges Intelligencia Koalíció célja még, az állam, a nemzeti adatvagyon felhasználásával, illetve a digitális ökoszisztéma minden szereplőjével az adatvagyonok erkölcsös, szabályozott, valamint hatékony hasznosításával. Ezenkívül a mesterséges intelligencia megoldások felhasználójaként szerepeljen a nemzetgazdaság és a magyar társadalom fejlesztésében (Digitális Jólét Program, 2020; Prorok, 2021).

### 3.2 A jövőt érintő technológiai hullámok

A 2020-as évek közepéig az úgynevezett algoritmikus hullám lesz jellemző (algorithm wave) és fogja érinti az adatfeldolgozásra épülő területeket. Ezek közül legjelentősebb a pénzügyi szektor, a számítástechnikához kapcsolódó szektorok, valamint az adminisztratív munkakörök. A leggyakrabban érintett munkavállalók ezekben a munkakörökben a fiatalok és a nők. Ez a hullám előreláthatólag átlagban a munkakörök 5-10%-át fogja érinteni. Az ezután következő, 2025-2030-as időszakra várható az úgynevezett támogató hullám (augmentation wave). Ez a hullám a szolgáltatásokat nyújtó, irodai munkákra épülő területeket érinti, mint a pénzügyi szektor, az oktatás, a közigazgatás, illetve az informatikai alapú szolgáltatások. A támogató hullám, előreláthatólag az érintett iparágak munkaköreinek 15-20%-ára fog hatni. Az első hullámhoz viszonyított eltérés, hogy az érintett nők és férfiak aránya feltételezhetően nagyon hasonló lesz, valamint az érintettek között magasabb arányban lesznek a középkorú munkavállalók. Az autonóm hullám (autonomy wave), vagyis a harmadik hullám, várhatóan a 2030-as években fog megérkezni. Ez egyrészt a gyártást érinti majd, másrészt pedig a komplexebb plusz nagyobb felelősséggel járó munkaköröket is. Azt jelzik előre, hogy ennek a hullámnak lesz a legjelentősebb hatása és a munkakörök 25-30%-át fogja érinteni. Azonban leginkább a férfiakat, valamint a tapasztaltabb munkaerőre lesz hatással. A legnagyobb változást várhatóan a gyártásban okozza, ahol 384 500 munkakör lehet majd változásoknak kitéve. A szállítmányozásban 107 900, az építőiparban pedig további 106 600 állást érint majd a mesterséges intelligencia technológia ilyen jellegű elterjedése. A mesterséges intelligencia, illetve az automatizáció legfőképp a szakmunkásokat emellett a segédmunkásokat érinti majd. Az ilyen jellegű munkakörök várhatóan a harmadik, autonóm hullám keretében teljes mértékben átalakulnak. Mindez azt eredményezi, hogy minden harmadik szakmunkás és segédmunkás munkájának jellege meg fog változni. A változások szintén érinteni fogják a gépkezelők csoportját is, tehát ez több mint 149 000 munkavállaló számára jelent majd nagymértékű változást. Így a jövőben a mesterséges intelligencia egyre szélesebb körben felhasználható technológia lesz Magyarország számára is (Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020; Prorok, 2021).

### 3.3 Alkalmazási területek Magyarországon

Folyamatosan történik az elérhető technológiák beépítése a jelenlegi rendszerekbe, az ebből származó tapasztaltokból való szervezeti, valamint iparági tanulás. A Magyarországon már jól bevált felhasználási területek közt van a távközlés, ahol az ügyfélszolgálati automatikus kiszolgálás telefonos, valamint chat robotokkal történik a mesterséges intelligencia segítségével. Léteznek olyan szektorok, mint a bank és biztosítás szektorban a bejövő e-mailek automatikus megválaszolása nyelvfeldolgozással történik, hitelelemző támogatások pénzügyi kockázatok elemzésével. Csalások és visszaélések elkerülésére a tranzakciók mintázatának elemzésével történik a mesterséges intelligencia technológiák által. A

kiskereskedelem szintén egy olyan területnek számít, ahol mesterséges intelligenciát használnak a készletek fogyásának előrejelzésére, dinamikus árazási rendszer kialakítására. A közlekedésben és a logisztikában is automatizált raktározási rendszert használnak emellett önvezető járművek adatfeldolgozásnak fejlesztésén is dolgoznak. A gyártásban pedig gyártó egységek meghibásodásának előrejelzése szenzor adatokból zajlik, az így keletkezett selejtes termékek kiválogatása kamera kép alapján történik. Az agráriumban is használják a mesterséges intelligencia technológiákat, a mezőgazdasági gépek autonóm irányításával, precíziós növényvédőszeres kijuttatására, a termés problémák azonosítása drón képek elemzésével. Az energetikai szektorban szintén mesterséges intelligencia technológiákat használnak, az energiafogyasztási előrejelzésekre, illetve a hálózati karbantartás támogatása drón képek elemzésével. Az egészségügyön belül számos területen hasznosítják és fejlesztik a mesterséges intelligencia technológiákat, de ezek közül legjelentősebb az új hatóanyag struktúrák javaslata, tanuló mesterséges intelligencia rendszerekkel továbbá mammográfiai képek elemzése betegségek felismerése céljából. Az államigazgatásban is használnak mesterséges intelligencia rendszereket. Erre jó példa a Központi Azonosítási Ügynök, melyet azonosításra használnak. Másik alkalmazási terület például a jegyzőkönyvírás, amely diktálással zajlik és a kiberbiztonsági védekezés, amely mesterséges intelligencia algoritmusokkal történik. Így jól látható, hogy a fejlődés, a gazdaság számos területén megmutatkozik. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium egyre szélesíti kutatási és fejlesztési területeit egy élhetőbb jövő megvalósítása céljából (Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020; Prorok, 2021)

### **Összefoglalás**

A mesterséges intelligencia technológiák rohamos fejlődési tendenciát mutatnak időről időre. Magánszemélyek és a szervezetek egyre szélesebb rétegének nyújt számos fejlődési lehetőséget a technológia. A mesterséges intelligencia rendszerek nagy segítséggel vannak a szervezetek tudásértékének menedzselésére, fokozására, új tudáselemek létrehozására és a szervezetben dolgozók munkájának megkönnyítésére. Vizsgálatom során kiderült, hogy mennyi új lehetőséget fog nyújtani az Európai Unió és Magyarország a szervezetek mesterséges intelligencia technológiáinak modernizációjában. Az Európai Unió az évek során folyamatosan növekedett a technológiák terén és egyre több törekvés mutatkozik a kisebb vállalkozások mesterséges intelligencia technológiáinak felzárkóztatására is. Ezzel az Uniónak a célja az, hogy magasan képzett vállalkozások legyenek jelen az európai munkaerőpiacon. Magyarországon, az Innovációs és Technológiai Minisztérium is igyekszik részt vállalni abban, hogy a mesterséges intelligencia a közép és kisvállalkozások számára is elérhetővé váljon, minél szélesebb körben. Magyarország törekvéseihez tartozik a 2020-ban létrehozott Digitális Jólét Program, emellett az Innovációs és Technológiai Minisztérium által megalakított Mesterséges Intelligencia Koalíció, illetve a 2020-2030-as időszakra kialakított Mesterséges Intelligencia Stratégiája. Rendkívül lényeges, hogy a mesterséges intelligencia alapú fejlesztések elterjedésének és alkalmazásának köszönhetően nagymértékben növekedjen a hazai vállalkozások versenyképessége.

### Hivatkozások

- [1] Anand, A., Fosso Wamba, S. & Sharma, R. (2013). The effects of firm IT capabilities on firm performance: the mediating effects of process improvement. 24th Australasian Conference on Information Systems (pp. 1-10). Australia: RMIT University.
- [2] Belachew K., (2021). Exploring current opportunity and threats of artificial intelligence on small and medium enterprises accounting functions; Evidence from south west part of Ethiopia, Oromiya, Jimma and Snnpr, Bonga, Academy of Accounting and Financial Studies Journal, March 2021
- [3] Bradshaw, Carpenter, J.R., Cranfill, R., Jeffers, R., Poblete, L., Robinson, T., Sun, A., Gawdiak, Y., Bichindaritz, I., & Sullivan, K. (1998). Roles for agent technology in knowledge management: examples from applications in aerospace and medicine, White Paper, Boeing Information and Support Services, Seattle, WA
- [4] Digitális Jólét Program, (2020). Mesterséges Intelligencia Koalíció, Elérhető: <https://digitálisjoletprogram.hu/hu/tartalom/mesterseges-intelligencia-koalicio> Letöltve: 2021.11. 05.
- [5] Európai Bizottság, (2018). A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK, A közös európai adattér kialakítása felé, COM (2018) 237 final, Brüsszel
- [6] Európai Parlament, (2020). Mi az a mesterséges intelligencia és mire használják? , Aktualitások, Társadalom, REF: 20200827STO85804
- [7] Hendriks, P. H. J., & Vriens, D. J. (1999). Knowledge-based systems and knowledge management: friends or foes? Information and Management Journal, 35.
- [8] Innovációs és Technológiai Minisztérium, (2020). Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020–2030, Kiadó: Digitális Jólét Nonprofit Kft, ISBN 978-615-81665-3-9
- [9] Kolbjørnsrud, V., Amico, R., & Thomas, R. J. (2017). Partnering with AI: how organizations can win over skeptical managers. Strategy & Leadership, 45(1), 37–43. doi:10.1108/sl-12-2016-0085
- [10] Kolbjørnsrud, V., Thomas, R.J. and Amico, R. (2016) “The promise of artificial intelligence: Redefining management in the workforce of the future,” Accenture Institute for High Performance Research Report, May 19

- [11] Liebowitz, J. (2001). Knowledge management and its link to artificial intelligence. *Expert Systems with Applications*, 20(1), 1–6. doi:10.1016/s0957-4174(00)00044-0
- [12] Manyika, J., (2017). 10 imperatives for Europe in the age of AI and automation, McKinsey Global Institute, 2017 Report
- [13] Mohammed, I., A. (2020). ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CYBERSECURITY: A SYSTEMATIC MAPPING OF LITERATURE. *SSRN Electronic Journal*. 7. 172-176.
- [14] Moravec, H. (1998). When will computer hardware match the human brain. *Journal of Evolution and Technology*, 1.
- [15] Pan, Y. (2016). Heading toward Artificial Intelligence 2.0. *Engineering*, 2(4), 409–413. doi:10.1016/j.eng.2016.04.018
- [16] Prorok M., (2021) A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA LEHETSÉGES VESZÉLYEI AZ EMBERI TUDÁS ÉRTÉKRE NÉZVE A SZERVEZETEK BEN, Tudományos Diákköri Konferencia Dolgozat részlet, Keleti Károly Gazdasági Kar, Óbudai Egyetem, 2021
- [17] Rotenberg, V., S. (2013). MORAVEC’S PARADOX: CONSIDERATION IN THE CONTEXT OF TWO BRAIN HEMISPHERE FUNCTIONS, Tel-Aviv University, Bat-Yam, Israel, *Activitas Nervosa Superior* 2013, 55, No. 3
- [18] Tsui, E., Garner, B., & Staab, S. (2000). The role of artificial intelligence in knowledge management. *Knowledge-Based Systems*, 13(5), 235–239. doi:10.1016/s0950-7051(00)00093-9
- [19] Wamba-Taguimdje, S.-L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, ahead-of-print(ahead-of-print). doi:10.1108/bpmj-10-2019-0411

## **Tudásmenedzsment és kiberbiztonság összefüggésrendszere a bankszektorban**

### **Dr. habil. Szeghegyi Ágnes**

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

### **Dr. habil. Kiss Gábor**

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
kiss.gabor@bgk.uni-obuda.hu

### **Gulyás Olivér**

Phd hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
gulyaso@gmail.com

*Absztrakt: A cikk célja a szervezeti tudásmenedzsment kiberbiztonságra gyakorolt pozitív hatásának igazolása a pénzügyi szektorban. A pénzforgalom és a pénzügyi szektor a gazdaság működésének egyik biztosítója. A pénzforgalommal kapcsolatos problémák igen súlyos gazdasági és társadalmi gondokat okoznak. A pénzintézetek működésének elengedhetetlen feltétele az információ, a tudás folyamatos és megfelelő szintű áramlása. Tekintettel arra, hogy ezek a szervezetek szenzitív információkat, tudásokat kezelnek, és tárolnak, az információk védelme primordiális. Szekunder kutatási eredmények azt bizonyítják, hogy a hazai és nemzetközi vizsgálatok még mindig tárnak fel elemi biztonsági hiányosságokat. Ezeken a biztonsági hiányosságokon vagy réseken keresztül tudnak digitális vagy fizikai támadást indítani a hackerek. A támadások célja lehet a pénzintézeti szolgáltatások megakadályozása, az adatlopás, a vagyon eltulajdonítása. Magánszemélyek, idegen kormányok, a konkurencia egyaránt állhat ilyen támadások mögött. A cikkben továbbá egy konkrét példán keresztül, anonimizált módon vizsgáljuk meg egy pénzintézeti tudástár létrehozásával kapcsolatos problémakört.*

*Kulcsszavak: Tudásmenedzsment, tudásrendszer, tudástár, kibertámadás, kiberbiztonság, integrált informatikai rendszer, pénzügyi szektor*



## 1 Bevezetés

A sikeresen működő szervezetek felismerték azt a tudásgyarapító képességet, amely a technológiában és az informatikában rejlik, másrészt azt a tényt, hogy az ezekben rejülő lehetőség csak akkor ér valamit, ha pontosan tudják, miből áll össze és hogyan osztódik szét a tudás. A tudás a szervezetek működésében betöltött szerepének megértése, a szervezet intellektuális tőkéjének hatékony felhasználása és fejlesztése az adott gazdasági szereplő tartósan sikeres működésének kulcsa. A tudás értékének és szerepének fokozatos növekedésével már az ezredforduló fejlődő iparága a tudásgazdálkodás lett, azaz tudással kapcsolatos tevékenységek elméleti háttérének, gyakorlatának és eszközszerének kialakítása. A tudásgazdálkodás, a tudásmenedzsment célja a minél nagyobb szervezeti tudáskombináció létrehozása, és folyamatos növekedésének biztosítása. Ennek előfeltétele a tudásmenedzsment funkcionális elemeinek, a tudáspiacnak, tudásteremtésnek, tudásrendszernek és tudástranszfernek integrált működése. A kihívás ma már nem az információhoz történő hozzáférés, hanem a rendelkezésre álló adatok, információk és tudás hatékony feltérképezése, felhasználása, egymással történő megosztása. Ez a tény a különböző szakterületeken működő szervezeteken, intézményeken belül felhalmozott ismeretanyagra is érvényes, és az azokkal történő gazdálkodásra. Adott szakterületen jelen lévő gazdasági szereplők pozíciójának, piaci értékének, versenyképességének megítélésében meghatározó szerepet játszik, hogy milyen mértékben képesek egy tudás megosztásán alapuló közösség aktív tagjaiként működni. A cikkben a tudásmenedzsment specifikumait vizsgáltuk a pénzügyi szervezetek működésének vonatkozásában.

A bankok jelentős volumenű információval dolgoznak, ezeket összegyűjtik, tárolják, feldolgozzák, és működésük elengedhetetlen feltétele ezek transzferálása is. Tekintettel a bankok által kezelt információk bizalmas, alkalomadtán titkos jellegére, a pénzügyi szervezetek működése szempontjából meghatározó tényező az információk, a tudás védelme. A cikkben ezért elemezzük az információbiztonsággal kapcsolatos legjelentősebb kihívásokat is.

Végül összegezzük egy konkrét szervezet tudástárának létrehozásával kapcsolatos tapasztalatokat, valamint egy integrált informatikai fejlesztés bevezetésén keresztül vizsgáljuk meg egy adott pénzügyi szervezet tudásbázisának optimális externalizálását. Ebben a fejezetben kitérünk egy integrált tudásbázis létrehozásának elengedhetetlen feltételét képező, megfelelő projektmenedzsment technikák alkalmazására.

A szükséges információk, tudás eljuttatása a megfelelő helyre már önmagában is kihívás egy nagyobb szervezetben. A pénzügyi szektor sajátossága az információk, a tudás fokozott védelme mind annak tárolásakor, mind pedig annak továbbítása közben, és máris megérkeztünk kutatásunk céljához: Tudásmenedzsment és kiberbiztonság a bankszektorban.

## 1.1 Tudásmenedzsment működése a pénzintézeteknél

A tudással történő eredményes és hatékony gazdálkodás ma már nem lehetőség, hanem üzleti kényszer. Egy szervezet sikereinek meghatározó tényezője tudástőkéjének hatékony felhasználása és fejlesztése. A tudástőke elemei:

- a kapcsolati tőke, mely a külső struktúrákat jelenti, a piaci szereplőkkel kialakított kapcsolatot,
- a szervezeti tőke, mely a belső struktúrákat jelenti, a szervezet korábbi működésének eredménye,
- a humán tőke, mely a dolgozók tudását jelenti, képességet tárgyi és eszmei vagyon létrehozására.

Egy szervezet tudástőkéjével kapcsolatos megválaszolendő kérdések:

- Tudja-e a vállalat, hogy milyen tudást birtokol?
- Megoldott-e a tudás rendszerezése?
- Csak releváns információkat gyűjt-e a vállalat?
- Egy kolléga távozásával megmarad a volt kolléga tudása?
- Tacit tudás mindenki számára érthetően megfogalmazásra került? (Skoll, 2021)

### 1.1.1 Szervezeti tudástőke létrehozása

A szervezetfejlesztés egyik kulcseleme a tudásmenedzsment funkcionális elemeinek kialakítása, integrált működésük biztosítása. A tudásmenedzsment napjainkban az egyik domináns kutatási terület, amely a szervezeti tudással kapcsolatos tevékenységekkel foglalkozik. Azaz az egyéni tudások megszerzésével, szervezeti tudás feltérképezésével, a szervezeti tudás felhasználásával, gyarapításával, felhalmozásával, a tudásbázis integrálásával, szinergikus hatások tudatos gerjesztésével, a szervezeti tudás tervszerű megosztásával, új értékek előállításával.

Fontos kiemelnünk, hogy a tudástár létrehozása már önmagában is sok kihívást jelent egy szervezet számára. Amennyiben a tudáspiaci mechanizmus, tudásteremtés folyamata, a tudásrendszer és tudástranszfer nem működnek kellő hatékonysággal, a tudástár megalkotása is komoly akadályokba ütközik.

A tudástőke létrehozásánál kiemelten fontos szempont, hogy a szervezet minden tagja érdekelt legyen a tudásgyűjtés folyamatában.

Minden szervezetnek törekednie kell arra, hogy a számára legfontosabb információkat összegyűjtse és értelmezze, azokat saját előnyére fordítsa azáltal, hogy tudást képezzen az adat - információ - tudás - bölcsesség hierarchiájának megfelelően. (Wapenaar J., 2022)

Egy vállalatnál a tudásmenedzsment bevezetése csak akkor válhat sikertörténetté, ha változtatunk a prioritásokon. (Ellie, O, 2018)

### **1.1.2 Szervezeti tudástőke fejlesztése**

A tudástőke egyszeri létrehozása nem egy befejezett történet. Folyamatosan fel kell tárnunk az új információkat, tudásokat, ezekkel ki kell egészíteni a meglévőket, vagy felül kell írni azokat. Felülírás esetében fontos problémakör a régi információk tárolása, archiválása.

Néha a módosított adatok és/vagy az adatok módosítása is információt hordoz. Bizonyos visszaéléseket pont akkor tudnak a bankok észlelni, amikor a cégek egyes adatait módosítják. Az adatok módosítása úgynevezett korai figyelmeztető jelként előre jelezhet csalárd tevékenységet. Nem jelenti azt, hogy biztosan visszaélés történt, vagy fog történni, de fennáll a veszélye. A belső szabályzatok alapján meg kell vizsgálnia az üzletkötőnek az adott helyzetet!

### **1.1.3 Szervezeti tudástőke megosztása és felhasználása**

Egy vállalat eszközei, forrásai korlátozott értékűek mindaddig, amíg a vállalat dolgozói nem tudják jó hatásokkal alkalmazni, felhasználni azokat. (Girard, John P.; Girard, JoAnn L, 2015)

A szervezeti tudástér megosztásának szükségességét könnyen beláthatjuk. Az ismeretek rögzítése nemcsak egy adott helyzet, ügyfél bejelentés stb... megoldásában segít, hanem a későbbiekben, más ügyfélnél is, akinél ugyanez a kérdés merül fel. (Holsapple, C., 2003)

A tudásmenedzsmenten belül a tudástőke megosztása egy folyamat, mely rendszeresen, egyre gazdaságosabban és gyorsabban, szinte automatikusan listázza a felgyülemlett tudást, és határozza meg a lépéseit annak, ahogy a tudás megosztásának meg kell történnie! (Davenport, T., 2013)

A szervezeti tudástér létrehozása annak megosztása nélkül nem létezhet. Ezt axiómának gondolhatjuk a legtöbb szervezet működésénél. Azonban fontos kiemelni, hogy a pénzügyi intézetek működésénél bizonyos esetekben csak az információk tárolása a jogszabályi vagy rendeleti elvárás.

Például a hitel dokumentációk esetében nem az adatok megosztása a fő szempont, hanem az, hogy a hitelkérelem vagy a döntési pontok megfelelően rögzítésre kerüljenek! De ugyanez igaz például bizonyos folyósítási feltételek esetében is. A benyújtott információk tárolása és archiválása jogszabályi előírás, az azonban már nem elvárás, hogy az információk visszakereshetők, megoszthatók legyenek.

Egy szervezet elemi érdeke, hogy az adatok és/vagy a dokumentumok ne csak rögzítésre kerüljenek, hanem – hacsak ez technikailag nem ütközik akadályba – visszakereshetők is legyenek! Ha technikailag nem biztosítható az adatok

katalogizálása, azaz tudáskatalógus és tudástérkép létrehozása, akkor előfordulhat, hogy csak a minimumfeltételek teljesítése, az archiválás a cél.

A létrejövő tudásbázisok nemcsak kezelni hivatottak az ismereteket, hanem tematikus keretek közé szorítva teszik elérhetővé azokat egy közösség számára. (Nonaka, I., von Krogh, G., 2009)

A megosztás fontos ismérve, hogy az információk, tudás összegyűjtését követően biztosítva legyen a hozzáférés a dolgozók számára. Az egész szervezet eredményességére negatív hatást gyakorol, ha az információkhoz, tudáshoz való hozzáférés nehézségekbe ütközik a belső kommunikációs csatornákon. A megosztásnál a hozzáférés biztosítása, a megfelelő jogosultságok meghatározása és a kommunikációs csatornák működése meghatározó szempont.

Megosztásnál fontos paraméter az idő is. A munkához szükséges adatok, információk, tudás letöltésének időigénye sokszor kritikus pont. Összetett információs rendszerek esetében az adatok kinyerésének bonyolultsága okozhat problémát. Az adat megtalálása, később például a szükséges dokumentum letöltése kulcskérdés.

Amennyiben egy adott dokumentumot nem, vagy csak nagyon nehezen találunk meg a dolgozók, akkor előbb-utóbb megtalálják a módját annak, hogy kerülő úton jussanak a számukra szükséges információkhoz, tudáshoz. Amikor nem a folyamatosan frissülő online tudásbázisokból töltik le a releváns információkat, hanem egymásnak küldözgetik az általuk jónak gondolt dokumentumokat, például nyomtatványokat, akkor könnyen előfordulhat, hogy már nem az aktuális verziót használják, hanem egy sokkal korábbi. Ezáltal az adott folyamat végén plusz munkát generálnak, és összességében többlet erőforrást kötnek le a szervezet egy másik területén.

A tudástőke megosztásának problémaköre leginkább az új belépőknél csúcsosodik ki, mert ők azok, akik nem rendelkeznek információval, tudással a szervezet belső ügyeiről. Azonban az új kollégák esetében a tudáshiányuk miatt könnyebb velük megértetni, és elfogadtatni egy bonyolultabb tudásbázis vagy nyilvántartó rendszer kezelését. Mivel számukra a kezdetektől természetessé válik a szervezeti tudásrendszer fizikai eszköze, a kollektív tudást tároló rendszerek használata, nem fogják a régi, korábban letöltött dokumentumokat használni, ezért kénytelenek mindig újonnan letölteni azokat. Visszatérve az információk védelméhez, ezért kerül biztosításra, hogy egyrészt nem tárolnak a saját gépükön információkat, másrészt mindig az aktuális információkat töltik le.

#### **1.1.4 Vállalati tudástőke a pénzügyintézeteknél**

Az információkhoz való hozzáférés megkerülhetetlen kérdésköre a pénzügyintézetek működésének. Általános megközelítés, hogy mindenki csak a számára szükséges információhoz jusson hozzá. Ez néhány konkrét példán keresztül:

- A vállalati ügyfelekkel foglalkozó üzletkötők esetében szükséges-e lakossági ügyfelek adatait látni?
- A lakossági ügyfélkezeléssel foglalkozók esetében mennyiben szükséges a vállalati ügyfelek adatait látni?
- Lakossági ügyfelekkel foglalkozó dolgozók esetében a saját kollégájuk, ad absurdum vezetőjük lakossági hitelét is láthatják?
- Lakossági ügyfelekkel foglalkozó dolgozók minden lakossági ügyfél adatát láthatják?
- Amennyiben a pénzügyintézetnél vezeti a számláját egy híres ember, egy politikus, akkor az ő számláját is láthatja bárki, aki lakossági ügyfelekkel foglalkozik?
- Vállalati ügyfelek esetében a kérdés ugyanaz, mint lakossági ügyfeleknél:
  - Minden vállalati ügyfél adatait láthatja minden vállalati üzletkötő?
  - Mi a helyzet a tőzsdei cégekkel?

A hozzáférési jogosultságok meghatározásán kívül fontos szempont, hogy minél egyszerűbb módon férjenek hozzá a dolgozók az információhoz. A tudás megfelelő szintű kodifikációján kívül legalább annyira fontos azok megfelelő publikációja.

A szervezeti tudástár létrehozásakor az ismétlődő bejelentések már sokkal kevesebb időt vesznek igénybe. A teljeskörű tudásbázis létrehozásával a tapasztalatok szerint az ismétlődő bejelentések kezelésének időszükséglete akár 20%-kal is csökkenhet. (Prónay G., 2013)

A gyorsabb kereshetőség erőforrást szabadít fel, és nagyban növeli mind az ügyfél, mind az alkalmazott elégedettségét.

A legtöbb vállalatnál a tudásmegosztás e-mail formájában történik. A levelek archiválhatók, visszakereshetők. Belső alcsoportokat alkotva könnyen el lehet juttatni az információkat egy adott csoport tagjaihoz. Pénzügyintézetek esetében azonban az e-mail-es tudásmegosztás nem elegendő. Az archiválás érdekében legtöbbször az adatokat különböző rendszerekbe is fel kell tölteni! Onnantól kezdve, hogy a szervezetek, jelen esetben pénzügyintézetek, a működésük során használt adatokat, információkat, tudást elkezdik nagy mennyiségben tárolni, az állandó hozzáférés mellett a folyamatos védelem is megoldandó probléma.

A közös szervezeti tudásbázis használata nemcsak az aktuális információk, tudás fenntartása miatt érdekes, hanem amiatt is, hogy egy központi regisztert fenntartani és megvédeni sokkal egyszerűbb, mint a felhasználók saját gépén tárolt információk védelmét biztosítani.

## 2 Információbiztonság és kibervédelem

### 2.1 Kibertámadások

A kibertámadás megnevezés alatt kell érteni minden olyan műveletet, melyet számítógépek, számítógépes rendszerek ellen indítanak. Egy-egy ilyen művelet az adatlopást, az informatikai rendszer elérhetetlenségét, de akár teljes tönkretételét is célozhatja. Minél magasabb jogosultságot sikerül szereznie a támadónak a megtámadott rendszerben, annál szélesebb körű a károkozási lehetőség. (Rohmeyer, Paul; Bayuk, Jennifer L, 2019)

2020-ban egy meghallgatáson Jerome Powell, a Federal Reserve elnöke a kibertámadásokat jelölte meg, mint olyan veszélyforrást, mely komoly aggodalmat kelt. A beszédében kiemelte, hogy a tradicionális veszélyekre, mint a rossz hitelek vagy hasonlóak, fel vannak készülve. Azonban a kibertámadások adnak aggodalomra okot. (Fred Imbert, Jeff Cox, Pippa Stevens, 2020)

A pénzüzetek adatait és információit tároló számítógépes rendszerekbe való engedély nélküli behatolás majdnem minden országban bűncselekmény. A digitalizációval, az informatika vagy az Internet fejlődésével megszűntek a földrajzi korlátok. A hacker támadások sem maradnak országhatárokon belül. Nem ritkák az olyan esetek, amikor a támadó az egyik ország joghatósága alá tartozik, míg a megtámadott esetében más állam az illetékes. A felderítés igazi nehézsége akkor kezdődik, amikor a támadó mögött az adott ország kormánya áll. A kormányzati inspirációra elkövetett cselekmények tetteseit, ha meg is találják, akkor sem vonják felelősségre. A pénzüzetek gazdaságban betöltött szerepüknel fogva akár ilyen, kormányzatiilag szervezett behatolások célpontjai is lehetnek. (Evans, Lester, 2020)

A kezdeti, nem igazán válogató vírus - (féreg) támadások mellett a célzott, egyedi felhasználókra irányuló offenzívák is megjelentek. Közvetlen támadási célok lehetnek az online vagy offline identitáslopás, személyes és üzleti adatok ellopása, a bankkártyák és bankszámlák adatainak eltulajdonítása, illetéktelen behatolás az online felhasználói fiókokba. Bár a fenti módok is komoly károkat okoznak, de súlyosabbak azok a támadások, amelyek célja maga a pénzügyi rendszer megbénítása. (Rohmeyer, Paul; Bayuk, Jennifer L., 2019)

A sok millió dolláros/eurós anyagi veszteség mellett a kibertámadások egyéb károkat is okoznak. A legfontosabb talán az ügyfél bizalmának ideiglenes vagy végleges elvesztése. A különböző technikákkal kivitelezett támadások mára már mindennaposakká váltak, ezért a megfelelő színvonalú védelmi intézkedések mellett a vállalat minden dolgozójának éberségére szükség van. A professzionális szinten kivitelezett támadások szükségessé teszik az érintettek közötti együttműködés javítását. A várható haszon nagysága miatt megéri, hogy a

pénzintézetek elleni támadásokhoz komoly és időigényes előkészületeket tegyenek. (BaFin, 2020)

## 2.2 Kritikus infrastruktúrák

A pénzügyi rendszerek a gazdaságban betöltött szerepük miatt nemcsak a szó átvitt, de tisztán jogi értelmében is kritikus infrastruktúrák. 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló törvény egyértelműen nevesíti azokat az úgynevezett létfontosságú rendszereseményeket, melyek adott ágazatokba tartozó szolgáltatások esetén elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához. A törvény alapján az 1. mellékletben meghatározott ágazatok valamelyikébe tartozó szolgáltatás, eszköz, létesítmény vagy rendszer olyan rendszeresemény, továbbá azok által nyújtott szolgáltatások, amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához. A listán belül kiemelt az egészségügy, a lakosság személy- és vagyonbiztonsága, a gazdasági és szociális közszolgáltatások biztosítása, az ország honvédelme. A jogszabály szövege szerint ezek kiesése a feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna.

2012. évi CLXVI. törvény 1. sz melléklete kifejezetten nevesíti:

- 20. Pénzügy pénzügyi eszközök kereskedelmi, fizetési, valamint klíring- és elszámolási infrastruktúrái és rendszerei,
- 21. bank- és hitelintézeti biztonság,
- 22. készpénzellátás.

Tekintettel arra, hogy a 2012. évi CLXVI. törvény 2. § 9) pontja alapján a honvédelmi rendszerek és létesítmények ágazati kijelölő hatósága az 1. mellékletben meghatározott, nem honvédelmi ágazatba tartozó rendszeresemény honvédelmi érdekből, kormányrendeletben meghatározott honvédelmi kritériumok alapján, horizontális kritériumok vizsgálata nélkül nemzeti létfontosságú rendszeresemlémmé (a továbbiakban: ágazaton kívüli honvédelmi rendszeresemény) kijelölheti. Az előzőek alapján a bankok működése a kritikus infrastruktúra alá tartozik. A pénzintézetek átfogó szabályozása már emiatt is elengedhetetlen.

## 2.3 Biztonsági helyzet

A 2021-es év első felétől kezdve a pénzintézeteket érintő internetes csalások csaknem megduplázódtak. A Which? a brit pénzintézetek biztonságát értékelte. Vizsgálták, hogy milyen erősségű védelmet adnak a bankok által használt bejelentkezési és fiókkezelési, titkosítási, a védelmi eljárások.

Bár a felhasználók valóságának ellenőrzésekor már többlépcsős azonosítást alkalmaznak a bankok, az elvégzett biztonsági vizsgálatok több hiányosságot is feltártak. A felmérés során találtak olyan bankot, amely egyetlen számsort is

elfogadott jelszóként, de az olyan bonyolultságú jelszavak, mint az „admin” megadása is lehetséges volt. Más esetekben olyan jelszavakat is engedélyeztek, amelyek család- vagy keresztnévek is lehettek. A felmérés idején egyes bankok még mindig SMS alapú beléptetési rendszert használtak, amiről már régóta mondják a szakértők, hogy viszonylag könnyen kijátszható. A vizsgálat kiemelte, hogy bizonyos esetekben az al-domain védelmével volt probléma. Amennyiben ezeknek a védelme nem megfelelő, a támadók könnyen hozzáférhetnek akár a szerverekhez is. A vizsgálatok során olyan oldalt is találtak, ahol hiányoztak a felhasználókat, például belépéskor figyelmeztető biztonsági üzenetek. (Portfolio.hu, 2022)

A fenti kutatás kiemelte, hogy bizonyos esetekben még a megfelelő szűrőszoftverek sem álltak a bankok rendelkezésére. A szűrő szoftverek emberi beavatkozás nélkül már olyan feladatok ellátására is alkalmazhatóak, mint az álcázott üzenetek kiszűrése, karanténba helyezése, blokkolása. Igencsak kockázatos az a tény is, hogy találtak olyan pénzügyi intézetet, melynek oldala az első netbanki bejelentkezés után nem kéri többet a felhasználót, hogy adja meg a jelszavát. (Portfolio.hu, 2022)

A hazai pénzügyi informatikai támogatással kapcsolatos felmérések alapján a legnagyobb kockázatot még mindig az elavult támogató rendszerek használata jelenti. A probléma felszámolását nehezíti az, hogy az elöregedett szoftverek lecserélése sok időt, pénzt, valamint rengeteg belső és külső erőforrást igényel. Figyelembe véve az aktuális munkapiaci trendeket, szakmailag felkészült és tapasztalt fejlesztői és projekt menedzseri erőforrást találni, és azt megfizetni komoly kihívást jelent bármelyik szervezetnek. Az erőforrások szűkösége miatt a korábban már felismert sebezhetőségek kezelésével kapcsolatos intézkedések is sokszor elmaradnak, ezzel tovább javítva a potenciális támadók esélyeit. Sajnos még mindig nehéz elmagyarázni a pénzügyi döntéshozóknak, hogy miért költsenek jelentős összegeket olyan biztonsági megoldásokra, amelyeket remélhetőleg soha nem fognak használni.

Az ügyfélbizalom szempontjából fontos üzletmenet folytonosság tervezésében és konkrét kivitelezésében is tapasztaltak hiányosságokat. Amikor egyszerre történnek a pénzügyi informatikai rendszerében a kritikus események, például valamilyen fizikai kár és egy online betörés, mivel nincsenek meg a megfelelő, közismert eljárások a problémák kezelésére, könnyen az informatikai támogatást használók fejére omolhat minden. (Mihály, Z., 2021)

Viszonylag új típusú kockázat a felhő alapú informatikai szolgáltatások sérülékenysége. A hazai pénzügyi intézetek meglehetősen megfontoltan nyitnak a felhő alapú szolgáltatások használata felé. A pénzügyi intézetek a felhőbe általában nem a kritikus fontosságú, az ügyfelek számláit vezető alaprendszereket, úgynevezett *core* rendszereket viszik. A jelenlegi informatikai trendek szerint a nagy adatkezelési kapacitásokat igénylő funkciók támogatását szervezik ki külső



szolgáltatókhoz, mint a levelezés, a videókonferencia megoldások vagy a csalásmegelőzés.

A pénzügyi szervezetek az informatikai rendszerek fejlődésével kapcsolatos trendek ismeretében arra számíthatnak, hogy egyre több sebezhető pont alakul ki az általuk használt informatikai rendszerekben. Az új sebezhetőségi pontok megjelenése természetesen a támadók dolgát teszi a korábbiaknál még könnyebbé. A fentiek miatt a pénzügyi szektor informatikai rendszereivel szemben a kibertámadások száma előre láthatólag tovább fog növekedni. (Mihály, Z., 2021)

### **3 Integrált informatikai fejlesztés keretében vállalati tudástár létrehozása**

A tudásmenedzsment részfolyamata:

- az információs hézagok feltérképezése,
- adat, információ és tudásgyűjtés a kollégák bevonásával,
- tacit tudás explicitté alakítása,
- kommunikációs csatornák kiépítése,
- a tudásmegosztás szervezeti kultúra szintjén való elterjesztése. (Yates P., 2022)

A tudásmenedzsment átfogó témáján belül a tudásgazdálkodás az a terület, amelynek célja kifejezetten a tudással kapcsolatos tevékenységek elméleti háttérének, gyakorlatának és eszközrendszerének kialakítása. Ahogy korábban már tárgyaltuk, a legnehezebb nem is az információkhoz, tudáshoz való hozzáférés, hanem a rendelkezésre álló adatok, információk, tudás feltérképezése, elérhetőségének biztosítása, hatékony felhasználása és megosztása. A létrehozott kollektív tudás megszerezése, megosztása egy komplex szervezeten, jelen esetben egy pénzügyi intézeten belül a szükséges informatikai háttér nélkül napjainkban már megvalósíthatatlan. (Skala, K., Davidović, D., Afgan, E., Sović, I. & Šojat, Z., 2015)

A fentiekhez eszközökre és/vagy szoftverekre van szükség. Az önálló szoftverektől a bonyolult vállalatirányítási rendszerekig széles a skála a felhasználható technológiákban. (Anthony J., R., 2022) .Tudásmenedzsment gyakorlati működését legjobban egy konkrét példán keresztül mutatjuk be.

A cikkben egy integrált informatikai fejlesztés bevezetésén keresztül vizsgáljuk meg egy pénzügyi tudástár létrehozásának legfontosabb kérdéseit.

### 3.1 Integrált informatikai fejlesztés

Összetettebb pénzügyi szervezeteknél a szervezet stratégiája, célkitűzései, feladatai, valamint szervezeti felépítése teszik szükségessé a feladatellátás folyamatában szereplő és támogató / megvalósító informatikai környezet létrehozását.

Pénzintézetek intézményi céljai között szerepel a naprakész tudásbázis létrehozása. Ennek keretében a kitűzött cél a makroprudenciális, a mikroprudenciális, valamint a fogyasztóvédelmi tevékenység hatékony megvalósításának biztosítása, továbbá a felhalmozott tudás megosztása, amelyet maximális mértékben egy integrált működést támogató eszköz használatával lehetséges megvalósítani.

A fenti célokat szem előtt tartva elvárás egy olyan integrált rendszer kialakítása, amely biztosítja:

- a folyamatok vezérlését és átláthatóságát,
- a határidők betartását,
- a vezetői kontroll megvalósítását,
- a folyamatok teljes körű dokumentáltságát,
- megkönnyíti a mindennapi munkavégzést,
- lehetővé teszi a tevékenységek monitorozását, statisztikák előállítását,
- a vezetői információs igény kiszolgálását. (Bunkóczi L., Pető I., Pásztor M. Zs, Popovics A., 2015; Richard S., Jane N., 2020)

Az integrált informatikai fejlesztések esetében egy jó rendszer integrálja a jelenleg szigetalkalmazásként működő rendszereket, egyfajta hídfunkciót ellátva közöttük. (A Microsoft Dynamics 365 Business Central , 2022) Emellett a folyamatok, a jogosultságok ebben a rendszerben kerülnek definiálásra. Valamint a rendszernek képesnek kell lennie a dokumentumsablonok generálására, előre rögzített attribútumok automatikus kitöltésére, iktatására, statisztikai adatok előállítására rögzített paraméterek kiválasztásával. Segítségével a nyomon követhető információáramlás is biztosítottá válik. (Leah C., 2022)

Fontos, hogy a tevékenységgel kapcsolatos igények több irányból merülnek fel. Egyrészt a tevékenység folyamat alapú támogatása, illetve a kezelt ügyfelek komplex kezelése, másrészt a vezetői információs igény felől. (<https://www.acterra.hu/vallalatiranyitasi-rendszer>, 2022)

Integrált informatikai fejlesztés keretében vállalati tudástár megvalósításának előnyeit összefoglalva:

- Az igények megvalósítása esetén a folyamatok, a döntési pontok informatikai rendszerben rögzítettek és nyomon követhetők.

- A folyamatokat csak a megfelelő jogosultsági szinten lévők végezhetik, és minden esetben a jóváhagyások - ki, mikor és mit hagyott jóvá - is rögzítésre kerülnek. (vallalatiranyitasi-rendszer.hu, 2022)
- A jogosultságkezelés megvalósításával és a nem zárt rendszerek - például Excel - használatának minimalizálásával biztosíthatóvá válik az adatbiztonság, adatvédelem.
- A rendszer az egyes folyamatokhoz/feladatokhoz dokumentum sablonokat generál, a rendelkezésre álló adatokkal feltöltve.
- A munkahelyen kívüli munkavégzés megkapja a szükséges rendszertámogatást, és automatizmust. (<https://www.f-consulting.hu>, 2020)
- Tekintettel arra, hogy a rendszer könnyen kezelhető, a munkavállalók hamar megtanulják a kezelését, és élvezik előnyeit. (Dr. Kárpáti T., Sárkány Zs., 2009)

A megvalósítás hátrányai:

- A munkavállalók a rendszer betanulási szakaszában sokkal inkább az adminisztrációs terhek növekedését érzik, abból adódóan, hogy új rendszert kell megtanulniuk.
- A nagyobb vezetői kontroll érzete is ellenállást válthat ki. (vidabytes.com/hu, 2022)

Integrált informatikai fejlesztés elmaradásának következményei:

- Nem valósul meg a szervezetben felhalmozódott tudás és információ áramlása sem vertikálisan, sem horizontálisan.
- Nem emelkedik magasabb szintre a különböző szervezeti egységek közös munkavégzése.
- Nem valósul meg a közös munka során a jogosultságok, tárhelyek, valamint a közösen szerkeszthető dokumentumok használata.
- Elmarad a folyamatok, feladatok informatikai rendszerrel való támogatása a magasabb szintű vezetői kontroll.

### **3.2 Tudásbázis létrehozása projektmenedzsment eszközök használatával**

Fontos mindenképp kiemelni, hogy a jó projektmenedzsment nem garancia egy projekt sikerességére, hiszen azt számos belső és külső tényező is befolyásolja, de még az időben, *budget*-ben történő befejezésére sem. A projektmenedzsment célja a folyamatos kontroll fenntartása, a projekt mindenkor stáuszának áttekinthetősége, akár visszamenőlegesen is. Valamint a lehetőség megteremtése, hogy utólag levonhassuk a pozitív és negatív tanulságokat. (Prónay G., 2013; Peter L., 2022; Jiwat R., 2022)

### 3.2.1 Szerepkörök és felelőségek

Egy projektben több szervezet, szervezeti egység és munkatárs dolgozik együtt, akiket a módszertantól függően számos szerepkörhöz lehet, illetve kell is rendelni! Ezen szerepkörök és a hozzájuk tartozó feladatok és felelőségek pontos megértése kulcsfontosságú egy jól működő projektszervezet felállításához.

Projektek végrehajtásának értékelésénél fontos szempont a több oldalról való megközelítés:

- Elméleti, módszertani szempont: a projektvezetés és dokumentáltság szakmaisága.
- Gyakorlati szempont: kellő gondosság és alaposág mellett egy módszertanilag kifogásolható projektmenedzsment is nagyon jó gazdája lehet egy projektnek. Másképp fogalmazva, a módszertani hiányosságok nem feltétlenül okoznak tényleges hátrányokat, azonban a jó projektmenedzsment, megfelelő végrehajtással párosulva, kiszámíthatóbbá teszi a projektmenedzsment minőségét. (Jarjabka Á. és társai, 2020; John M. N., 2004; Richard M., 2001)

Személyes tapasztalat, hogy a projektmenedzsment célja és funkciója sajnos sok esetben nem sokkal több, mint a munkával járó feladatok valamely szakterület kollégája általi ütemezése és koordinálása. A projektmenedzsmenttel járó többlet értékek kihasználására csak korlátozottan kerül sor, amennyiben:

- Az eredeti *business case*-ben leírt körülmények és a projekttel szemben támasztott követelmények (felül)vizsgálatára nem kerül sor.
- A kockázatmenedzsment, valamint változás- és problémakezelés csak látszólag van jelen, annak mélysége és minősége nem éri el azt a szintet, hogy tényleges hasznossá váljanak.
- A fejlesztés megvalósítását követően a projektcélok objektív visszamérése és a tanulságok levonása sem történik meg.

A fentiek kodifikálása elengedhetetlen ahhoz, hogy bármilyen vállalat számára az egyetemes tudás részét képezhesse. A legjobb megoldás, ha egy projektirányítási kézikönyv formájában manifesztálódnak az előzőekben leírtak. Enélkül bármilyen projektvezető legfeljebb öncélúan tudna ilyesmikkel foglalkozni, a megfelelő felhatalmazás megléte nélkül.

### 3.2.2 Kockázat- és problémakezelés

A tudásmenedzsment fentiekben hivatkozott kritériumainak megfelelő integrált informatikai rendszer kifejlesztése és bevezetése során felmerülő kockázatok rögzítése, hatásvizsgálata - bekövetkezésének valószínűsége, illetve az okozott hatásának mértéke, a kockázatkezelési stratégia, valamint az ehhez kapcsolódó feladatok, felelősök, határidők meghatározása és folyamatos követése, naprakészen tartása az alapvető feladatai a szakszerű kockázatkezelésnek.

Ennek eszköze a kockázatregiszter, mely lehet egy sima táblázat, vagy egy kifejezetten ilyen funkcionalitással rendelkező szoftver (pl. JIRA).

Egy kockázatregiszternek minimálisan az alábbiakat javasolt tartalmaznia:

- a kockázat egyedi azonosítója (sorszám),
- a kockázat azonosításának (rögzítésének) dátuma,
- a kockázat megnevezése (rövid, leíró elnevezés),
- a kockázat típusa (fenyegetés vagy lehetőség),
- a kockázat hatásának ismertetése (kockázat leírása),
- a kockázat hatásának nagysága (skála szerinti érték),
- a kockázat bekövetkezési valószínűsége (skála szerinti érték),
- a kockázat előbbi két értékből számított mértéke (magas, közepes, stb..)
- a kockázatkezelési stratégia meghatározása, mely a kockázat típusától függően lehet:
  - fenyegetések esetén: elkerülés, csökkentés, áthárítás, megosztás, elfogadás,
  - lehetőségek esetében: kiaknázás, esélynövelés, megosztás, elutasítás,
- a stratégia alapján meghatározott kockázatkezelési intézkedés (azonosítóval),
- az intézkedések adminisztrációja (feladatregiszterben vagy *ticketing* rendszerben),
- feladat megnevezése, leírása, felelőse (feladatgazda), határideje, státusza stb....,
- a kockázatgazda személye,
- a kockázathoz rendelt esetleges határidő és/vagy a legutóbbi státuszváltozás dátuma,
- a kockázat aktuális státusza. (Marcin G., 2020; Akash S., 2022)

### **Következtetések**

A pénzügyi szektor intézményei kiemelkedő jelentőségű, kritikus infrastruktúrák a gazdaság egésze számára. A kezelt vagyon, a saját és ügyfél adatok egyaránt érdekesek és értékesek lehetnek a támadók számára. A támadóknak van idejük a megcélzott rendszer alapos felderítésére, a gyengeségek feltérképezésére.

A pénzintézetek és a náluk tártult információk elleni támadás önmagában is nagy kárt tud okozni, ám elterelő manőverként használva megkönnyíti a további támadó műveleteket. A felhasználók személyes és kártya adatait a pénzintézeteket közvetlenül nem érintő adathalászati technikákkal is meg tudják szerezni. Ezek az ügyfelek bankszámláján vezetett összeg ellopásán túl a pénzintézet elleni támadásra is használhatók.

A támadások mögött nemcsak magánszemélyek, szervezett csoportok, hanem a konkurencia vagy akár idegen kormányok is állhatnak. Ezért az információs vagyon védelméhez komplex rendszerre van szükség.

A pénzügyi szektor szereplői számára egy eredményes és hatékony tudásmenedzsment jelentős szerepet játszik a kiberbiztonság megteremtésében. Elsősorban a szervezeti tudásrendszer létrehozásával, mely a dolgozók, szervezeti folyamatok, szervezeti kultúra, alkalmazott technológia és mindezeket kitöltő, meghatározó tudástartalom összessége. A szervezeti tudásrendszer feladata a tudásfejlesztés, a szervezet tudástárának létrehozása, fejlesztése, és a megfelelő információ hozzáférhetőségének biztosítása megfelelő időben. A szervezet információs, illetve tudásfolyamatainak feltérképezése. A vállalati tudásrendszer megtervezésének feltétele, hogy a szervezet rendelkezzen egy közösen kialakított, előre definiált fogalmi rendszerrel, mely alapján az ismeretek visszakereshetővé válnak.

#### Hivatkozások

- [1] A Microsoft Dynamics 365 Business Central, [Online]. Available: <https://navision.hu/>. [15.06.2022].
- [2] Akash Sureka: Top 14 Features of Atlassian Confluence: A cutting-edge Collaborative Tool, Clarion Blog, [Online]. Available: <https://www.clariontech.com/platform-blog/top-14-features-of-atlassian-confluence-a-cutting-edge-collaborative-tool>. [16.06.2022].
- [3] Anthony J., R.: Knowledge Management in Practice Taylor & Francis Ltd., USA 2022
- [4] Az ERP rendszer előnyei és hátrányai a vállalatok számára, [Online]. Available: <https://vidabytes.com/hu/ventajas-y-desventajas-de-un-sistema-erp/>. [15.06.2022].
- [5] BaFin - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, BaFin Perspektiven, Berlin: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, 2020.
- [6] Bunkóczi László, Pető István, Pásztor Márta Zsuzsanna, Popovics Attila: Az információs rendszerek szerepe és értékelése a vállalkozásokban, 10.18531/Studia. Mundi, 1. kötet, 1. szám, pp. 3-17, 2015.
- [7] Davenport, T.: Enterprise 2.0: The New, New Knowledge Management?". Harvard Business Review. Retrieved 18 April 2013.
- [8] Dr. Jarjabka Ákos és társai: Projektmenedzsment ismeretek, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, Pécs, 2020.
- [9] Dr. Kárpáti Tibor, Sárkány Zsolt: Az integrált vállalatirányítási információs rendszerek szerepe a vállalatirányítás hatékonyságának növelésében, Debreceni Egyetem Informatikai Kar, %1. szám [Online]. Available: <https://summers.hu/pub/vallir/05.pdf>, Debrecen, 2009.
- [10] Egyre több a kibertámadás, a bankok viszont nem elég felkészültek, Portfolio.hu, 11.01.2022. [Online]. Available:

<https://www.portfolio.hu/bank/20220111/egyre-tobb-a-kibertamadas-a-bankok-viszont-nem-eleg-felkeszultek-520502>. [13.05.2022].

- [11] Ellie, O: Management of Knowledge-Intensive Organizations, Springer International Publishing AG, USA, 2018.
- [12] ERP, avagy a vállalkozások svájci bicskája, 09.12.2020. [Online]. Available: <https://www.f-consulting.hu/erp-avagy-a-vallalkozasok-svajci-bicskaja/>. [15.06.2022].
- [13] Evans, Lester, Cybersecurity: An Essential Guide to Computer and Cyber Security for Beginners, Including Ethical Hacking, Risk Assessment, Social En, New York: Bravex Publications, 2020.
- [14] Fred Imbert, Jeff Cox, Pippa Stevens: CNBC, 11. 02.2020. [Online]. Available: <https://www.cnn.com/2020/02/11/stock-market-today-live.html>. [09.05.2022].
- [15] Girard, John P.; Girard, JoAnn L.: Defining knowledge management: Toward an applied compendium (PDF), Online Journal of Applied Knowledge Management. 3 (1): 14., 2015.
- [16] Holsapple, Clyde (Ed.): Handbook on Knowledge Management, Knowledge Matters, Springer-Verlag Ltd, Berlin, 2003, (ISBN 978-3-540-24746-3)
- [17] Jiwat Ram: Project manager – project staff fit: Does it matter?, 15.03.2022. [Online]. Available: <https://www.ipma.world/project-manager-project-staff-fit-does-it-matter/>. [16 06 2022].
- [18] John M. Nicholas: Project Management for Business and Engineering, Loyola University Chicago, ISBN: 0-7506-7824-0, Elsevier Inc., Amerikai Egyesült Államok, 2004.
- [19] Leah Costello: Benefits of ERP: Advantages, Disadvantages & Selecting an Enterprise Resource Planning System, 16.03.2022. [Online]. Available: <https://terillium.com/benefits-of-erp/>. [16 06 2022].
- [20] Marcin Geb: Risk management in Jira. How to locate a decent plugin?, 05.06.2020. [Online]. Available: <https://bigpicture.one/jira-risk-management/>. [16.06.2022].
- [21] Mihály, Zala: Sosem látott támadások várnak a pénzügyintézetekre, ey.com, 12 04 2021. [Online]. Available: [https://www.ey.com/hu\\_hu/cybersecurity/sosem-latott-tamadasok-varnak-a-penzintezetekre](https://www.ey.com/hu_hu/cybersecurity/sosem-latott-tamadasok-varnak-a-penzintezetekre). [13 05 2022].
- [22] Nonaka, Ikujiro, von Krogh, Georg: Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory, Organization Science. 20 (3): 635–652, 2009.

- [23] Peter Landau: Top 20 Project Management Skills for 2022, [Online]. Available: <https://www.projectmanager.com/blog/project-management-skills>. [16.06.2022].
- [24] Prónay Gábor: Tudásmenedzsment szerepe a projektekben, [Online] Available: <http://blog.mfor.hu/projekt/6406.html>, 2013.
- [25] Richard Murch: Project Management, Best practices for IT professionals, Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, ISBN: 0-13-021914-2, Amerikai Egyesült Államok, 2001.
- [26] Richard Samans, Jane Nelson: Integrated Corporate Governance: Six Leadership Priorities For Boards Beyond The Crisis, World Economic Forum, 18.06.2020. [Online]. Available: <https://www.forbes.com/sites/worldeconomicforum/2020/06/18/integrated-corporate-governance-six-leadership-priorities-for-boards-beyond-the-crisis/>. [15.06.2022].
- [27] Rohmeyer, Paul; Bayuk, Jennifer L., Financial Cybersecurity Risk Management Leadership Perspectives and Leadership Perspectives and Institutions, New York: Springer-Apress, 2019.
- [28] Skala, K., Davidović, D., Afgan, E., Sović, I. & Šojat, Z.: Scalable Distributed Computing Hierarchy: Cloud, Fog and Dew Computing. In: Open Journal of Cloud Computing (RobPub) 2 (1): 16–24., 2015., ISSN 2199-1987
- [29] Skoll: A tudásmenedzsment fogalma és lényege, 22.10.2021. [Online]. Available: <https://skoll.hu/tudasmenedzsment/>. [17.05.2022].
- [30] Vállalatirányítási rendszer, [Online]. Available: <https://www.acterra.hu/vallalatiranyitasi-rendszer/>. [15.06.2022].
- [31] [vallalatiranyitasi-rendszer.hu](https://vallalatiranyitasi-rendszer.hu/): Az integrált vállalatirányítási rendszer fogalma, [Online]. Available: <https://vallalatiranyitasi-rendszer.hu/integralt-vallalatiranyitasi-rendszer/>. [15.06.2022].
- [32] Wapenaar J.: TOPdesk, 17.05.2022. [Online]. Available: <https://www.topdesk.com/hu/fogalomtar/mi-a-tudasmenedzsment/>
- [33] Yates P: Knowledge Management: Theory and Practice, Clanrye International Ltd, USA, 2022



## Együtt könnyebb – hálózatosodási szándék vizsgálata a mezőgazdasági kkv-k körében

### Szűcs Diána

Doktorjelölt, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
szucsdiانا@gmail.com

### Prof. Dr. habil. Lazányi Kornélia

Egyetemi tanár, Óbudai Egyetem,  
lazanyi.kornelia@nik.uni-obuda.hu

*Absztrakt: mezőgazdaság néhány éve, a globalizációs folyamatoknak köszönhetően, kihívás előtt áll. A technológiák adta lehetőségek kihasználásához rendkívül fontos lenne jól működő szervezet(ek)ben együttműködni, a szükséges ismeretekkel is rendelkezni, amelyet a fiatal generáció könnyedén el tud sajátítani. A szaktudás azonban nem elegendő, az idősebb gazdálkodók tapasztalatai is nélkülözhetetlen. A generációváltás várat magára, a különböző életkorú gazdálkodók elbeszélnek egymás mellett, ugyanakkor tanulmányok az oktatás problémáját is sürgetik. A kutatásomhoz egy nagymintás kérdőívet alkalmaztam, amelynek eredményeit az SPSS statisztikai rendszer segítségével elemeztem. Jelen kutatásom célja az volt, hogy bemutassam, mind a generációk, mind az eltérő képességgel rendelkező gazdálkodók elvárásai különböznek egy leendő, jól működő termelői együttműködéssel kapcsolatban.*

*Kulcsszavak: hálózatosodás, mezőgazdasági kkv-k, csatlakozási szándék*

## 1 Szakirodalmi áttekintés

Európában a cégek 55-90%-át képviselik családi vállalkozások, míg Magyarországon a KKV szektor közel 58%-át, ami magas aránynak tekinthető. A családi tulajdonú vállalkozások meghatározó mértékben járulnak hozzá a gazdasági működéshez és elősegítik a gazdaság stabilitását (Tobak, et al., 2018).

A magyar családi vállalkozások jellemzően a munkaintenzív ágazatokban tevékenykednek, közel kétharmaduk a mezőgazdaságban, kereskedelemben vagy a vendéglátás területén működik. A mezőgazdaságban tapasztalható magas arányuk azzal magyarázható, hogy a mezőgazdasági termeléssel foglalkozók

nagyobb eséllyel tudták átadni a következő nemzedéknek a hagyományokat (Csákné, 2013).

Hatalmas nyomás nehezedik a mezőgazdasági vállalkozásokra, ugyanis folyamatosan növekedő termelést várnak a globalizációs és népességnövekedési folyamatok miatt. A hatékonyság együttműködéssel, modern gazdálkodással és fenntartható termeléssel érhető el (Szűcs, 2018).

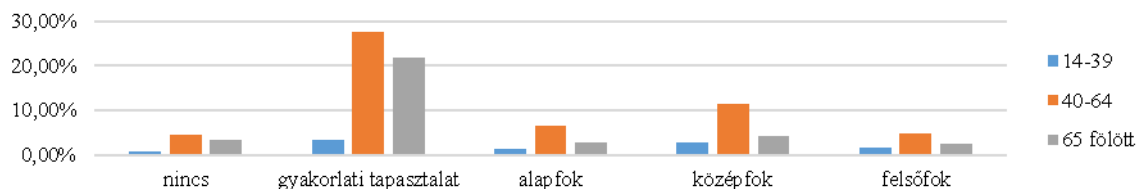
A mezőgazdaságban megjelenő gazdálkodói szerveződések pozitív költségcsökkentési és jövedelmezőségre vonatkozó hatásaival mind európai (Dedehayir, et al., 2016); (Ginkel, 2018); (Muriqi, et al., 2019), mind amerikai (Park & Kim, 2018), mind hazai (Takácsné György & Benedek, 2016); (Naárné, et al., 2014) kutatók sokat foglalkoztak.

Korábbi kutatásunkban (Szűcs & Nagy, 2019) már foglalkoztunk a magyar mezőgazdaság gépesítettségével, amelyben megállapítottuk, hogy a precíziós mezőgazdaság adta lehetőségek kiaknázásához, így a hatékony termelés megvalósulásához, nagy szükség lenne a gazdálkodók szemléletváltására. A hazai mezőgazdaságra jellemző méretbeli hiányosságok szintén kiküszöbölhetők lennének a közös géphasználat segítségével, ami hozzájárulhatna a modern, nagy teljesítményű gépek használatához.

Az eredményes szervezeti működéshez szükséges innováció szinte minden esetben a szervezeti tagok közötti közös gondolkodás és kooperáció, vagyis együtt alkotás során jön létre. Tudáshálózatnak a hálózati szereplők olyan kapcsolódási rendszerét nevezik, amelynek elsődleges célja a szereplők által birtokolt tudás megosztása és ezen keresztül új tudás létrehozása (Baksa & Báder, 2020). A célszerűen működő személyközi tudásmegosztás biztosítja, hogy a szervezetekben jelenlévő sokféle tudás a megfelelő helyen és a megfelelő időben rendelkezésre álljon (Ergün & Avcı, 2018); (Park & Kim, 2018) – elsősorban azon tudáselemek esetében, amelyek jellegükből adódóan kevésbé kodifikálhatók.

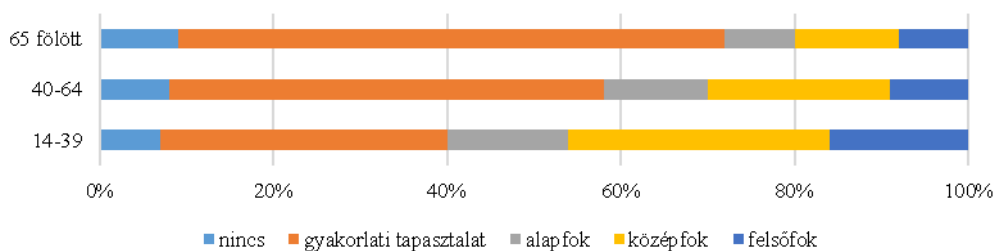
A gazdaságszerkezeti összeírások kérdőívében nagy súllyal szerepeltek a mezőgazdasági munkaerőre vonatkozó kérdések, hiszen nagyon fontos, hogy kik, milyen végzettséggel és milyen jövőbeni tervekkel irányítják a gazdaságokat (KSH, 2021). 2020-ban a gazdaságirányítók fele gyakorlati tapasztalatok alapján gazdálkodó 40 éves vagy annál idősebb volt (4. ábra).

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
 Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején



4. ábra: A gazdasági irányítók kor szerinti megoszlása a 2020. évi agrárcenzus adatai alapján  
 Forrás: (KSH, 2021), saját szerkesztés

A KSH adatai szerint, a fiatalabb gazdaságirányítók nagyobb arányban rendelkeznek valamilyen szakirányú képzettséggel, mint az idősebb gazdálkodók



(5. ábra).

5. ábra: A gazdaságirányító korcsoportok képzettségi szintjének megoszlása a 2020. évi agrárcenzus adatai alapján  
 Forrás: (KSH, 2021), saját szerkesztés

Számos nemzetközi szakirodalom foglalkozik a gyakorlati oktatás jelentőségéről, illetve fontosnak tartják, hogy a gazdák vállalkozói ismertekkel legyenek felvértezve (Sherrard & Alvarado, 2017); (Tauschitz, 2017). Külföldi publikációk is beszámolnak arról, hogy az agrárokztatás túlságosan elméleti, műszaki és tudományos szempontokra összpontosít. Azért is tartják különösen fontosnak az ismeretek elsajátítását, mert a hatékony termeléshez feltétlenül szükséges (Jordaan & Taylor, 2014); (Mabaya, et al., 2014); (Sherrard, 2014).

A tapasztalat-megosztás azért is elengedhetetlen feltétele a mezőgazdasági vállalatok hatékony működésének, mert ma már nem elég az elődök agrártapasztalatait átvenni (Varga, et al., 2017). Szükség van műszaki-informatikai tudásra - nevezük azt intelligens gazdálkodásnak (Wolfert, et al., 2017); (Blok & Gremmen, 2018), precíziós (Eastwood, et al., 2017), vagy digitális mezőgazdaságnak (Shepherd, et al., 2018); (Bögel, 2018), vagy akár mezőgazdaság 4.0.-nak (Rose & Chilvers, 2018); (Egri, 2019).

Az agrárgazdaságok túlélését nem csupán a gazdák alacsony szakirányú képzettsége nehezíti, de az is, hogy egyre inkább előregszik az a réteg, amely még a szüleitől, testközelből tanulta a gazdálkodást. A fiatalok számára már nem, illetve csak ritkán jelenik meg életpálya modellként a mezőgazdasági munka, így kevesen vannak, akik a szüleik gazdaságában tanulnak gazdálkodni, majd folytatják a hagyományokat. Egyre több az olyan gazdálkodó, aki iskolapadban szerzett tudását akarja a gyakorlatban kipróbálni.

Hazánkban egyre gyakrabban merül fel a mezőgazdasági tevékenységet folytató gazdálkodók és az ágazatban működő gazdasági társaságok élén állók előregedése, a nyugdíjba vonuló gazdák, cégvezetők helyét csak ritkán veszik át a fiatalok, amihez nem segít a mezőgazdasági ágazat társadalmi elfogadottsága sem (Ember & Mihálovits, 2007); (Privóczki, et al., 2017). A hazai családi vállalkozások kétharmada nem foglalkozik az utódlás gondolatával (Bogáth, 2016); (Noszkay, 2017); (Krankovits, et al., 2020), pedig az utódlás kérdése az egyik legnehezebb feladat, ami bekövetkezik (Bracci & Vagnoni, 2011).

Az idősebb gazdálkodók még nem az oktatási rendszerben sajátították el az ismereteket, munkába való bevonással tanították az idősebbek a fiatalokat, szüleik, nagyszüleik mellett felnövekedve tanultak bele a gazdálkodásba (Varga, et al., 2017). Az elméleti tudással rendelkező friss gazdák, és a gyakorlati tapasztalattal rendelkezők együttműködését az is akadályozza, hogy a különböző generációkhoz tartozó gazdák nehezen értik meg egymást (Lazányi, 2015).

Számos fogyasztói magatartásra és munkaerőpiacra irányuló kutatás vizsgálta a generációk eltérő hozzáállását (Tari, 2010); (Tari, 2011); (Bessenyei, 2016), amely arra sarkalt, hogy kutatásom során a gazdálkodók generációs különbségeiből adódó eltérő attitűdjeire is kitérjek. A munkaerőpiacon jelenlévő négy generáció (Baby Boom, X, Y és Z generáció) illetve a hamarosan megjelenő Alfa generáció eltérő attitűdjei megnehezíti a generációváltást a mezőgazdaságban (Meretei, 2017).

A legidősebb generáció (1944-1964) nagyobb hányada már nyugdíjba vonult, a kisebb hányada pedig hamarosan fog. Ez a generáció nem akar megöregedni, aktívan élnek. A „boomerek” irányítani akarnak, azt hiszik, ők mindent jobban tudnak, és ettől az önbizalomtól vezérelve önállóan cselekszenek (Tari, 2010). Munkájukat alázattal végzik; fegyelem, tisztelet és kitartás jellemzi őket. Az ő esetükben az emberi erőforrás menedzsment leghangsúlyosabb feladata a tudásmenedzsment (Nedelko & Jevšenak, 2019); (Bencsik, et al., 2020); (Bencsik, et al., 2019).

A magyar X generáció (1965-1979) érzékelte, hogy már nincs élethosszig tartó foglalkoztatás, folyamatos változás van, melyhez naprakésznek kell lenni. A generáció számára rendkívül fontos a bizonytalanságok kezelése, magasan kvalifikáltak, a bizonytalanságok kezelése számukra döntő fontosságú (Lukovszki, 2015); (Bessenyei, 2016). Bár ez a generáció egy önálló, találékony és önálló nemzedék, amely a munkájáért hajlandó a magánéletét is feláldozni, a

munkahelyen a szabadságot és a felelősséget értékelik (Bencsik, et al., 2019). Az X generáció már nem képes lépést tartani a jelenlegi változások ütemével, digitális kompetenciáik is elmaradnak az Ipar 4.0 által megköveteltéktől (Karácsony, 2019).

Napjaink szervezetinek legtöbb munkavállalója az Y generáció (1980 – 1994) tagjai közé tartozik, akik az információs forradalom és a globalizáció korában születtek, nem kételkednek saját képességükben. A technikai újítások számukra nem kihívás, hanem lehetőség, tudásukat pedig nem csak elődeiktől, hanem egymástól és a világhálóról szerzik, sőt a legújabb technológia kezelésére már ők tanítják a szüleiket (Twenge, et al., 2010); (Soulez & Soulez, 2011). Az internet segítségével a világ bármelyik pontjáról elvégzik feladataikat, fontos számukra a kellemes környezet, és hogy a munkájuk élményt okozzon számukra. Szívesen dolgoznak csapatban, fontosnak tartják a csapat légkörét és a tagok közötti bizalmat (Alshaabani & Benedek, 2018).

A Z (1995-2015) generáció képviselői tudatos fiatalok, vezetői ambíciókkal, nagyfokú szabadságigénnyel és egyedi kommunikációval, amit sokszor a többi generáció nem ért. A Z generáció a szervezeti tagok legújabb generációja. Speciális képességekkel és készségekkel rendelkeznek, amelyekre az iskolán kívül, önszabályozó módon tesznek szert, illetve hálózatban, saját korcsoportjuktól tanulva sajátítják el azokat (Pregolato, et al., 2017); (Krajcsák, 2018); (Karácsony, 2019).

Állandó kapcsolatban vannak egymással és a világhálóval. A döntéseiket a barátaikkal vitatják meg; az internetről tájékozódnak. Nem akarnak jobbak lenni másoknál, hanem együtt akarnak velük közös célokat elérni (Tari, 2011); (Benkő, et al., 2013); (Molnár, 2015). Félnak a hibáktól, a bukástól, mert életük egy nyitott könyv – a munka és a magánélet szférája egyaránt duális, megjelenik a fizikai és a kibertérben is (Ali & Szikora, 2017). Az Y és Z generáció számára az internet, a közösségi média, és okostelefonok világa fontos szegmens és munkáltatóikkal szemben is támasztanak ezzel kapcsolatos elvárásokat, mint például a bármikor és bárhol való együttműködésre, az azonnali visszajelzésre, a nyitott és rugalmas kommunikációra, valamint az adatközpontú döntésekre való hajlandóság és képesség (Lazányi & Szűcs, 2021).

A korkülönbség nagyban befolyásolja az együttműködést, a fiatalabb és az idősebb generáció számára egyaránt nehézséget jelenthet a közös munka (Bessell, et al., 2017). A KSH által 2016-ban végzett agrár mikrocenzusa alapján vezetői pozícióban túlnyomó részt (több mint 40%-ban) az X generációból kiválasztottak voltak, azonban egyharmad részt még mindig a BB generáció és egynegyed részt már az Y generáció is képviseltette magát. Elenyésző mértékben (kicsit több mint 3%), de megjelentek a Z generáció képviselői is a cégvezetésben, így várhatóan az agráriumban az elkövetkező 10 évben hatalmas átrendeződés várható. A generációváltás problémája miatt kiemelt figyelmet szükséges szentelni a fiatalabb

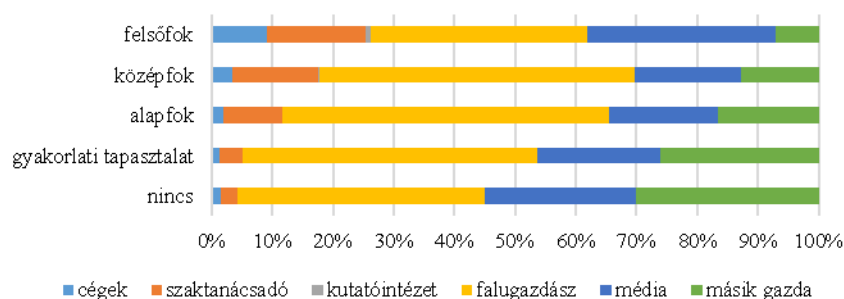
korosztálynak mind a képzésük mind a kommunikáció tekintetében (Lazányi & Szűcs, 2021).

A tapasztalat-megosztásra többek között azért is rendkívül nagy szükség van, mert ma már nem elég elődeink gyakorlati tapasztalatait átvenni (Varga, et al., 2017). Ahhoz, hogy a modern technológiát alkalmazni tudják szükséges megfelelő műszaki-informatikai tudást szerezni (Eastwood, et al., 2017); (Takács, 2017); (Bögel, 2018). Ezen túl azonban fontos, hogy a gazdálkodások vezetői megfelelő gazdasági és vállalkozói ismeretekkel is rendelkezzenek (Hágen & Marselek, 2017); (Kassai, 2020).

Ezek az ismeretek megszerezhetőek a Bologna-rendszerű keretek között működő oktatásban (Magda, et al., 2017); (Hamza, et al., 2018); (Kapronczai, 2018) vagy akár sajátos igényekre szervezett módon (Czakó, et al., 2019).

A mezőgazdaság számára a precíziós gazdálkodás jelentheti a jövőt, amely egyszerre jelentheti a jövedelmek növelését és a környezetterhelés mérséklését. A technológia alapvetően drága, még nem elterjedt, sőt a gazdák a fokozatosság elvét követve csupán néhány technológiai elemet használnak, ráadásul az óvatosság jegyében a technológia mezőgazdasági területük csak egy részére terjed ki (Popp, et al., 2018).

A magasabb mezőgazdasági képzettséggel nő a cégektől és szaktanácsadótól tájékozódó gazdák aránya ( KSH, 2021), 6. ábra).



6. ábra: A hiányzó ismeretek megszerzésének képzettség szerinti megoszlása a 2020. évi  
Forrás: (KSH, 2021), saját szerkesztés

Az eredményes szervezeti működéshez szükséges innováció szinte minden esetben a szervezeti tagok közötti közös gondolkodás és kooperáció, vagyis együtt alkotás során jön létre. Tudáshálózatnak a hálózati szereplők olyan kapcsolódási rendszerét nevezik, amelynek elsődleges célja a szereplők által birtokolt tudás megosztása és ezen keresztül új tudás létrehozása (Baksa & Báder, 2020). A célszerűen működő személyközi tudásmegosztás biztosítja, hogy a szervezetekben jelenlévő sokféle tudás a megfelelő helyen és a megfelelő időben rendelkezésre

álljon (Ergün & Avcı, 2018); (Park & Kim, 2018) – elsősorban azon tudáselemek esetében, amelyek jellegükből adódóan kevésbé kodifikálhatók.

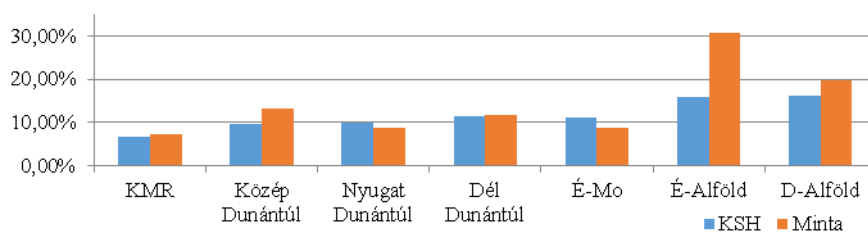
Külföldön már egyre többen felismerik, hogy az ilyen együttműködési modellek alkalmazásával az agrárgazdaság termelői méretbeli hátrányait és piaci pozícióikat ellensúlyozandó közös kapacitásokat építhetnek ki, együttműködve közösen menedzselhetik az inputok beszerzését, a kapacitások felhasználását, az értékesítés csatornáit (Szűcs & Lazányi, 2018).

## 2 Anyag és módszer

A kutatás célja annak bemutatása volt, hogy a generációs különbségek és az eltérő képzettségi szint alapján az, egy jól működő szervezettől való elvárások is eltérést mutatnak. Az általam relevánsnak talált információk alátámasztásaként a szakirodalmi háttér és a nyilvánosan elérhető statisztikai adatok elemzését választottam, amelyek vagy alátámasztották, vagy megcáfolták felvetéseimet.

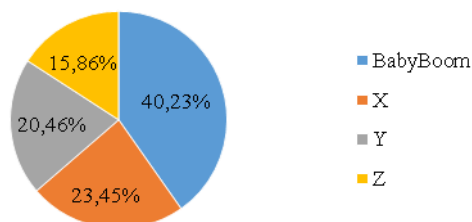
Primer kutatásomat egy nagymintás kérdőív kidolgozásával kívántam megvalósítani. A kutatásra egy átfogó kutatás keretében került sor, amely a magyar agrárvállalatok működését, a vállalkozók jellemzőit és együttműködési hajlandóságát vizsgálta. A kutatás első fázisa célzott mintavétel volt, ahol az ország minden részéről, a teljes munkaidőben, a mezőgazdaságban dolgozó gazdák kerültek megkeresésre. Az adattisztítást követően egy 435 elemszámú minta alakult ki.

A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint a mezőgazdaságban foglalkoztatottak 72%-a férfi, a válaszadók nemét tekintve a minta reprezentatívnak tekinthető. Kísérletünk, miszerint az ország valamennyi régióját elérjük, szintén sikeresnek bizonyult, amelyet a következő grafikonnal szemléltetünk. Az Észak-Alföldi régió kissé túlréprezentált, a többi hat régió bevonása szintén reprezentatívnak tekinthető (7. ábra); (KSH, 2019).



7. ábra: A válaszadók régiók szerinti megoszlása  
Forrás: (KSH, 2019) és saját forrás, saját szerkesztés

A válaszadók legnagyobb hányada a baby boom generációból került ki, amely a KSH összeírását tekintve szintén reprezentatívnak tekinthető. Az X és Y generáció közel azonos mértékben képviselte magát a kérdőív-kitöltésben, míg a Z generáció kissé túlreprezentált a 2016-os agrárcenzus alapján (8. ábra).



8. ábra: A válaszadók generációk szerinti megoszlása

Forrás: saját forrás

A szakirodalom szerint a Baby Boom generáció tagjai nagyrészt nyugdíjba vonultak, vagy nyugdíjazásuk folyamatban van. Az X és Y generáció igen képzett generáció. Az X generáció számára nagyon fontos szerepet játszik a bizonytalansági tényezők kiiktatása, az Y generáció pedig mivel az információs forradalom korában születtek, rendkívül jól kezelik a technikai újításokat. A Z generáció gondolkodásmódja nagyban eltér a többi generációtól, így számos kutatásban foglalkoznak velük, hogy például a fogyasztásukban vagy foglalkoztatásukban közelebb kerüljenek hozzájuk.

A kutatáshoz a hipotézisvizsgálatok során t-próbákat alkalmaztunk, a konfidencia intervallum minden esetben 95%-os szinten meghatározott, a p érték 0.05 alatt tekintendő szignifikánsnak. Minden elemzéshez SPSS 22.0 szoftvert került alkalmazásra.

### 3 Kutatási eredmények

A vizsgálat során két hipotézis került megfogalmazásra:

*H1: A különböző generációk eltérő elvárásokat támasztanak egy jól működő szervezettel szemben*

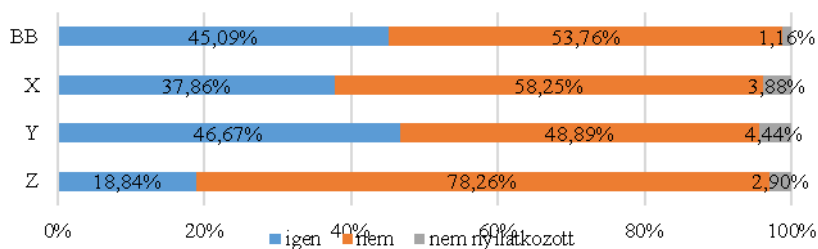
*H2: Eltérően vélekednek egy jól működő szervezettől való elvárások tekintetében a szakirányú végzettséggel rendelkező gazdák, mint akik nem rendelkeznek végzettséggel*

Az első hipotézisem ezek alapján arra irányult, hogy eltérően vélekednek a generációk a csoporttagságról és az együttműködés vezetésével kapcsolatos aktivitásról.

A **H1 hipotézis**hez kapcsolódóan elsőként azt vizsgáltuk, hogy a gazdálkodók csatlakoztak-e már termelői hálózathoz, és ha igen, miért, majd arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen elvárásokat támasztanak a különböző generációk



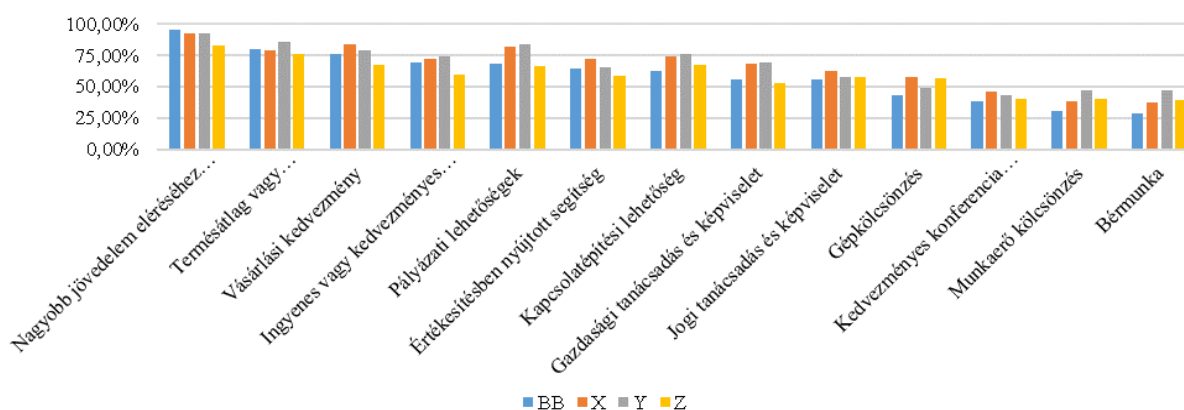
egy esetleges termelői együttműködéssel szemben. Az eloszlási táblán az látható, hogy a legfiatalabb generáció tagjainak kevesebb, mint egyötöde csatlakozott eddig termelői csoporthoz, míg a többi generáció kétötöd körüli arányban tette meg ezt a lépést (9. ábra).



9. ábra: termelői csoporttagság generációnként

Forrás: saját forrás

A hipotézis vizsgálata során, a jól működő szervezettel kapcsolatos elvárások tekintetében 13 téma került megjelölésre (1. nagyobb jövedelem, 2. termésátlag vagy szaporulat növelés, 3. ingyenes vagy kedvezményes szaktanácsadás, 4. konferencia, 5. vásárlási kedvezmény, 6. az értékesítésben nyújtott segítség, 7. pályázati lehetőségek, 8. gazdasági tanácsadás és képviselet, 9. munkaerő kölcsönzés, 10. bérmunka, 11. gépkölcsönzés, 12. jogi tanácsadás és képviselet, 13. kapcsolatépítési lehetőség. A válaszadók a témákat egy 5 fokú Likert skálán értékelték: „egyáltalán nem fontos”, „nem túl lényeges”, „semleges”, „lényeges” és „nagyon fontos” megnevezésű kategóriákban.



10. ábra: a különböző generációk lényegesnek és fontosnak minősített témáinak megoszlása

Forrás: saját forrás

A különböző generációk témával kapcsolatos válaszainak egyszerű eloszlását a 10. ábra szemlélteti, amely szerint a BB és a Z generáció között túlzottan kiugró eltérések nem látszanak, egyes esetekben az X és az Y generáció által fontosnak véleményezett kérdések eltérnek a másik két generáció válaszaitól, mint például a pályázati lehetőségek kapcsolatépítés vagy a különböző tanácsadási, illetve munkaerővel kapcsolatos szolgáltatásokkal kapcsolatos témákban.

A t-próba segítségével a generációk páronként összehasonlításra kerültek, amely során hét megjelölt téma esetében volt szignifikáns különbség kimutatható (1. táblázat). A pályázati lehetőségek esetében egyrészt a BB generáció X generációval, másrészt az Y generációnak a Z generációval, t-próba segítségével történő összehasonlítása mutatott szignifikáns különbséget. A munkaerőkölcsönzést vizsgálva elsőként a BB és az X generáció összehasonlítása során mutatkozott szignifikáns különbség, amely különbség az Y generációval való összehasonlítás során is megmaradt, a legfiatalabb, Z generációval viszont már nem.

A bér munka tekintetében szintén ugyanebben az összehasonlításban mutatott szignifikáns különbséget a t-próba. A BB és a Z generáció összehasonlítása során, további két esetben mutatkozott szignifikáns különbség: a nagyobb jövedelemhez szükséges ismeretek megszerzésére, valamint az ingyenes vagy kedvezményes szaktanácsadásra. Ez utóbbi témában a Z és X generáció t-próbája is lényeges eltérést mutatott.

Végül az X és Z generáció összehasonlítása során a vásárlási kedvezmények és a gazdasági tanácsadás és képviselet tekintetében volt kimutatható szignifikáns különbség (1. táblázat).

Mit vár?		Levene-teszt		t-próba				
		F	Sig.	t	df	Sig.	átlag	standard hiba
pályázati lehetőségek	BB és X *	13,454	0,000	-2,169	251	0,031	-0,18312	0,08441
	Y és Z *	18,362	0,000	2,492	142	0,014	0,24068	0,09659
munkaerő kölcsönzés	BB és X *	0,319	0,573	-2,090	250	0,038	-0,21137	0,10113
	BB és Y *	0,882	0,349	-2,516	238	0,013	-0,27287	0,10847
bér munka	BB és X *	0,224	0,637	-2,279	247	0,024	-0,22937	0,10064
	BB és Y *	0,854	0,356	-2,905	236	0,004	-0,31111	0,10709
nagyobb jövedelemhez tanács	BB és Z *	44,173	0,000	3,281	215	0,001	0,24608	0,07501

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
 Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

ingyenes vagy kedvezményes szaktanácsadás	BB és Z *	12,573	0,000	2,075	215	0,039	0,21776	0,10494
	X és Z *	10,053	0,002	2,026	154	0,045	0,23904	0,11801
vásárlási kedvezmény	X és Z *	25,831	0,000	2,730	154	0,007	0,26175	0,09587
gazdasági tanácsadás és képviselő	X és Z *	7,765	0,006	2,190	153	0,03	0,26004	0,11873

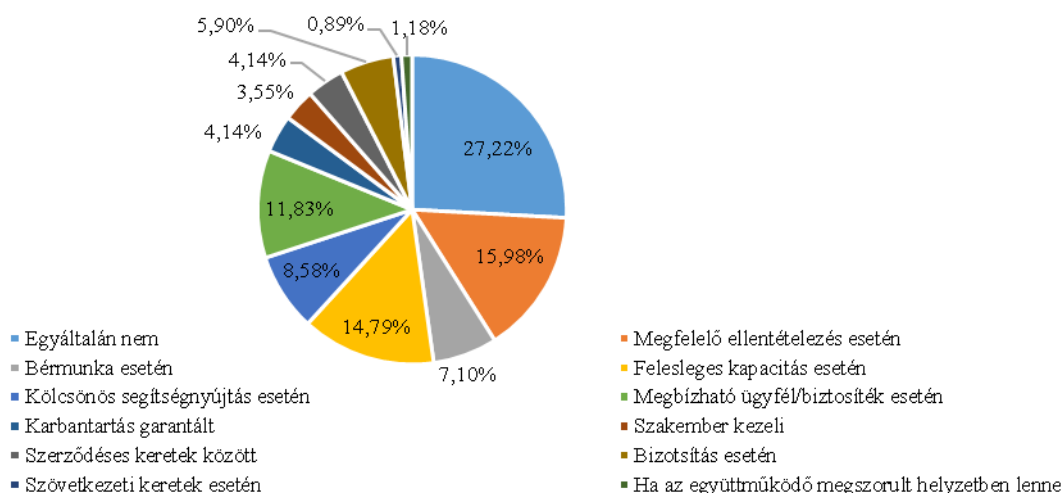
\*megegyező variancia

1. táblázat: egy jól működő szervezettől való elvárás t-próbájának releváns adatai az SPSS-ben

Forrás: saját forrás

A szakirodalomban beszámolt arról, hogy az X és Y generáció igen képzett generáció, az X generáció képviselői számára ráadásul fontos tényező a bizonytalanság csökkentése. A statisztikai adatok esetében is az látható, hogy szignifikánsan többen vannak az X vagy Y generációból a válaszadók között, akik olyan elvárásokat jelöltek meg, amelyek elősegíthetik egy esetleges együttműködést. A szakirodalom és a statisztikai adatok tükrében a H1 hipotézis elfogadásra került.

A második hipotézisben a képzettségbeli különbségekből adódó eltérő hozzáállást kívántuk vizsgálni, amely során a feltételezés az volt, hogy eltérően vélekednek a magyar gazdák attól függően, hogy rendelkeznek agrárvégzettséggel vagy sem.

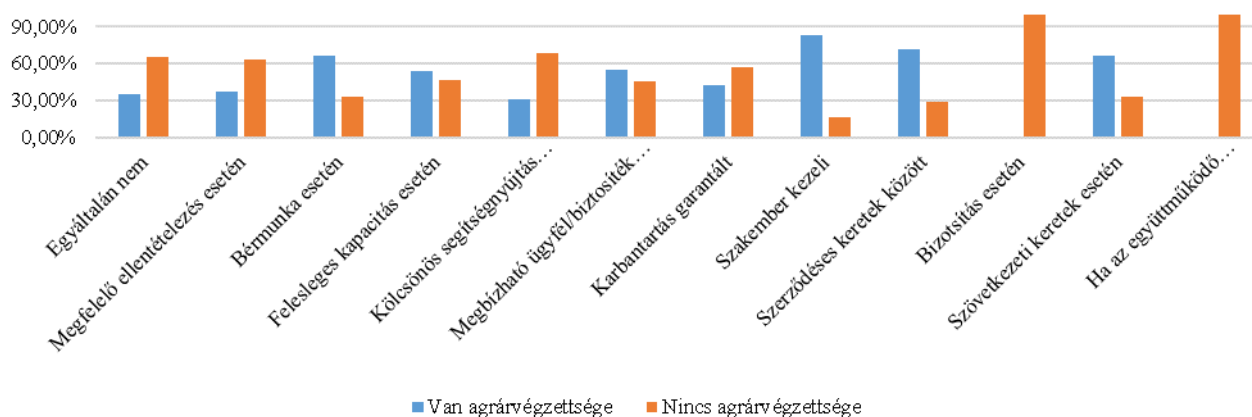


11. ábra: A közös géphasználat feltételeinek megoszlása a válaszadók között

Forrás: saját forrás

A hipotézisvizsgálat első lépéseként azt vizsgáltuk, hogy milyen feltételek mellett lennének hajlandóak részt vállalni közös géphasználatban. A feltételek eloszlásvizsgálatát tekintve az volt tapasztalható (11. ábra), hogy legnagyobb arányban (27,22%) azt jelölték meg, hogy egyáltalán nem adnák kölcsön gépeiket. 10% fölött arányban jelölték meg azt a feltételt, hogy megfelelő ellentételezés, felesleges kapacitás esetén vagy megbízható ügyfél/biztosíték esetén hajlandóak lennének az együttműködésre. A többi feltétel esetén 7% alatti arányban adtak választ a termelők.

A válaszadók képzettségét is figyelembe véve kicsit árnyaltabbá vált a kép (12. ábra). Az agrárvégzettséggel nem rendelkezők esetében az emocionális válaszok mellett, mint például „kölcsönös segítségnyújtás esetén”, „ha az együttműködő megszorult helyzetben lenne” racionális érvek is magas arányban jelentek meg, mint például megfelelő ellentételezés vagy biztosítás esetén illetve ők magasabb arányban (65,22%) válaszolták azt, hogy egyáltalán nem adnák kölcsön gépeiket. A végzettséggel rendelkezők között már megjelentek olyan válaszok is magas arányban, amelyek valóban némi előképzettséget igényelnek, mint például a bér munka esetén illetve olyan válaszok is magas arányban voltak, amelyek csökkentik a kockázatukat, mint például „szakember kezeli”, „szerződéses keretek között” vagy „szövetkezeti keretek között”.



12. ábra: A közös géphasználat feltételei a képzettség függvényében  
 Forrás: saját forrás

Az 2. táblázat már csak a releváns adatokat tartalmazza.

Rendelkezik agrárképesítéssel? / Milyen körülmények között lenne hajlandó bémunkát szolgáltatni vagy a mezőgépeit bérebe adni?		Levene-teszt		t-próba				
		F	Sig.	t	df	Sig.	átlag	standard hiba
Egyáltalán nem	*	33,644	0,000	3,682	213	0,000	0,235	0,064
Felesleges kapacitás esetén	*	18,621	0,000	-2,082	213	0,039	-0,107	0,051
Szakember kezeli	*	22,938	0,000	-2,274	213	0,024	-0,062	0,027
Szerződéses keretek között	*	33,113	0,000	-2,677	213	0,008	-0,080	0,030

\*megegyező variancia

2. táblázat: A közös géphasználat t-próbája az SPSS rendszerben

Forrás: saját forrás

A SPSS-ben végzett t-próba négy válasz esetében mutatott szignifikáns különbséget: „egyáltalán nem”, „felesleges kapacitás”, „szakember kezeli” és „szerződéses keretek között”. Az „egyáltalán nem” válaszok esetében szignifikánsan többen voltak azok, akik nem rendelkeztek agrárvégzettséggel a többi válaszadó esetében pedig szignifikánsan többen voltak az agrárvégzettséggel rendelkezők.

A válaszadó termelők az elvárásokra vonatkozó válaszokat egy ötfokú Likert-skálán értékelték, amelyek közül fontos és nagyon fontos válaszokat igen hasonló arányban jelölték meg (nagyjából 50-50%). Az SPSS-ben végzett t-próba a 15 értékelendő szempontból 11 esetben mutatott szignifikáns különbséget. A

már csak a releváns adatokat tartalmazza.

Rendelkezik agrárképesítéssel? / Ideális esetben mit váma egy jól működő szervezettől?		Levene-teszt		t-próba				
		F	Sig.	t	df	Sig.	átlag	standard hiba
Nagyobb jövedelemhez tanács	*	33,038	0,000	-2,768	315,000	0,006	-0,15015	0,05424
Termésátlag vagy szaporulatnöveléshez tanács	*	36,303	0,000	-2,862	313,000	0,004	-0,17611	0,06153
Ingyenes vagy kedvezményes	*	26,497	0,000	-2,699	315,000	0,007	-0,20437	0,07572

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

szaktanácsadás								
Konferencia részvétel	*	0,555	0,457	-4,586	312,000	0,000	-0,40917	0,08922
Értékesítésben nyújtott segítség	*	24,561	0,000	-3,450	313,000	0,001	-0,27015	0,07830
Pályázati lehetőségek	*	47,388	0,000	-4,116	315,000	0,000	-0,27953	0,06792
Gazdasági tanácsadás és képviselet	*	19,497	0,000	-4,131	312,000	0,000	-0,32952	0,07976
Munkaerő kölcsönzés	*	0,234	0,629	-3,073	312,000	0,002	-0,27747	0,09029
Bérmunka	*	0,345	0,558	-3,052	310,000	0,002	-0,27056	0,08865
Kapcsolatépítési lehetőség	**			-1,985	305,850	0,048	-0,15091	0,07603
Kötetlen tapasztalatcsere	*	5,600	0,019	-2,869	315,000	0,004	-0,22679	0,07905

\*megegyező variancia

\*\*eltérő variancia

3. táblázat: Egy jól működő szervezettel szembeni elvárások t-próbája az SPSS rendszerben a válaszadók körében az a végzettség függvényében

Forrás: saját forrás

A tanulmányok sorra arról számolnak be, hogy az agrárképzésben változásokra van szükség. Az általunk végzett kutatásban is az látható, hogy a megjelölt 15 szempontból 11 esetben szignifikánsan többen voltak, azok a válaszadók között, akik agrárvégzettséggel rendelkeznek és fontosnak tartották a megjelölt elvárásokat. A 11 válaszból szeretnénk kiemelni az értékesítésben nyújtott segítséget, a kapcsolatépítési lehetőséget és a kötetlen tapasztalatcsere, amely nagyban elősegítheti egy esetleges termelői együttműködés sikeres működését. A H2 hipotézis az eredmények tükrében szintén elfogadásra került.

### Összefoglalás

A magyar agrárium helyzete folyamatosan foglalkoztatja a kutatókat. Számos tanulmányban megfogalmazták, hogy az együttműködés nélkül (többek között a magyar gazdaságokra jellemző felaprózott bortokrendszer miatt) sikeres termelés nem folytatható.

A globalizációs folyamatok sürgetik a változásokat, ugyanis egyre hatékonyabb gazdálkodást szükséges folytatni ugyanakkora földterületen. A mezőgazdaságban két rendkívül fontos paraméter játszik szerepet: a generációváltás és az oktatás.

Tanulmányunkban arra kívántunk rámutatni, hogy ezen két tényező által befolyásolt eltérő attitűdök miként befolyásolják egy jól működő termelői együttműködéssel szembeni elvárásokat. A tanulmányhoz kötődő kutatás során két hipotézist fogalmaztunk meg: az első a generációs különbségek miatti, a második pedig a képzettségbeli különbségek miatti eltérő attitűdökre irányult.

Az X és Y generáció igen képzett generáció, az X generáció képviselői számára ráadásul fontos tényező a bizonytalanság csökkentése. A statisztikai adatok esetében is az látható, hogy szignifikánsan többen vannak az X vagy Y generációból a válaszadók között, akik olyan elvárásokat jelöltek meg, amelyek elősegíthetik egy esetleges együttműködést. A H1 hipotézisünk, miszerint a generációs különbségekből fakadóan eltérő hozzáállás jelenik meg egy jól működő termelői együttműködéssel szemben, a szakirodalom és a statisztikai adatok tükrében elfogadásra került.

A tanulmányok sorra arról számolnak be, hogy az agrárképzésben változásokra van szükség. Az általunk végzett kutatásban is az látható, hogy a megjelölt 15 szempontból 11 esetben szignifikánsan többen voltak, azok a válaszadók között, akik agrárvégzettséggel rendelkeznek és fontosnak tartották a megjelölt elvárásokat. A 11 válaszból kiemelhető az értékesítésben nyújtott segítséget, a kapcsolatépítési lehetőséget és a kötetlen tapasztalatcserét, amely nagyban elősegítheti egy esetleges termelői együttműködés sikeres működését. A H2 hipotézis az eredmények tükrében szintén elfogadásra került.

#### **Hivatkozások**

- [1] Ali, B. & Szikora, P., 2017. Információbiztonság az Y generáció körében. In: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VII. Budapest: Óbudai Egyetem, pp. 24-40.
- [2] Alshaabani, A. & Benedek, A., 2018. Trust climate and distributive justice as mediators between diversity management practices and employees' behaviors. *Carolus Robertus*, 8(1064-2018-3003), pp. 5-16.
- [3] Baksa, M. & Báder, N., 2020. A tudáskérés és tudásmegosztás feltételei egy szervezeti tudáshálózat elemzése, Prerequisites of advice-seeking and knowledge sharing analysis of an organizational knowledge network. *Vezetéstudomány, Budapest Management review* LI.évf. 2020. 01. szám, ISSN 0133-0179, DOI: 10.14267/VEZTUD.
- [4] Bencsik, A., Jakubik, M. & Juhász, T., 2020. The Economic Consequences of Trust and Distrust in Knowledge-Intensive Organizations. *Journal of Competitiveness*, 12(3), pp. 28-46.
- [5] Bencsik, A., Juhász, T. & Mura, L., 2019. Consequences of Workplace Stress—Company Case Study. *Littera Scripta*, 2019, Volume 12, Issue 2, pp. 79-95.
- [6] Benkő, J. és mtsai., 2013. Felmérés a felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúrájáról. Kutatási jelentés, Állami Számvevőszék, <https://www.asz.hu/storage/files/files/Szakmai%20kutat%C3%A1s/2013/t353.pdf?download=true>.

- [7] Bessell, I. és mtsai., 2017. Understanding motivation: an effective tool of managers. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/HR/HR01700.pdf>, pp. 1-3: ismeretlen szerző
- [8] Bessenyei, L., 2016. A generáció váltás forradalma. *Ouis et Educatio*, 3 (4), pp. 371-378.
- [9] Blok, V. & Gremmen, B., 2018. Agricultural technologies as living machines: toward a biomimetic conceptualization of smart farming technologies. *Ethics Policy Environ.* 21, pp. 246-263.
- [10] Bogáth, Á., 2016. Utódlástervezés családi vállalkozásoknál. In: Á. Csizárik-Kocsir, szerk. *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században tanulmánykötet*. Budapest: Óbudai Egyetem, pp. 21-28.
- [11] Bögel, G., 2018. Digitális transzformáció a mezőgazdaságban, *Digital transformation in agriculture*. *Magyar Tudomány* 179 (2018), DOI: 10.1556/2065.179.2018.5 12, pp. 693-701.
- [12] Bracci, E. & Vagnoni, E., 2011. (2011): Understanding Small Family Business - Succession in a Knowledge Management Perspective. *The IUP Journal of Knowledge Management*, 9(1), pp. 7-36.
- [13] Czakó, E. és mtsai., 2019. Képezz magad?!? A vállalati igények és a képzési lehetőségek perspektívái Beszámoló az Ipar- és Vállalkozási Szakosztály szekciójáról. In: *Köz-Gazdaság-Review og Economic Theory and Policy* 14(1). Debrecen: 56. Közgazdász-vándorgyűlés, pp. 223-227.
- [14] Csákné, F., 2013. Családi vállalkozások –fókuszban az utódlás, Doktori disszertáció. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
- [15] Dedehayir, O., Mäkinen, S. & Ortt, J., 2016. Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technology Forecasting and Social Change*, doi:10.1016/j.techfore.
- [16] Eastwood, C., Klerkx, L. & Nettle, R., 2017. Dynamics and distribution of public and private research and extension roles for technological innovation and diffusion: case studies of the implementation and adaptation of precision farming technologies. *J.Rural Stud.* 49, pp. 1-12.
- [17] Egri, I., 2019. Az ipar 4.0 hatása az élelmiszergazdaságra. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 2019. XIV. évfolyam, 3. szám, pp. 91-101.
- [18] Ember, Z. & Mihálovits, A., 2007. Generációváltás az agráriumban. *Ki veszi át a stafétát?*. *Haszon Agrár* I. évf. 2007/5. szeptember-október, pp. 14-20.
- [19] Ergün, E. & Avcı, Ü., 2018. E. Ergün, Ü. Avcı (2018). Knowledge Sharing Self-Efficacy, Motivation and Sense of Community as Predictors of Knowledge Receiving and Giving Behaviors. *Journal of Educational Technology & Society*, 21 (3), pp. 60-73.



- [20] Ginkel, M., 2018. Network formation in the urban agriculture innovation-ecosystem, comparing the ZFarming niche in Denmark and the Netherlands. Netherlands: Utrecht University, Faculty of Geosciences, Master Thesis.
- [21] Hágen, I. & Marselek, S., 2017. A magyarországi kkv-k helyzete, versenyképességük javítása kontrollinggal. *Acta Carolus Robertus*, 2017. 7 (1), pp. 121-139.
- [22] Hamza, E., Rácz, K., Szabó, D. & Vásáry, V., 2018. Hamza E., Rácz K., Szabó D., Vásáry V. (2018): Az agrárszakképzés szerepe a munkaerő-utánpótlásban. *Agrárgazdasági Információk*, NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet (Agrárgazdasági Információk sorozat, DOI: <http://dx.doi.org/10.7896/ai1904>, ISSN 2676-9492, ISSN 1418-2130).
- [23] Jordaan, J. & Taylor, G., 2014. Innovation and entrepreneurship in agricultural education. In: Swanepoel, F., Ofir, Z. and Stroebel, A. (Eds.). *Towards Impact and Resilience*. Cambridge Scholars Publishing, UK, pp. 397- 428..
- [24] Kapronczai, I., 2018. A hazai agrárképzés korlátai, *Research in agricultural & applied economics*. *Gazdálkodás* 62. évfolyam 5. szám, pp. 459-476.
- [25] Karácsony, P., 2019. Csoportok jellemzői és működésük a szervezetekben. In: G. László, J. Németh & N. Sipos, szerk. *Vezető és menedzser*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, pp. 69-77.
- [26] Karácsony, P., 2019. Examining the Relationship Between Workplace Stress and Organizational Commitment. In *Proceedings of the 2019 International Conference on Management Science and Industrial Engineering*, pp. 26-30.
- [27] Kassai, Á., 2020. Vállalkozói vezetői kompetenciák a Hangavári Pincészet esete tükrében. *Marketing & Menedzsment* 2020. 1. szám (DOI: 10.15170/MM.2020.54.01.07), pp. 75-89.
- [28] Krajcsák, Z., 2018. Az alkalmazotti elkötelezettség relatív fontossága a munka megváltozó világában. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 49 (2), DOI: 10.14267/VEZTUD.2018.02.04., pp. 38-44.
- [29] Krankovits, M., Gyimesi, Á. & K. Szombathelyi, M., 2020. Családi vállalkozások generációváltása, mint komplex probléma – oktatási szempontból, Change of generations in Hungarian family business as a complex problem – from educational point of view. In: J. B. Vágány & É. Fenyvesi, szerk. *Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok BGE*, 2020. 1. szám, ISSN 2630-886X. hely nélkül: ismeretlen szerző, pp. 71-89.
- [30] KSH, 2019. <https://www.ksh.hu>. [Online] Available at: [https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_hosszu/mpal2\\_01\\_02\\_05a.ht](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/mpal2_01_02_05a.ht)

ml?fbclid=IwAR2isC1UPMSCVzbcHLseBydjIR05rmmLVVirusAYu555B  
Z2ZUOJ49OS5NQIU

[Hozzáférés dátuma: 23 06 2020].

- [31] KSH, 2021. Agrárcenzus 2020, <https://www.ksh.hu/mezogazdasag>.  
[Online]  
Available at:  
[https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/elozetes\\_adatok/index.html#/cover](https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/elozetes_adatok/index.html#/cover)  
[Hozzáférés dátuma: 25 05 2021].
- [32] Lazányi, K., 2015. What makes a Start-up Successful? - Small Business Ventures in Focus. On-line Journal modelling the new Europe 2015 (16), pp. 68-79.
- [33] Lazányi, K. & Szűcs, D., 2021. Emberi erőforrás menedzsment az Ipar 4.0 korában. In: L. Gulyás & P. Miklós, szerk. Képzés, fejlesztés, innováció: Tanulmányok az emberi erőforrás menedzsment a szervezés-vezetés és a képzés és fejlesztés köréből. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Alkalmazott Társadalomismereti és Kisebbségpolitikai Intézet, Emberi Erőforrás Tanulmányok Kutatócsoport, pp. 15-24.
- [34] Lukovszki, L., 2015. Generációk és vállalkozók. Marketing és menedzsment, 2015/4, pp. 52-63.
- [35] Mabaya, E., Christy, R. & Bandama, M., 2014. Capacity building in agribusiness education and training. In: F. Swanepoel, Z. Ofir & A. Stroebel, szerk. Towards Impact and Resilience. UK: Cambridge Scholars Publishing, pp. 276-309.
- [36] Magda, S., Marselek, S. & Magda, R., 2017. Az agrárgazdaságban foglalkoztatottak képzettsége és a jövő igénye, Research in agricultural & applied economics. Gazdálkodás 61. évfolyam 4. szám 2017, pp. 437-458.
- [37] Meretei, B., 2017. Generációs különbségek a munkahelyen. Vezetéstudomány/Budapest Management review, XLVII.ÉVF. 2017. 10. szám/ISSN 0133-0179 DOI: 10.14267/VEZTUD.2017.10.02, pp. 10-18.
- [38] Molnár, T., 2015. Empirikus területi kutatások. Budapest: Akadémia Kiadó.
- [39] Muriqi, S., Fekete-Farkas, M. & Baranyai, Z., 2019. Drivers of Cooperation Activity in Kosovo's Agriculture,. Agriculture 2019, 9, 96, doi:10.3390/agriculture9050096, pp. 1-12.
- [40] Naárné, T. és mtsai., 2014. A művelési ágak értékelésének sajátosságai. In: Az átalakuló, alkalmazkodó mezőgazdaság és vidék: tanulmányok : XIV. Nemzetközi Tudományos Napok: Gyöngyös, 2014. március 27-28., Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola, p. 1657.

- [41] Nedelko, Z. & Jevšenak, S., 2019. Strategies and tools for knowledge management in innovation and the future industry. In: The role of knowledge transfer in open innovation. hely nélkül.: IGI Global, pp. 179-202.
- [42] Noszkay, E., 2017. Tapasztalatok a családi vállalkozások átörökítésének dilemmái kapcsán. *Vezetéstudomány*, 48(6-7.), különszám, <https://doi.org/10.14267/veztud.2017.06.08>, pp. 64-72.
- [43] Park, S. & Kim, E., 2018. Fostering organizational learning through leadership and knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 22(6), <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2017-0467>, pp. 1408-1423.
- [44] Popp, J., Erdei, E. & Oláh, E., 2018. A precíziós gazdálkodás kilátásai Magyarországon – Outlook of precision farming in Hungary. *International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) Vol.3. (2018). No.1. DOI: 10.21791/IJEMS.2018.1.15.*, pp. 133-147.
- [45] Pregolato, M., Bussin, M. H. R. & Schlechter, A. F., 2017. Total rewards that retain: A study of demographic preferences.. *SA Journal of Human Resource Management*, 15, pp. 1-10.
- [46] Privóczki, Z. I., Borbély, C. & Bodnár, K., 2017. Humánerőforrás-gazdálkodás és a fiatal gazdálkodók kapcsolata, *Human resource management and the relationship between young farmers.*, Taylor, 2017 - iskolakultura.hu.
- [47] Rose, D. & Chilvers, J., 2018. Agriculture 4.0: Broadening Responsible Innovation in an Era of Smart Farming. hely nélkül.:Frontiers in Sustainable Food Systems, p.87.
- [48] Shepherd, M., Turner, J., Small, B. & Wheeler, D., 2018. Priorities for science to overcome hurdles thwarting the full promise of the ‘digital agriculture’ revolution. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Published online in Wiley Online Library, DOI 10.1002/jsfa.9346. kötet, pp. 5083-5092.
- [49] Sherrard, D., 2014. Shaping tomorrow’s leaders today. In: F. Swanepoel, Z. Ofir & A. Stroebel, szerk. *The EARTH University Model 2014. Towards Impact and Resilience*. UK: Cambridge Scholars Publishing, pp. 148-171.
- [50] Sherrard, D. & Alvarado, I., 2017. Entrepreneurship education in agriculture: The EARTH University approach. *African Journal of Rural Development*, Vol. 2 (2): April - June 2017, ISSN 2415-2838, pp. 153-160.
- [51] Soulez, S. & Soulez, C. G., 2011. Recruitment marketing and generational segmentation: a critical analysis based on a sub-segment of generation y. *Recherche et Application en Marketing*, Vol. 26. No.1, pp. 39-55.
- [52] Szűcs, D., 2018. Fenntartható vagy ökológiai mezőgazdaság? Ma már nem lehetőség, kötelező!. In: *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VIII./2. :*

- Makro- és mikrokörnyezeti trendek és kihívások a vállalkozásfejlesztésben. Budapest: Óbudai Egyetem, pp. pp. 255-285. , 31 p..
- [53] Szűcs, D. & Lazányi, K., 2018. Bizalmi kapcsolatok a mezőgazdaságban. In: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VIII./1. : Integrált vállalkozásfejlesztési megoldások. Budapest: Óbudai Egyetem, pp. pp. 163-171. , 9 p..
- [54] Szűcs, D. & Nagy, E., 2019. The situation of the agricultural machinery park too much or too less. SELYE E-STUDIES 10, pp. 1 pp. 48-55. , 8 p..
- [55] Takács, I., 2017. Az együttműködési attitűdök gazdasági-társadalmi hatótényezői az Észak-magyarországi Régióban működő kkv-kban. Az OTKA és a Károly Róbert Főiskola támogatásával, p. 190.
- [56] Takácsné György, K. & Benedek, A., 2016. Bizalmon alapuló együttműködés vizsgálata a kis- és középvállalatok körében. In: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században. Budapest: Óbudai Egyetem, pp. 379-390.
- [57] Tari, A., 2010. Y generáció - Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban. Budapest: Jaffa Kiadó.
- [58] Tari, A., 2011. Z generáció: klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani szempontok az információs korban. Budapest: Tericum Kiadó.
- [59] Tauschitz, A., 2017. Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften Studiengang Agrarwirtschaft - Die österreichische Landwirtschaft im Wandel Strukturwandel, Chancen und Herausforderungen im 20. und 21. Jahrhundert. Österreich: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2017-0546-7.
- [60] Tobak, J., Nábrádi, A. & Nagy, A., 2018. Sikeres nemzetközi és hazai családi vállalkozások Successful international and Hungarian family businesses. International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) Vol. 3. (2018). No. 3, pp. 280-287.
- [61] Twenge, J. M., Campbell, S. M., Hoffman, B. J. & Lance, C. E., 2010. Generational differences in work values: leisure and extrinsic values increasing, social and intrinsic values decreasing. Journal of Management, Vol. 36. No. 5, pp. 1117-1142.
- [62] Varga, A., Samu, Z. & Molnár, Z., 2017. A fás legelők és legelőerdők használata magyarországi pásztorok és gazdálkodók tudása alapján. Budapest: Természetvédelmi Közlemények 23, 2017 Magyar Biológiai Társaság.
- [63] Wolfert, S., Ge, L. & Bogaardt, M.-J., 2017. Big data in smart farming – a review. Agric. Syst. 153, pp. 69-80.

## Innovatív irodalomkutatás R programnyelv alapú szövegelemzéssel

**Prof. Dr. Takács István**

Egyetemi tanár, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
takacs.istvan@uni-obuda.hu

*Absztrakt: Az irodalomkutatás a tudományos publikációk elengedhetetlen kelléke: hozzájárul az adott kutatás helye, jelentősége, újszerűsége azonosításához. A szakirodalmi források mélyebb összefüggéseinek feltárásának támogatására a szövegbányászat nyújt újszerű eszközt. A cikk két kutatás: egy szakfolyóirat 10 évfolyamában közreadott cikkek elemzése során, illetve egy nemzetközi kutatás egyik alprojektjében alkalmazott módszertanról számol be. A kutatásokban a szövegbányászat módszereinek felhasználásával egyrészt 2009 és 2018 között az Annals of the PAAAE folyóiratban (393 angol nyelvű teljes cikk), másrészt a CAB adatbázisban 2010-2014, illetve 2015-2019 közötti időszakra szereplő, 1055 kertészeti folyóiratban (25 gyümölcs és zöldség faj kapcsán) megjelent 9246 cikk absztraktjainak vizsgálata történt, mindkét esetben arra keresve a választ, hogy a kutatások fókusza hogyan változott. A kutatás során R programnyelven fejlesztett rutinokkal került vizsgálatra többek között a kifejezések előfordulási gyakoriságát, asszociációját, elkészült a kifejezéspárok hálójája, a szerzők hálójája, a kifejezések és cikkek klaszterezése is. A cikk számba veszi az eredmények vizuális interpretálásának lehetőségeit is, a kapott eredményekből választott példákkal illusztrálva.*

*Kulcsszavak: szövegbányászat, imitáció, kvalitatív módszerek*

### 1 Bevezetés

A problémafelvetés és a konkrét kutatási kérdés megfogalmazása, az annak megválaszolását szolgáló célok kijelölése után a tudományos kutatás következő, alapozó fázisa a szakirodalmi kutatás. Annak során megtudható, hogy milyen ismeretek állnak már rendelkezésre, melyek a “trendi” témák, s nem utolsósorban milyen kevésbé kutatott kérdések vannak, s a kutató kíváncsiságának tárgya melyik kategóriába tartozik. A szakirodalmi források szisztematikus értékelése, csoportosítása, a kutatási fókuszok változása hagyományos irodalomkutatási eszközökkel is elvégezhető, s gyakran találhatók strukturált (többnyire táblázatba is rendezett) értékelések, de az informatika, benne az adatbányászat eszközeinek (benne a szövegbányászat) fejlődése kiszélesítette a módszertani lehetőségeket, s az emelt szintű statisztikai eszközök használata lehetővé vált, sőt egyre inkább

követelmény lesz. És ez igaz lesz nem csak az alapozó szakirodalmi elemzéseknél, hanem a szövegeket kezelő kvalitatív kutatásoknál is (például mélyinterjúk kiértékelése).

Witten szerint a szövegbányászat vagy másként szövegadatbányászat elfogadott módszerré vált az írott anyag mélyebb tartalmának és összefüggéseinek feltárására (Witten Ian H., 2004). Az eszközt egyre gyakrabban alkalmazzák, egyre több tudományos cikke jelenik meg, amelyek a módszer alkalmazásával nyert eredményeket taglalják. Rendelkezésre állnak szövegelemző szoftverek (például az Atlas), az öntevékeny kutatók számára az R nyílt forráskódú programnyelv önkéntes fejlesztői egyre több megoldást kínálnak használatra (lásd például Witten Ian H., 2004, Williams G., 2016 és Zhao Y., 2013) a "laikus" használók számára.

Jelen tanulmány nem elsősorban a szövegbányászattal elért eredmények reprezentálását célozza, hanem az eredményekhez vezető útra, a kutatás módszertani kérdéseire fókuszál. Azt kívánja bemutatni, hogy a két kutatás során a szövegelemzés R alapú sajátfejlesztésű módszerei hogyan készültek a kutató kezei alatt, illetve a problémamegoldás fázisai során hogyan fejlődött az eszközkészlet. A kezdeti fázis – a szakirodalmi forrásokon alapuló – imitáció volt, majd az azt követte az adaptáció, valamint az eszközökben rejlő lehetőségek megismerése után az arra alapozott egyedi fejlesztések következtek. A tanulmány célja, hogy érzékeltesse, hogy a kutató hogyan tud saját fejlesztésű eszközökkel hozzájárulni a kutatása sikeréhez.

Az első kutatás egyfajta indoklását adta, hogy a lengyel agrárközgazdászok egyik, ha nem a legjelentősebb tudományos folyóirata, az *Annals of the PAAAE* (i.e. Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists) (lengyel címe: *Roczniki Naukowe*), amelyben magyar kutatók is rendszeresen publikálnak. A folyóirat 2019-től csak angol nyelvű cikkek megjelenését tűzte ki célul, abból adódóan 2018. évvel a folyóirat egy korszaka lezárult. Az utolsó 15 évben, elsősorban magyar szerzők megjelenésével (de a lengyel és magyar szerzők mellett a vizsgált időszakban tíz további országból voltak szerzők), a folyóirat nemzetközi, de elsősorban is a CEE országok egy agrárközgazdasági folyóirata lett.

A kutatási kérdés az volt, hogy a folyóiratban leképeződnek-e a vizsgált időszak gazdasági-társadalmi változásai. A vizsgálat kezdőévének választott 2009-re öt év telt el a térség országainak Európai Unióhoz történt csatlakozástól. Ekkor az újonnan csatlakozott országokban az uniós támogatási programokkal kapcsolatos kutatások vannak napirenden, de ugyanakkor az éppen lezajlott pénzügyi válság is már megjelenik a cikkekben (Takács I., Baranyai Zs., 2009).

A régió sajátosságaiából is adódóan az egyik súlypont a vidéki térségek fejlesztése, annak részeként a turizmus és a vidék kapcsolata volt az agrárökonómusok kutatásaiban. Ezekkel kapcsolatos kutatások eredményei is megjelentek a folyóiratban: cikkek számolnak be például a turizmus foglalkoztatási kérdéseit (Balińska, A., 2009), a turizmus vidékfejlesztésben betöltött szerepét (Brelík A.,

2009), vagy például a vidéki területek és a városfejlesztés összefüggéseit (Staszewska, S., 2009) vizsgáló kutatásokról. Az Európai Unióban a regionális egyenlőtlenségek csökkentése alapvető célkitűzés, ugyanakkor a területek fejlettségében meglévő eltérések eltérő fejlesztéspolitikával mérsékelhetők. Ez a kérdéskör is megjelenik 2009. év cikkeiben (Koreleski D., 2009) Természetesen 2018-ra nem tűntek el a korábban meghatározó témák, például a vidéki turizmus, de új kontextusok megjelenése tapasztalható (Wojcieszak, M., Jan, Z., 2018) ugyanakkor elindul a tudomány felkészülése az új költségvetési ciklus kérdéseire is (Wieliczko B., 2018).

A szövegelemzésen alapuló kutatás, a kifejezéseinek elemzésével, arra kereste a választ, hogy milyen változások azonosíthatók a vizsgált évtized során megjelent cikkekben.

A vizsgálat kutatási kérdése: a szövegbányászat eszközeivel kapott profil egyezik-e a folyóirat deklarált szakmai célkitűzéséből eredő profilképpel, illetve van-e kimutatható hatása annak, hogy a külföldi szerzők aránya is számottevő volt, mivel a különböző országokban eltérő publikációs kultúra, illetve a szakmai nyelv használatának lehetséges különbségei hatnak a cikk szókészletére, annak szűken vett szakmai tartalmán túl is. A cikkek teljes szövege képezte a vizsgálat tárgyát.

Az ebben a kutatásban kapott eredmények hozták az ötletet a Postharvest handling 4<sup>th</sup> edition szerkesztői számára, hogy a szövegbányászat módszereit alkalmazva kiválasztott zöltség és gyümölcs fajok betakarítás utáni kezelés és a zöltség-gyümölcs fogyasztás közötti ok-okozati hatások vizsgálati eredményeit közreadó publikációk megállapításait elemezze (Florkowski, W., J., Takács, I., 2022). A kiválasztott friss gyümölcsök és zöltségek egy főre jutó fogyasztása változásainak leírásával több ezer publikált tanulmány foglalkozik. A kutatás anyaga a tárgykörrel foglalkozó cikkek CAB adatbázisban található absztraktjai voltak. A szövegbányászati elemzés két időszakra vonatkozik, 2010-2014 és 2015-2019, amelyek megfelelnek a könyv második és harmadik kiadása közötti, illetve a harmadik kiadás óta (negyedik kiadás elkészítésének évéig terjedők) időszakoknak, amelyek jól körülhatárolható időszakokat hoznak létre, kezelhető, releváns számú, elemezhető tanulmányokkal.

A tanulmány célkitűzései:

1) a módszertan kialakítás folyamatának bemutatása, amely módszertan célja az Annals of the PAAAE folyóirat vizsgált tíz évének jellemzésére, a kutatási fókusz változásának azonosítására az időszakban megjelent 393 folyóiratcikkekben a kifejezések gyakoriságának változásával;

2) a módszertan kialakítás folyamatának bemutatása, amely módszertan célja a CAB adatbázisban 2010-2014, illetve 2015-2019 közötti időszakra szereplő, 1055 kertészeti folyóiratban (25 gyümölcs és zöltség faj kapcsán) megjelent 9246 cikk absztraktjainak vizsgálata.

## 2 Anyag és módszer

A kutatás egyik adatforrását az Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists (PAAAE) folyóirat számaiban 2009-2018 között (from Vol. 11 to Vol.20) angol nyelven közreadott cikkek adták. A cikkek a <https://rnseria.com/resources/html/archives> webcímen érhetőek el pdf formátumban. A 10 évfolyamban összesen 393 angol nyelven közreadott cikk volt jelölve (1. táblázat), amelyből 2013-ban egy cikk, 2015-ben 24 cikk nem volt feltöltve a repozitóriumba, csak absztrakt szerepelt, így a továbbiakban 2013-ban 40, 2015-ben 8 cikk szövegelemzésére került sor, illetve a 2015. évi adatok egyes elemzéseiben a későbbiekben figyelmen kívül lettek hagyva.

Cikkek eredete származási ország szerint	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Eredet szerint mind- összesen	
	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	%
Évenkénti összes	26	38	50	55	41	42	32	40	25	44	393	100.0
Lengyel	15	15	32	30	20	26	24	19	9	29	219	55.7
Lengyel és más				1		1	2	2		3	9	2.3
Magyar	9	17	16	22	18	14	4	17	13	10	140	35.6
Magyar és más									1		1	0.3
USA	1	1		1	2						5	1.3
USA és más			1				1	1	1		4	1.0
Egyéb országok	1	5	1	1	1	1	1	1	1	2	15	3.8

1. táblázat: Az angol nyelvű cikkek származási országainak gyakorisága a PAAE Annals 11-től 20. évfolyamáig

Forrás: saját szerkesztés

A második adatforrás a CAB (i.e. Commonwealth Agricultural Bureau) adatbázisban 2010-2014, illetve 2015-2019 közötti időszakokra szereplő, 1055 kertészeti folyóiratban, 25 gyümölcs és zöldség faj kapcsán megjelent 9246 cikk absztraktja (2. táblázat) volt.

A szövegbányászat és a szövegek statisztikai elemzése R programnyelvvél történt (Williams, G., 2016) és (Zhao, Y., 2013): által közölt minta rutinok adaptálásával, valamint az R package-ok manualjainak (lásd <https://cran.r-project.org/>) felhasználásával RStudio integrált fejlesztőkörnyezetben.

A folyamat lépései a következők voltak:

- 1) Adat előkészítés – eredeti dokumentumok, adatállományok (.pdf, .csv, .doc, .docx, .rtf formátumú fájlok) beolvasása, corpus létrehozása;
- 2) Corpus előkészítése elemzéshez – nagy-kisbetű konverzió, szöveg tisztítás (punctuation, numbers, whitespace, stopwords, stemming and completion);



Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
 Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

- 3) Elemezhető szövegállományok: Text-Document-Matrix (Tdm) és Document-Text-Marix (Dtm) létrehozása;
- 4) Kifejezések gyakoriságának megállapítása és vizuális ábrázolása;
- 5) Választott kifejezések asszociációjának számítása;
- 6) Szófelhő készítés;
- 7) Kifejezések klaszterelemzése;
- 8) Cikkek klaszterelemzése;
- 9) Kifejezéspárok hálójának vizsgálata
- 10) Szerzők hálózatának vizsgálata
- 11) Kifejezések correlációs ábráinak (Correlation plots) elkészítése.

Zöldség/gyümölcs	1975-2019	1985-2019	2010-2014	2015-2019	2010-2019
Apples	0	0	752	722	1474
Artichokes	0	0	22	9	31
Bananas	0	0	320	288	608
Blueberries	0	0	81	119	200
Broccoli	516	0	108	132	240
Cabbage	317	0	54	76	130
Cherries	0	0	149	272	421
Fresh-cut_vegetables	0	0	17	13	30
Grapefruit	0	0	41	55	96
Grapes	0	0	302	353	655
Iceberg_lettuce	0	106	27	21	48
Kale	0	0	13	19	32
Kiwi	0	0	129	158	287
Onions	0	0	119	111	230
Oranges	0	0	329	326	655
Peaches	0	0	334	332	666
Pears	0	0	283	353	636
Potatoes	0	0	287	337	624
Radishes	0	0	24	31	55
Romaine	0	51	19	20	39
Spinach	0	224	54	74	128
Strawberries	0	0	252	328	580
Sweet_onions	0	0	2	1	3
Tangerines	0	0	161	123	284
Tomatoes	0	0	495	599	1094
Mindösszesen	833	381	4374	4872	9246

2. táblázat: A CAB adatbázisból letöltött cikkek megoszlása időszakok szerint

Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: A folyamat gyakorlati kivitelezése első fázisában egy 283 tényleges utasítást tartalmazó batch fájl felhasználásával, a második fázisban az újabb elemzések elvégzéséhez további mintegy 300 sort tartalmazó rutin létrehozásával történt. (A rutinok leginkább a “deszkamodell” fejlesztési fázisnak megfelelő állapotúak – részben az R programnyelv sajátosságaiból is következően –, de egy-egy elemzési fázis egybeszerkesztett utasításait teljes körűen tartalmazzák, további beavatkozás nélkül működőképesek, futtathatók.) Ezt a terjedelmi korlátok okán a tanulmány nem tartalmazza, ugyanakkor ez is egy újszerű eredmény, amely a későbbiekben hasonló célú vizsgálatokra felhasználható. A

cikk olvasásában eddig eljutók számára – az R programnyelv közösségi fejlesztésének megfelelően – megkeresésre rendelkezésre bocsátom.

A fejlesztéshez kapcsolódóan meg kell jegyezni, hogy minden R programnyelvre vonatkozó előtanulmány (és így ismeret) nélkül indult. Ebből adódóan meg kell említeni néhány alaptankönyvet, amelyek segítségre voltak az R programozási, adatstruktúrákra, adatkezelésre vonatkozó szabályrendszerének megértésében (lásd: Solymosi, N., 2005, Keresztúri, J. L., Antal, B., Illés, F., 2017).

Az első lépésekhez a szövegelemzési rutin minták Williams (2016) és Zhao (2013) cikkeiből származtak, de a második fázisban Silge, Robinson (2017) Text Mining with R című könyve mutatta meg (Jane Austin munkássága elemzése példáján) a strukturált adatbázisban végzett szövegelemzés módszertanát.

Az Eredmények fejezet további információkat tartalmaz az egyes vizsgálati fázisok, vizsgálati eszközök módszertani vonatkozásairól.

### 3 Eredmények

Az R programutasítások, rutinok hasznos futatásaira a leginkább alkalmas az RStudio integrált fejlesztőkörnyezet. A fejlesztők számára hasznos funkciók alkalmazásába a laikus fejlesztő is gyorsan beletanulhat, ugyanakkor a fejlesztés hatékonyságát, valamint a fejlesztés részeredményei (tesztelt, üzemképes rutinok), verziók megőrzését, a programok átláthatóságát a szövegszerkesztővel kombinált alkalmazás biztosította.

Az RStudio fejlesztőkörnyezetből adódóan lehetőség van arra, hogy az általános előkészítést – a futtatási környezet felépítését (szükséges könyvtárak telepítését) – általában az első futtatást megelőzően egyszer elégséges elvégezni, de mégis célszerű minden egybeszerkesztett, bemásolásra szánt programot ezen könyvtárak betöltésével kezdeni, hogy a tesztelt környezet mindenkor azonosan rendelkezésre álljon.

A következő fázis a munkakörnyezet kialakítása, az input és output munkakönyvtárak strukturálása. Az input maga az adatbázis, benne az eredeti szövegforrásokkal (nyers adatok, amelyek még nem alkalmasak szövegelemzésre), illetve az adattisztítás, és konverziók után létrejövő saját szövegadatbázis. Ha rendelkezésre áll a tisztított szöveg, akkor kezdhető a szövegbányászat maga.

#### 3.1 Munkafájl létrehozása

A munkafájl létrehozásával kapcsolatos műveletek a következők: az eredeti dokumentumok (.pdf, .csv, .doc, .docx, .rtf formátumú fájlok) beolvasása,

amelyekre specifikus utasítások állnak rendelkezésre, és akár kötegelten is elvégezhető a művelet ciklusba szervezve a beolvasást; azt követi a szövegkonverzió és szöveg tisztítás: a központosítás, a számok, az üres szóközök, az úgynevezett ‘stopwords’ (pl. kötő- és töltelékszavak, elemzési szempontból önálló tartalmat nem hordozó kifejezések) eltávolítása, kifejezések egységesítése (ragozott, magyar nyelvű szövegek esetén igeikötős kifejezések egységes szóalakra cserélése) elvégzése után egy már elemzésre alkalmas munkafájl készül, és a továbbiakban azzal készülnek a szövegelemzések. A felsorolt adatelőkészítési feladatok egy részére utasítások állnak rendelkezésre, de a ‘stopwords’-ök esetén saját szólista használatára is van mód, illetve a kifejezések egységesítése két fázisban történik: először – az úgynevezett korpusz (szövegtest) elkészülte után – a kifejezések gyakoriságát is tartalmazó lista készül (a szövegben lévő kifejezések fontosságának megítélésére), amelyet – a második fázis részeként – részletesen át kell nézni, s a szótövek szerinti konverziós táblát el kell készíteni. (3. táblázat) (Ez magyar nyelvű szövegek esetén eléggé munkaigényes.)

word	lexicon
amounts	amount
analysed	analyse
analyses	analyse
analyzed	analyse
antioxidants	antioxidant
apples	apple
applications	application
areas	area
atmospheres	atmosphere

3. táblázat: Részlet a kifejezések egységesítéséhez készült segéd táblázatból  
Forrás: saját szerkesztés

Az utasítás a szövegkorpuszban lévő szavak közül a ‘word’ oszlopban található kifejezéseket a ‘lexicon’ oszlopban lévő kifejezésre cseréli.

A következő műveletek ezt a forrásfájlt fogják használni a szövegelemzési műveletek elvégzéséhez.

Az előkészítő munka fontos része, hogy az elemzési igények figyelembe vevő adatstruktúra kerüljön kialakításra. Az összetettebb feladatot a második kutatási projekt adatállományának rendezése, a későbbi munkafájl előkészítése volt, így mintaként ez kerül bemutatásra. Az 1. ábrán látható a CAB adatbázisból letöltött adatok strukturája. Ezek egy része felesleges a későbbi elemzéshez, ezért kihagyásra kerültek. Az egyesített adatállományban ezért csak a gyümölcs/zöldség faj és a cikkek időszaka, a cikk azonosító, szerzők, megjelenés éve, cikk címe, folyóirat címe, a cikk sorszáma az adott faj esetén, valamint az absztrakt (az ábrán már konverziók és tisztítás utáni) szövege. (2. ábra) Az adatelőkészítést az Excelben viszonylag egyszerűen meg lehetett oldani (az adatok tömegessége okán

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

– a szűrést segítő – függvények alkalmazásával a konvertált adatbázisba kerülő cellák értékeinek összerendezése, s új táblázatba mentése elérésére). A későbbi műveletekhez az R-ben kezelt input adatok .csv fájlalba kerültek mentésre.

1. ábra: A CAB adatbázisból leszárt adatállomány szerkezete (részlet)  
Forrás: Cruickshank, 2020, Library of the University of Georgia, USA, kutatásra átvett állomány

A	B	C	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	books	rec_num	authors	authors	year	Title	journal	vetget	papers	text							
2	Apples 2010-2014	11026	Azami, M	azami	2010	Effects of Journal of apple			1	effect calcium chloride hot air treatment postharvest quality apple fruit red delicious apple fruit d							
3	Apples 2010-2014	11127	Akmalia, M	akmalia	2011	Evaluation Postharvest apple			2	risk undesirable byproducts chlorine disinfection freshcut industries together limited efficacy and se							
4	Apples 2010-2014	10932	Abbott, B	abbott	2010	Comparative Acta Horti apple			3	brinkling major cause grading apple fruit quality serious commercial problem apple handling market							
5	Apples 2010-2014	10657	Abdul, Satt	abdul	2014	Efficacy of Pakistan J apple			4	penicillium expansum important postharvest pathogen causes decay apple pear fruit production car							
6	Apples 2010-2014	10659	Abedi, G	abedi	2015	Design and Australian apple			5	fruit quality adversely affected bruise damage qualitative aspects detrimental effect impact damag							
7	Apples 2010-2014	10792	Adeyemi, ad	adeyemi	2010	Health ben Journal of apple			6	increasing number studies indicate regular intake fruit vegetables clear links reduced risk chronic di							
8	Apples 2010-2014	11205	Aggelopoulos	aggelopo	2010	Spatial and Acta Horti apple			7	objective work spatial temporal variability yield fruit quality apple malmeduostomica orchard conse							
9	Apples 2010-2014	10818	Aguiayo, E	aguiayo	2010	Effects of Postharvest apple			8	freshcut braeburn apple slices depend calcium ascorbate caasc uvw storage air modified atmosphere							
10	Apples 2010-2014	10995	Ahmad, Al	ahmadali	2013	Impact of Postharvest apple			9	blue mold bitter not caused penicillium expansum colletotrichum gloeosporioides devastating die							
11	Apples 2010-2014	10814	Alamino, C	alamino	2013	Induction - Psequia A apple			10	objective work evaluate effect protein elicitors acibenzolazmethyl asm harpin applied postharves							
12	Apples 2010-2014	11167	Allegre, L	allegre	2010	Factors of Food Micro apple			11	escherichia coli oh salmonella listeria innocua log units period freshcut golden delicious apple phg							
13	Apples 2010-2014	11047	Allegre, L	allegre	2011	Microbiological Food Micro apple			12	effectiveness protective culture probiotic lactobacillus rhamnosus gg rham gg salmonella listeria							
14	Apples 2010-2014	11104	Allegre, L	allegre	2012	An Entering Postharvest apple			13	currently chlorine widely decontaminant minimally processed mp food industry achieve log reduct							
15	Apples 2010-2014	11100	Allegre, L	allegre	2013	Antagonist Food Micro apple			14	recently reported application strain opa pseudomonas graminis previously isolated apple reduce po							
16	Apples 2010-2014	11401	Allegre, L	allegre	2013	Control of Food Micro apple			15	consumption freshcut fruit substantially risen last year leading number outbreaks associated fruit							
17	Apples 2010-2014	11251	Al-Hindi, R	alhindi	2011	Isolation in African Joo apple			16	investigates current spoilage fruit fungi plant cell wall degrading enzymes various fresh postharvest							
18	Apples 2010-2014	10710	Al-Rawashd	alrawashd	2014	Post-Harvest American J apple			17	control blue mold apple caused penicillium expansum harvest commercial cold storage microwave							
19	Apples 2010-2014	11199	Altisent, R	altisent	2010	Aroma vol Acta Horti apple			18	work assess extra period time air storage ultra oxygen ulo atmosphere helpful regeneration emis							
20	Apples 2010-2014	11145	Altisent, R	altisent	2011	Increased European apple			19	golden cultivated apple group europe recent year mutants emerged improve aspects production se							
21	Apples 2010-2014	11286	Altisent, R	altisent	2011	Comparative Journal of apple			20	efforts improve fruit quality rewarded consumer satisfied tasting fruit apple offers storage contr							
22	Apples 2010-2014	11280	Altisent, R	altisent	2012	Eating qua Journal of apple			21	subsequent seasons emission volatile compounds consumer acceptability quality parameters anal							
23	Apples 2010-2014	10994	Altisent, R	altisent	2013	Injection c Journal of apple			22	identification flavorimpact compounds potential flavors assessed incorporation naturally occurin							
24	Apples 2010-2014	10954	Altisent, R	altisent	2014	Comparative LWI - Foo apple			23	development freshcut apple products requires reconsideration cultivar selection characteristics re							
25	Apples 2010-2014	11073	Amarante, amarante	amarante	2012	Assessor Acta Horti apple			24	bitter pit postharvest physiological disorder apple related ca deficiency aggravated high levels mg							
26	Apples 2010-2014	11160	Amarante, amarante	amarante	2012	Radiation, Acta Horti apple			25	damages caused hail storms apple trees avoided covering nets net change amount quality light su							
27	Apples 2010-2014	10986	Amarante, amarante	amarante	2013	Changes in Acta Horti apple			26	apple nylem becomes dysfunctional fruit develops change nylem functionality related nutritional im							
28	Apples 2010-2014	10997	Amarante, amarante	amarante	2013	Tissue and Acta Horti apple			27	apple susceptibility bitter pit by associated ca concentrations high mg/ta nra nra ratio fruit meth							
29	Apples 2010-2014	11139	Amarante, amarante	amarante	2010	Preharvest Revista Bri apple			28	bitter pit postharvest physiological disorder apple related ca deficiency aggravated high levels mg							

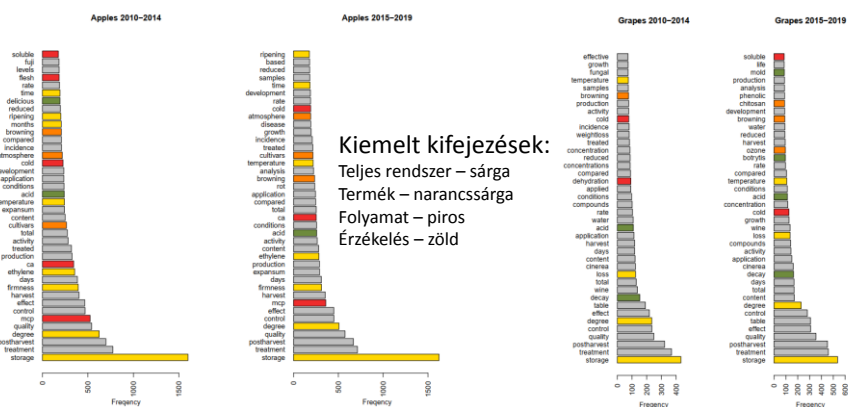
2. ábra: A munkaadatállomány szerkezete (részlet) (a fájl neve: 'mydatabase\_cleaned.csv')  
Forrás: Saját szerkesztés

A laikus felhasználó számára szolgáló információ, hogy a 'mydatabase ~.csv' nevet viselő adatbázis fejléce egyben a különböző R függvényekben a változók azonosítására is szolgál.

### 3.2 A szógyakoriságok vizsgálata

A szövegelemzés első fázisa a kifejezések előfordulási gyakoriságának vizsgálata. Ez a fázis akár manuálisan is elvégezhető lenne, de nagy szövegtestek (korpuszok) esetén ennek tényleges megvalósítása gyakorlatilag lehetetlen. Ebből következően ezt is célszerű program segítségével elvégezni.

Két formában is elvégezhető a művelet az outputját alapul véve: táblázatos, illetve oszlopdiagramos megjelenítéssel. Az előbbi a további adatfeldolgozásokhoz, elemzésekhez is nélkülözhetetlen, s a vizualizációhoz (oszlopdiagramhoz) is szükséges. Ez utóbbi kapcsán megoldásra került a saját színezés problémája, így a vizuális megjelenítés további információt nyújt az elemző számára.



2. ábra: A kifejezések gyakoriságának grafikus megjelenítése színhozzárendeléssel

Forrás: Saját szerkesztés

Az oszlopok színezéséhez segéd táblázatot kell elkészíteni, amely alapján a program ‘megszerkeszti’ a saját szín (mycolor) vektort, amely a oszlop-függvény paramétere.

term	color
applied	grey75
artichoke	darkorange1
ascorbic	darkolivegreen4
atmosphere	darkorange1
baby	grey75
bacterial	darkolivegreen4
bags	firebrick2
berry	darkorange1
blue	grey75
blueberry	darkorange1
botrytis	darkolivegreen4

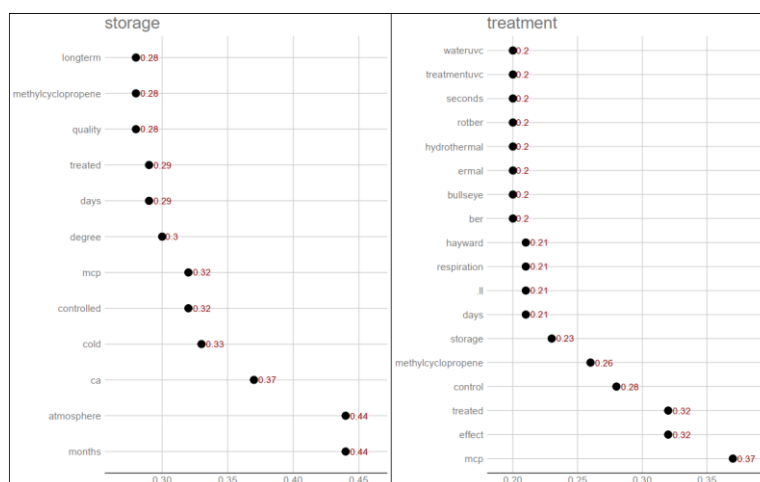
3. táblázat: A kifejezések egységesítéséhez készült segéd táblázat (részlet) ('Mycolors\_list.csv')

Forrás: Saját szerkesztés

A szógyakoriságok kiértékelésénél döntés előtt áll az elemző, hogy hol húzza meg a határt, amikor ábrázol. Túl nagy számú kifejezés értékelhetetlenné teszi az ábrát, ezért 15-20 kifejezésnél többet nem érdemes kirajzolni, amit a programutasítás paraméterezésénél lehet/kell beállítani.

### 3.3 Kifejezések asszociációja

A szövegtest nem egy monolit halmaz, hanem az egyes cikkek önálló egységet képviselnek továbbra is, így a szógyakoriság szövegegységenként is értelmezhető, ezért a kifejezések kapcsolata szorosságának elemzésére alkalmas. Az elemző által kiválasztott kifejezések kapcsolatának szorosságát számolja a többi kifejezéshez. Táblázatos, illetve grafikus formában is előállítható az output. A kifejezések kapcsolata (asszociációja) vizuális megjelenítése megmutatja, hogy mely szavak vannak a legszorosabb kapcsolatban a kiválasztott kifejezéssel. (3. ábra) .

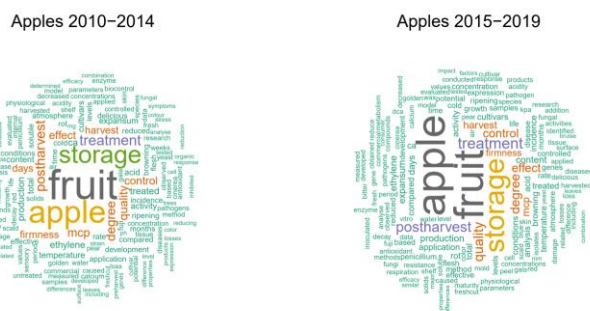


3. ábra: Kifejezések asszociációja

Forrás: saját szerkesztés

### 3.4 Szófelhő

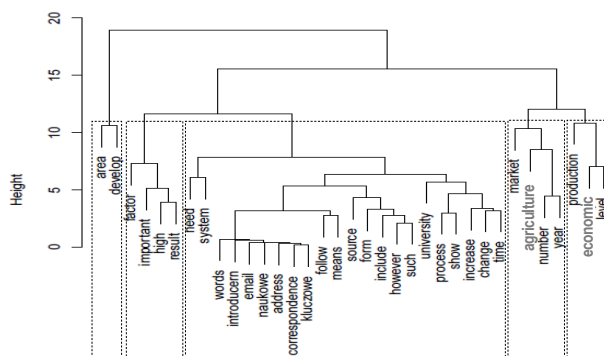
A kifejezések gyakoriságának megjelenítésében népszerű, szemléletes eszköz a szófelhő (4. ábra). Viszonylag egyszerűen paraméterezhető utasítás, ugyanakkor a kifejezések mélyebb (valós) kapcsolatrendszerének feltárására nem alkalmas, de igen látványos. Saját színek használatát nem sikerült alkalmazni, számtalan megoldási kísérlet után sem. Az output kép (.jpg) vagy .pdf formátumban elmenthető. Tapasztalat szerint utóbbit jobban lehetett a későbbiekben használni, s a nyomtatási lapméret paraméterek változtatásával (i.e. a lapméret növelésével) a felbontást is lehetett növelni.



4. ábra: A szófelhő  
 Forrás: Florkowski, Takács, 2022

### 3.5 Kifejezések és cikkek klaszterezése

A kifejezések hierarchikus klaszterezése Ward.D módszerrel (Murtagh, F., Legendre, P., 2014). a Term-Document Matrix (Tdm) felhasználásával történt (a korpuszból egy R függvénnyel lehet előállítani). A hierarchikus klaszterezés eredményének vizuális megjelenítésére a dendrogram nagyon informatív (5., 6. és 7. ábra), ugyanakkor – magasabb hasonlósági szint megadása esetén a nagy kifejezésszám miatt – a továbbelemzéshez célszerű kisebb részeket kiemelni (lásd 6. ábra).



5. ábra: A 2009. évi cikkek hierarchikus kluster dendrogramja (Ward.D2, sparse 0,2)  
 Forrás: Takács-Takács-György, 2019

A kifejezések klaszterezése mellett értékes információval szolgál a dokumentumok csoportosítása is. Ehhez azonban transzponálni kell a szövegmátrixt, megkapva a Document-Term Matrix-t (Dtm), amely alkalmas a





Az itt szemléltetesként bemutatott eredmények részletes interpretációja Takács és Takács-György (2019), valamint Florkowski és Takács (2022) forrásokban olvasható.

### 3.6 Kifejezések gyakoriságának továbbelemzése

A szövegelemzés során számos olyan output állítható elő (például .csv formátumban) amelyek táblázatkezelővel további elemzésekre ad módot.

A következők példában, abból a feltételezésből kiindulva, hogy a kifejezések gyakorisága összefügg a szerző által hangsúlyozni kívánt mondanivalóval, a tíz évfolyamban megjelent cikkekben az egy cikkre vetített előfordulási (említési) gyakoriság vizsgálta történt. (5. táblázat) Az értelmezést segítő információ: az adattisztítás után megmaradt szókészletből évenként mintegy 100-250 kifejezésre teljesült a kritérium, hogy az adott évfolyamban publikált cikkekben legalább 50 alkalommal kerültek említésre. A jelentéstartalom alapján elvégzett további összevonas eredményeként kapott kifejezések (például ‘agriculture’ tartalmazva az ‘agricultural’ kifejezés előfordulásait is, ‘farming’, ‘rural’) jellemzően tükrözik a folyóirat szakmai orientációját is.

Kifejezések előfordulás gyakorisága sorrendjében	Átlagos előfordulás	Változás meredeksége	Átlagos helyezés	Helyezés módusa	Helyezés szórása	Legjobb helyezés	Legrosszabb helyezés	Év		Helyezés változás meredeksége
								Legjobb helyezés	Legrosszabb helyezés	
agriculture	12.15	0.35	1.3	1	0.7	1	3	Több	2011	-0.08
farm/farming	9.93	-0.18	3.1	3	2.0	1	8	2011	2016	0.13
develop	9.12	-0.20	4.6	2	3.9	1	14	2012	2013	0.15
production	8.84	0.31	4.4	2	2.2	2	8	Több	2011	-0.33
area	6.92	-0.20	8.0	7	3.4	4	15	2009	2013	0.26
Poland/Polish	6.81	0.06	7.9	8	3.4	4	15	Több	2012	-0.38
market	6.14	-0.10	10.8	NA	4.3	5	18	2010	2012	0.16
economic/economy	6.04	-0.35	12.3	5	7.3	5	27	Több	2017	1.73
rural	5.67	-0.18	14.2	9	8.5	4	28	2016	2018	1.42
product	5.18	0.10	14.2	11	4.5	9	23	2018	2012	-0.72

5. táblázat: A leggyakoribb kifejezések időbeli változásának vizsgálata (Annals of PAAAE, Vol. 11-től Vol. 20-ig.) (részlet)

Forrás: Takács-Takács-György, 2019

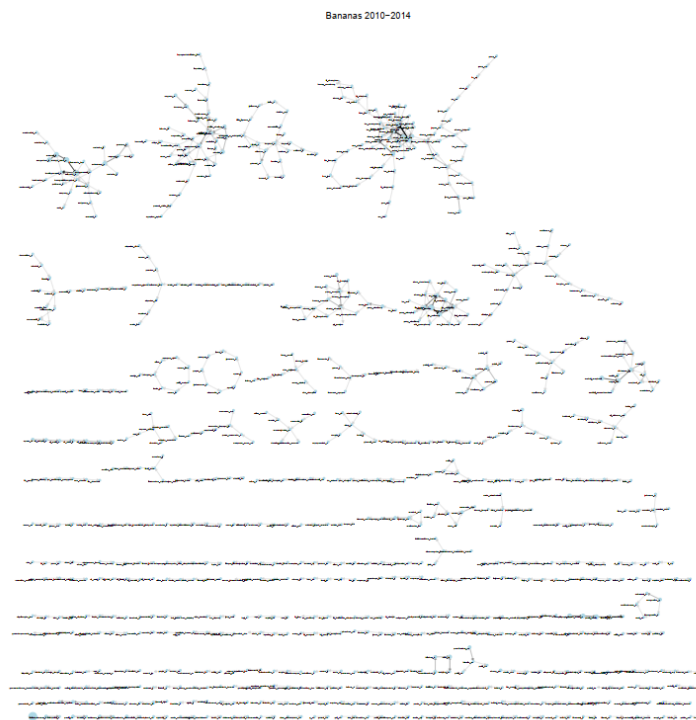
### 3.7 A kifejezéspárok, kifejezés láncok elemzése

A szópárok előfordulása (lásd állandó jelző az ókori irodalom óta, példaként említve ‘Hókarú Nauszika’-t) meghatározó jelentést hordoz, ezért szakmai szövegekben, de akár mélyinterjúkban is fontos lehet feltárni ezeknek a szókapcsolatoknak az előfordulási gyakoriságát. Az elsődleges információtartalom



### **3.7.1 Kifejezéspárok felhasználása a cikkek szerzői kapcsolati hálójának feltérképezésére**

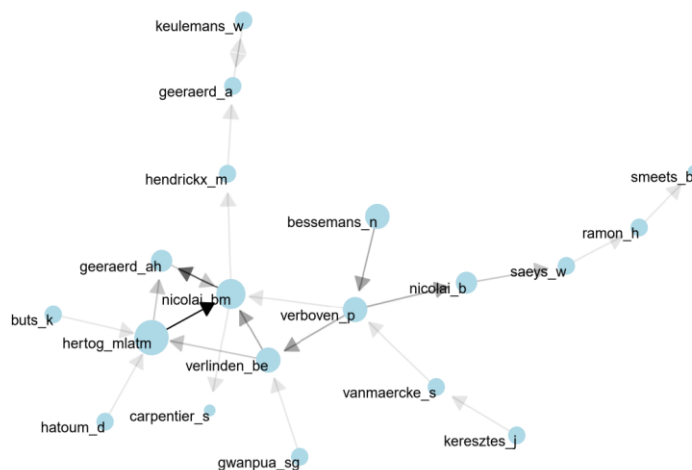
A kifejezések hálózatosodása feltérképezésének sikeres megvalósítása után felvetődött, hogy a cikkek szerzői által alkotott szerzői hálózatok is feltárhatók-e ugyanezzel az eszközzel. Már az első kísérletek biztatók voltak, de nyilvánvalóvá vált, hogy a 8. ábrán is látható ábrázolásmód esetén nehezségek árán azonosíthatók a csoportok. Ennek egyik oka, hogy annak a feltétel teljesítése, hogy minden szerző megjelenjen, akkor is, ha egyszörös a cikk, megnövelte az ábrázolandó egységek (szavak, azaz szerzők neve) számát, másrészt a program a tér egyenletes kitöltésre a csak egy-egy cikket jegyző szerzői teameket behelyezte a hálózatok közötti "lyukakra", aminek a következtében első látásra nem volt lehatárolhatók egymástól a szerzői hálózatok. Ilyenkor van segítség, ha a programutasítások részletes leírását, lehetséges paraméterezését tanulmányozzuk. A 8. ábránál a layout = "fr" opció helyett a "stress" opció bizonyult használhatónak (9. ábra), amelynél az egy-két cikk szerzők alul helyezkednek el sorokban, s részletesebben tanulmányozva jól azonosíthatóak a szerzői teamek. Az érdekes a felső rész, ahol viszont kirajzolódnak a hálózatok. A példaként hozott minában igen kiterjed kapcsolati hálók jelennek meg. A 2. táblázatból tudható, hogy a 2010 és 2014 közötti öt évben banánnal kapcsolatosan megjelent cikkekből 320 szerepel a CAB adatbázisban. A 8. ábra átfogó kép nyújtására alkalmas, de részletes elemzés csak az abból kivágott részleteken végezhető.



9. ábra: A szerzők hálózatosodása (Bananas 2010-2014)

Forrás: saját szerkesztés

A 10. ábrán szereplő kimetszésen ugyanúgy azonosíthatók az előfordulási gyakoriságok (pontok mérete), illetve követhetők a sorrendek (nyilak iránya), láthatók a kölcsönösségek (mindkét irányba mutató nyíl).



10. ábra: Azonosított szerzői hálózat (részlet a szerzők hálózatosodása ábrából) (Apples 2015-2019)

Forrás: Florkowski, Takács, 2022

### 3.8 A szövegek érzelmi tartalmának elemzése

A mindennapi életben is érzelmi tartamat, jelentést is rendelünk egyes kifejezésekhez, s azokat vagy pozitív vagy negatív töltöttségűnek gondoljuk. Magának az érzelmi hánulatát a pozitív és negatív töltésű kifejezések aránya határozza meg, s egy szépirodalmi szövegnél ez hatással is van az olvasóra. Szakcikk esetén ez az érzelmi hatás nem feltétlen érvényesül, ugyanakkor a problémára való figyelemfelhívás sikeressége, a tárgyalt szakmai kérdés jellegének érzékeltetése a kifejezések érzelmi töltésével is erősíthető.

A 11. ábra egy kísérlet eredményét mutatja, amelyben egy általános érzelmi szótár ('lexicon') felhasználásával került vizsgálatra a leggyakoribb kifejezések érzelmi töltöttsége. A kísérlet használható eredményt hozott. Természetesen a szakmai sajátosságokat egy saját szótár megalkotásával és meghivatkozásával érvényesíteni lehet, azonban az jelentős munkaráfordítást igényel.

### 3.9 A kifejezések fontossága a vizsgált dokumentumokban

A kifejezések dokumentumokban betöltött szerepéről ad információt az úgynevezett tf-idf analízis. Az információ-lekérdezésben a tf-idf (term frequency – inverse document frequency) a gyakoriság – inverz dokumentumgyakoriság, tükrözi, hogy mennyire fontos egy szó a korpuszban található dokumentum számára. Két hányados (pontosabban az egyik logaritmusával való) szorzatként számolható (1), amelyben az egy-egy kifejezés előfordulásának aránya az összes

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
 Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

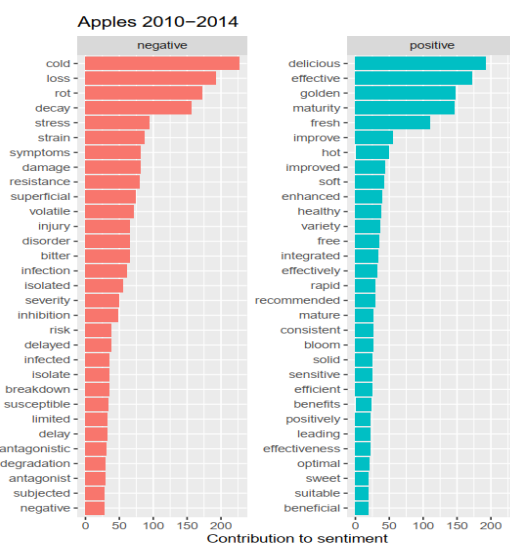
szóból (2) kerül megszorzásra annak logaritmusával, hogy az összes dokumentum hányszorosa a kifejezést tartalmazó dokumentumok számának (3).

tf: kifejezés előfordulása/összes szó előfordulása (1)

idf:  $\log(\text{összes dokumentum száma}/\text{kifejezést tartalmazó dokumentum száma})$  (2)

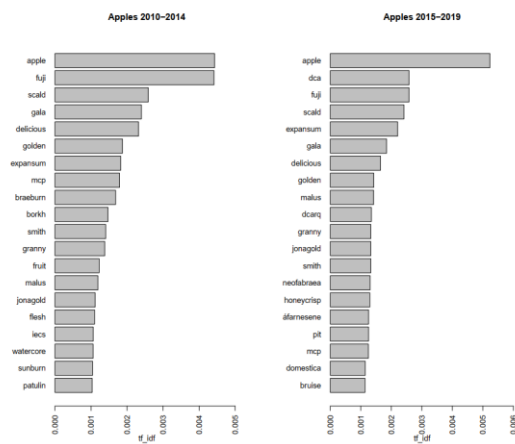
tf-idf = tf \* idf (3)

A 12. ábra, illetve 6. táblázat mutat be példát az elemzési módszerre.



11. ábra: Kifejezések érzelmi töltöttsége (Apples 2010-2014)

Forrás: saját szerkesztés



12. ábra: A kifejezések tf-idf elemzése (Apples 2010-2014 és Apples 2015-2019)

Forrás: saját szerkesztés

Dokumentumcsoport	Szó	n	Összes szó	tf	idf	tf_idf
Apples 2010-2014	apple	2139	89855	0.02381	0.18610	0.00443
Apples 2010-2014	fuji	182	89855	0.00203	2.17853	0.00441
Apples 2010-2014	scald	148	89855	0.00165	1.57240	0.00259
Apples 2010-2014	gala	137	89855	0.00152	1.57240	0.00240
Apples 2010-2014	delicious	193	89855	0.00215	1.07992	0.00232
Apples 2010-2014	golden	148	89855	0.00165	1.13708	0.00187
Apples 2010-2014	expansum	243	89855	0.00270	0.67446	0.00182
Apples 2010-2014	mcp	525	89855	0.00584	0.30673	0.00179
Apples 2010-2014	braeburn	64	89855	0.00071	2.36085	0.00168

6. táblázat: Kifejezések tf-idf elemzés (Apples 2010-2014, részlet)

Forrás: saját szerkesztés

A 6. táblázatból tf-idf oszlop értékeiből látható, hogy nem feltétlenül a nagyobb előfordulási gyakoriságú (n) kifejezés tf-idf értéke lesz magasabb.

### Következtetések

A szakirodalmi források elemzése fontos alapozó fázisa minden kutatásnak. A kutató végső célja új eredmények létrehozása, így a már meglévő tudás “újrafelfedezése” haszontalan időráfordítás. Az okszerű forráselemzés nem csak segít elkerülni ezt, hanem inspirálólag hathat a kutatóra, illetve segít kijelölni azokat a réseket, amelyekre behatolva új vagy újszerű eredmények létrehozására van esély.

A korszerű információfeldolgozási eszközök, az adatbányászat, azon belül is a szövegbányászat (ha van hozzáférés) nagy adataállományok hatékony kezelésére alkalmasak.

A cikkben bemutatott eljárások a nyílt hozzáférésű R programozási nyelv utasításkészletét használva, saját fejlesztésű rutinokkal (amelyek terjedelmi okokból nem kerültek be a cikkbe, de igény esetén megkaphatók) bizonyították, hogy a szakirodalmi források elemzése, de adott esetben nagyobb számú mélyinterjú kiértékelése is történhet emelt szinten (statisztikai eszközökkel) is.

### Összefoglalás

A tanulmány az irodalomkutatás tudományos színvonalának emeléséhez mintákat mutatott be két korábbi kutatás kapcsán alkalmazott, többnyire továbbfejlesztett R programnyelv alapú szövegbányászati eszközök alkalmazására. A két korábbi kutatás: egy szakfolyóirat 10 évfolyamában közreadott cikkek elemzése, illetve egy nemzetközi projekt a Postharvest handling 4. kiadásának az elkészítése, amelyben az egyik alprojektjében kerültek alkalmazásra a szövegbányászati módszerek. A kutatásokban egyrészt a 2009 és 2018 között az Annals of the PAAAE folyóiratban megjelent 393 angol nyelvű teljes cikk, másrészt a CAB adatbázisban lévő, 2010-2014, illetve 2015-2019 közötti időszakban 1055 kertészeti folyóiratban (25 gyümölcs és zöldség faj kapcsán) megjelent 9246 cikk absztraktjainak vizsgálata történt. Mindkét kutatás arra keresve a választ, hogy a

kutatások fókuszja hogyan változott a vizsgált időszakokban. A kutatás során R programnyelven fejlesztett rutinokkal került vizsgáltra többek között a kifejezések előfordulási gyakoriságát, asszociációját, elkészült a kifejezéspárok hálójája, a szerzők hálójája, a kifejezések és cikkek klaszterezése is. A cikk számba veszi az eredmények vizuális interpretálásának lehetőségeit is, a kapott eredményekből választott példákkal illusztrálva.

#### Hivatkozások

- [1] Balińska Agata (2009): Tourism as a Form of Non-Agricultural Activity in the Opinion of the Selected Rural Communities Inhabitants. *Annals of the PAAAE*; 11 (6): 5-10.
- [2] Brelik Agnieszka (2009): Rural Tourism Development in Poland. *Annals of the PAAAE*; 11 (6): 17-20.
- [3] Florkowski, Wojciech, J., Takács István (2022): What mining the text tells about minding the consumer: the changing fruit and vegetable consumption patterns and shifting research focus. In: WOJCIECH, J. FLORKOWSKI; NIGEL, H. BANKS; ROBERT, L. SHEWFELT; STANLEY, E. PRUSSIA (szerk.): *Postharvest handling: A Systems Approach*. London, Egyesült Királyság: Academic Press as an imprint of Elsevier. 684 p. pp. 517-564.
- [4] Keresztúri Judit Lilla, Antal Beáta, Illés Ferenc (2017): Bevezetés az R programozásba. Egyetemi jegyzet Vállalati pénzügyi információs rendszerek című tantárgyhoz. Budapesti Corvinus Egyetem. 64 p. Online: [http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2707/1/Bev\\_R\\_prog.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2707/1/Bev_R_prog.pdf). Letöltés: 2022.10.01.
- [5] Koreleski Dariusz (2009): Interregional Differentiation of the Development Level in Poland With Regard to the Chosen Parameters. *Annals of the PAAAE*; 11 (6): 66-71.
- [6] Murtagh, Fionn, Legendre, Pierre (2014). Ward's hierarchical agglomerative clustering method: which algorithms implement Ward's criterion? *Journal of Classification*, 31, 274–295.
- [7] Silge, Julia, Robinson, David (2017): *Text Mining with R. A Tidy Approach*. O'Reilly Media. 184 p. Online: <https://www.pdfdrive.com/text-mining-with-r-a-tidy-approach-d158192175.html>. Letöltés: 2022.10.01.
- [8] Solymosi Norbert (2005): R <...erre, erre ...! Bevezetés az R-nyelv és környezet használatába. SZIE Állatorvostudományi Kar. 123 p. Online: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Solymosi-Rjegyzet.pdf>. Letöltés: 2022.10.01.
- [9] Staszewska Sylwia (2009): Rural Areas – a New Space for Urban Development. *Annals of the PAAAE*; 11 (6): 115-120.



- [10] Takács István, Baranyai Zsolt (2009): Agricultural Products Noted on Commodities Exchange and Global Financial Crisis. *Annals of the PAAAE*; 11 (6): 121-127.
- [11] Takács, István; Takács-György, Katalin (2019): Main focuses of English papers of annals (PAAAE) during the last ten years. *annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 21: 3 pp. 470-480.
- [12] Wieliczko Barbara (2018): Financial Instruments in Cap 2020+. *Annals of the PAAAE*; 20 (4): 205-209.
- [13] Williams Graham (2016): Hands-On Data Science with R Text Mining. <https://onepager.togaware.com/TextMiningO.pdf>. Access: 30.05.2019
- [14] Witten Ian H. (2004): Text mining. <https://www.cs.waikato.ac.nz/~ihw/papers/04-IHW-Textmining.pdf>. Access: 30.05.2019
- [15] Wojcieszak Monika, Jan Zawadka (2018): Cultural Values as a Determinant of the Development of Tourism in Rural Areas and their Popularity Among Poles Based on the Example of Folk Culture Museums. *Annals of the PAAAE*; 20 (1): 149-155.
- [16] Zhao Yanchang (2013): R and Data Mining: Examples and Case Studies. <http://www2.rdatamining.com/uploads/5/7/1/3/57136767/rdatamining-book.pdf>. Access: 30.05.2019

## **Innováció sikeres bevezetésének kérdései a mezőgazdaságban – Precíziós növénytermelés<sup>8</sup>**

### **Prof. Dr Takácsné György Katalin**

Egyetemi tanár, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
takacsnegyorgy.katalin@kgk.uni-obuda.hu

### **Prof. Dr. Takács István**

Egyetemi tanár, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar  
takacs.istvan@kgk.uni-obuda.hu

*Absztrakt: A precíziós gazdálkodás a mezőgazdaságban olyan műszaki, informatikai, információs technológia és természetstechnológiai alkalmazások összességét jelenti, melynek célja a szántóföldi növénytermesztést, valamint a mezőgazdasági gépiüzem szervezését hatékonyabbá tétel. Ezen megközelítésből kiindulva a tanulmány taglalja a precíziós technológia összességét, mint innovációt, továbbá kísérletet tesz – a szerzők korábbi munkájára alapozva – egy lehetséges innovációs modell felállítására. A XXI. századra a hajtóerő megváltozott és a hozambizonytalanság csökkentése került előtérbe, természetesen tekintettel a globális kihívásokra, így az élelmezésbiztonsági és az élelmiszerbiztonsági kihívásokra. Kérdés, hogy a fejlődés lényegét jelentő újdonságok bevezetése, elterjedése milyen gyorsan zajlik, a gazdálkodói oldalon milyen tényezők befolyásolják az alkalmazását, mennyiben lehet az adaptációt elősegíteni. A precíziós növénytermesztés számos eleme az eszközrendszer oldaláról rendelkezésre áll a köztermesztésben, az alkalmazásához szükséges ismeret és tudás, menedzsmenti elkötelezettség már kritikus tényező a sok esetben jellemző forráshiányon túl. További hiátus az együttműködési hajlandóság hiánya mind az értéklánc, mind termelők között.*

*Kulcsszavak: digitalizáció, diffúzió, humán tényező szerepe*

---

<sup>8</sup> A tanulmány nagyban épít a szerzők korábban megjelent alábbi munkáira:  
Takácsné, György K (2011): A precíziós növénytermelés közgazdasági összefüggései. Budapest. Szaktudás Kiadó Ház. 241 p.  
Takácsné, György K ; Takács, I (2018): Precíziós mezőgazdaság In: Mizik, T. (szerk.) Agrárgazdaságtan II. : Az agrárfejlesztés mikro- és makroökonómiája. Budapest. Akadémiai Kiadó. 446 p. pp. 211-228.  
Takács-György, K., Takács, I. (2022): Towards climate smart agriculture: How does innovation meet sustainability? ECOCYCLES 8(1) pp. 61-72.

## 1 Precíziós növénytermesztés lényege

A precíziós technológia, mint agrárinnováció egyes művelési elemei közel három évtizede jelentek meg a gyakorlatban. A fogalommal kapcsolatban számos értelmezés lelhető fel a szakirodalomban. Jelen tanulmány szempontjából a precíziós növénytermesztés lényege, 3 pillérré Grisso (Grisso, B., Alley, M., McLellan, P., Brann, D., Donolue, S., 2009) a következőképpen határozható le:

- információ (talajadottságok, fajtulajdonságok, időjárási paraméterek és előrejelzések, a kártevőszervezetek jelenléte, fejlődési dinamikájuk, múltbéli és tervezett hozam adatok – menedzsmentzónánként), közgazdasági, piaci információk);
- technológia (gépek vezérlése (GPS helymeghatározással), térinformatika, szenzorok stb.);
- döntéstámogatás (adatbázisok, összefüggések az inputok és hozamok között, helyismeret, adatbázisokra épülő elemzések, gazdaságmatemaziaki módszerekkel történő termelés optimalizálás).

A térinformatika (GPS) és a földrajzi információs rendszer (GIS) táblán belüli alkalmazása teszi lehetővé a menedzsment-zónánkénti növénytermesztést. Egyik irány a menedzsment-zónánkénti ráfordítás-hozam optimalizálás (mely a termelési függvényekre alapozódik) és a legnagyobb eredmény elérést teszi lehetővé, míg másik irányaa ráfordítások minimalizálása, a költségek csökkentése. Az irányítási rendszer folyamata a következő:

1. Adatfelvételezés: a táblára, táblarészekre vonatkozó adatok mérése és rögzítése, ami történhet múltbéli dokumentáció (off-line) vagy valós idejű adatfelvételezéssel (real-time, on-line).
2. Adatgyűjtés és tárolás: az adott táblára, menedzsment-zónákra vonatkozó adatok összegyűjtése (meghaladva a táblatrözkönyvi részletességet).
3. Adatfeldolgozás: hasznos információk szolgáltatása a döntéshozatal számára (ez történhet szolgáltató által).
4. Döntéshozatal: egyes műveletekre lebontott részletességgel határozza meg a termesztési technológiát, továbbá a talajművelés, a vetés, a tápanyag-utánpótlás, a szárítás, a betakarítás és egyéb műveletek egyes részleteit. Ezen alapul utána géprendszer és gtechnológia beállítása.
5. Művelet elvégzése: a döntéshozatal eredményének gyakorlati megvalósítása, a technológia kivitelezése.

Mint minden újdonság bevezetésekor, itt is megfigyelhető a gyakorlati bevezetés során az innováció elterjedését meghatározó, elméletben leírt faktorok sokasága. Számos szerző mellett korábbi tanulmányainkban részletesen mi is foglalkoztunka témával és hangsúlyoztuk a gazdaság vezető meghatározó szerepét az innováció elterjedésében. (Batte, M. – VanBuren, F. 1999, Székely, Cs., Kovács, A., Györök, B. 2000, Pedersen S.M et al., 2004,

Nábrádi A., 2010, Takácsné György K., 2011, Carayannis, E.G. et al., 2012, Wright B.D., 2012, Lencsés E., 2013, Takács-György, K. et al., 2013, Gaál, M. et al., 2017, Popp, J. et al., 2018, Takácsné, György K. et al., 2018, Maciejczak, M., Faltmann, J., 2018, Dobos J., Benedek A., 2021). A kérdéssel a jelzett tanulmányok bővebben foglalkoznak, itt a menedzsment színvonala – a gazdálkodó ismerete, az újdonsággal és a környezettudatossággal, fenntarthatósággal, együttműködéssel kapcsolatos attitűdje – jelentőségét emeljük ki.

A fenti gondolat menetből kiindulva értelmezésünkben olyan új gazdálkodási stratégiáról kell beszélni a növénytermelésben, amely lehetővé teszi a termelő számára a mikro-termőhelynek megfelelően alkalmazott technológia megvalósítását, elsődlegesen a kemikália felhasználás vonatkozásában. Mindez, a környezet kisebb mértékű terhelése mellett, a termelő számára gazdaságosabb termelési lehetőséget is biztosít(hat). A korábbi táblaszintre optimalizált termelési elgondolás helyett a mikrotermőhelyi (menedzsment-zóna) adottságokra alapozva történik az inputok tervezése, kijuttatása és a hatékonyság nyomonkövetése. A hatékonyság és a gazdasági összefüggések (költség-haszon elemzések) alapját a hozammérő betakarítás adja meg. A dokumentálás egyben a nyomonkövethetőséget – élelmiszerbiztonság – is megalapozza. Ebben az értelemben a precíziós gazdálkodás új filozófiát jelent. Ez a gondolat megfogalmazásra került 2014-ben, az EIP-AGRI Focus Group on Precision Farming összegző értékelésében (EIP-AGRI Focus Group, 2014)

Fontos kiemelni, hogy maga a precíziós technológia értékelhető a társadalmi fenntarthatóság szempontjából is, hiszen az élelmiszerellátás és annak biztonsága függ a megtermelt élelmiszermennyiségtől, minőségtől. míg a gazdasági fenntarthatóság üzemi szinten is kell, hogy teljesüljön. Minél hatékonyabb az erőforrások felhasználása (itt elsődlegesen a termőföld, mint korlátozott erőforrás hatékonysága kerül előtérbe) annál inkább kerül a mezőgazdasági termelés a növekvő és változó igény kielégítéséhez. A precíziós technológia környezeti fenntarthatóság szempontjából vett kérdéseit közel három évtizede taglalja a szakma és egyértelműen bizonyított a kemikália felhasználás csökkentése révén a környezetterhelés csökkenése (Bongiovanni R., Lowengerg-DeBoer J. 2004, Takácsné György K., 2011, Maciejczak, M., Faltmann, J., 2018).

## **2 A precíziós növénytermelés, mint innováció**

A XXI. században az innováció, a mezőgazdaság műszaki fejlesztése meghatározó eleme a versenyképes gazdálkodásnak, a fejlődés mozgatója az innováció. Az 1950-es években az innováció egyedi termék (technológia) fejlődés eredménye volt, amelynek forrásai az elszigetelten végrehajtott kutatások voltak. Az új évezredben az innováció a tudás alkalmazásának folyamatát jelenti. Innováció alatt értendő 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 (European Commission, 2004). Ha szigorúan nézzük az innováció megjelenési formáit, visszaköszönni láthatjuk Schumpeter, a XIX. század első felének neves közgazdásza gondolatait, miszerint az innováció a termelési tényezők új kombinációja. 5 alap innováció megjelenési formát különböztetett meg: új termék előállítás; új termelési, értékesítési eljárás alkalmazása; új piac megnyitása; új beszerzési források; új szervezet létrehozása (Schumpeter J.A., 1939).

Az innováció fogalma alatt mást ért a gyakorlati szakember, mást a felhasználó, a gazdaságpolitikus és az egyszerű ember. A következőkben innováció alatt az új Oslo kézikönyv szerinti értelmezést értjük. E szerint innovációs tevékenységnek tekintendő: mindazon tudományos, technológiai, szervezési, pénzügyi és kereskedelmi lépés, amely az innováció megvalósítását ténylegesen szolgálja vagy irányítja.

A mezőgazdaság műszaki fejlesztés során biológiai tényezők (fajtanemesítés, biológiai alapok fejlesztése (rezisztencia-, szárazságtűrés-nemesítés, biotechnológia, GMO stb.) ismeretén alapul a fejlődés. A kémiai ipar (az új hatóanyagok alacsonyabb dózisu, de drasztikus hatású, tartós hatásmechanizmusú stb., mesterséges kemikáliák fejlesztését adja. Megfelelő kijuttatási technológia mellett a környezetterhelés csökkenését eredményez, de ha nem megfelelően alkalmazzák, magas környezeti és humánegészségügyi kockázatot jelent, szintén társadalmi feszültségeket generálva. A technikai innováció során a gépek, az eszközzrendszer, a digitalizáció (offline-online precíziós növénytermelés [GPS]) által lehetővé tett precíziós technológia térnyerése egyrésztől megváltoztatta a munkaerő-szükségletet (mennyiség, képzettség és készség szinteken), másrészt felveti annak kérdését, hogy hogyan lehet helyesen alkalmazni a magas értéket képviselő eszközöket, technológiát. Itt érekezzünk el az emberi tényezők szerepéhez. A technológiai tudás, szervezés, a menedzsment képességek, a készségek stb. mellett megjelenik az együttműködési hajlandóság szükségessége is a gyakorlatban (elsődlegesen a magas eszközértéket képviselő, nagy terüelteljesítményű eszközök megfelelő hatékony alkalmazására) is. Az oktatás szerepe, a kompetencia, a tudás megszerzésére való képessége, az új, digitális platformok és az innovatív megoldások átvétele/alkalmazása is egyre fontosabb tényezője a fejlődésnek.

A mezőgazdaság fejlődésének egyik kulcseleme, hogy az innovatív technológiák/technikák milyen módon válnak ismertté, alkalmazottá, elterjedté. (Wright B.D., 2012). Minden innovációs folyamat sikerességének feltétele, hogy a humán tényező képes legyen és akarja is az újdonság alkalmazását, a menedzsmentnek is a megfelelő szakismerettel és vezetői képességgel és tudással kell rendelkeznie. Ebből a megközelítésből vizsgálva a mezőgazdaságban lezajló folyamatokat, ki kell emelni, hogy az ágazati szereplők száma, a gazdaságok mérete és annak sokfélesége, a birtokstruktúra polarizáltsága, a meglévő erőforrás-struktúra nem mindig teszi lehetővé, hogy az innovatív megoldások gyorsan, széles körben terjedhessenek el.

Üzemi alkalmazása új, rendszerszemléletű menedzsment ismereteket követel meg, míg a táblaszintű munkavégzés előtérbe kerülése a munka közvetlen végzőjétől, továbbá az üzem vezetőjétől is szemléletváltást, másfajta elkötelezettséget igényel. A gazdaság egészében bevezetésre kerülő, megváltozott munkaszervezés szervezeti innovációnak is tekinthető. A precíziós növénytermelés kimeríti a szervezeti innováció fogalmát is, hiszen a technológiához szükséges térképek, nyilvántartások elkészítésével változik az elvégzendő feladatok köre, amelyet a munkaszervezés során figyelembe kell venni.

A precíziós gazdálkodás lehetőségeinek a minél szélesebb kihasználása szükségessé teszi termelők közötti együttműködést, továbbá az értéklánc mentén meghatározó szereppel bíró integrátorok jelenlétét (Takács, I., 2000, Lawson, L. G., et al., 2010, Baranyai Zs et al., 2011, Takács, I et al., 2012, The Pesticide Risk Reduction Program, 2014). Az innovációs lánc szereplői közötti folyamatos, kétirányú kommunikáció egyre fontosabbá válik, illetve nő annak a szerepe, hogy milyen módon lehet megszólítani a technológiát nem ismerő, nem alkalmazó termelők minél szélesebb körét (Kirketerp-Scavenius, I. – Pedersen, S.M., 2010).

### **3 A precíziós növénytermelés innovációs modellje**

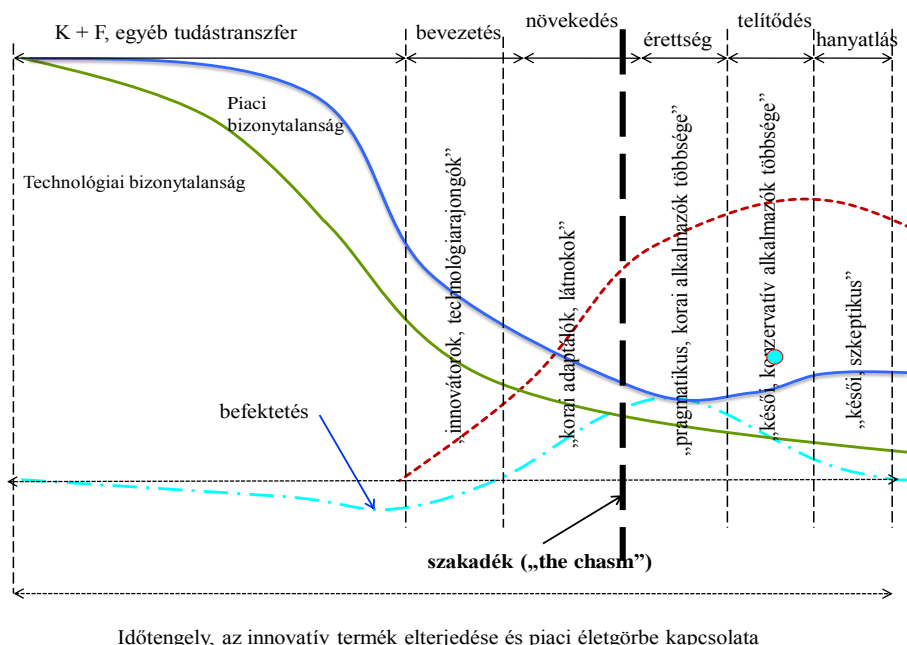
A precíziós növénytermelés műszaki-technológiai hátterének kialakítása, mint innováció, a szükségletteremtő modell segítségével írható le, a technológiai nyomás a gyártó és forgalmazó szervezetek részéről erős. A fejlesztés (az innováció) folyamatos, jellemző – és a környezettudatos gazdálkodás igényének növekedésével várhatóan erősödni fog – az elterjedésben a szükségletkövető jelleg („market pull”). A számítástechnikán alapuló, online dokumentáció megteremtésének a lehetőségét, hogy a „földtől az asztalig” nyomon követhető legyen az élelmiszer, szolgálva a biztonságos élelmiszer-termelést és ellátást. Mindez igazolja precíziós gazdálkodás helyét a fenntartható gazdálkodás tárházában.

A precíziós növénytermelési technológia gyakorlati elterjedése kevésbé írható le a Rogers-i modellel (Rogers, E.M., 1995) mert az egyes fázisok elnyújtottá válnak, amennyiben a technológia egészét tekintjük a műszaki fejlesztés tárgyának (Takácsné, György K., 2015). Normann Nilesen (Norman Group (n.d.), 2015) az innováció elterjedése szempontjából a klasszikus „innovátorok, technológiai rajongók”, „korai adaptálók, látók”, „pragmatikus, korai alkalmazók többsége”, „késői, konzervatív alkalmazók többsége”, „késői, szkeptikus” csoportosítást átveszi. A szakadék – chasm – az a pont, ahonnan már nemcsak az innovátorok, korai követők, hanem a piac többsége, mint a piac hajtóerői is igénylik magát az újdonságot. Az innováció terjedésének későbbi fázisában a gyakorlatiasság és a konzervativizmus dominál, a felhasználók az adott probléma megoldását várják el, minél alacsonyabb egyéni költség mellett.

A precíziós növénytermelés teljes rendszerének terjedését vizsgálva megállapítható, hogy a sokszereplős (alkalmazók szélesebb többségét alkotó „pragmatikus, korai alkalmazók”, a „késői, konzervatív alkalmazók” és a „késői szkeptikusok”, jellemzően diverzifikált felhasználói oldal olyan eltérő igényekkel bír, amit a gyártók nem tudnak figyelembe venni. A gépgyártók, forgalmazók keresik azokat a megoldásokat, amelyekkel növelhető az eszközök hatékonyságának használata, szolgáltatásaik kiszélesítésével, bér munkavégzéssel és a felhasználói együttműködési formák támogatásával. (A gyakorlati megoldások tárháza széles és részletesebb taglalása meghaladja jelen tanulmány kereteit.)

A fentiek alapján a precíziós növénytermelésre, mint technikai és technológiai innovációra, sajátosan kell értelmezni a Rogers-i tipológiát (1. ábra). Az elterjedést befolyásoló tényezők között meg kell említeni az adott ország mezőgazdaságát jellemző sajátosságok közül többek között a birtokstruktúrát, az eszköz- és tőkeellátottságot, a szolgáltatási/szaktanácsadási hátteret, nem utolsósorban a mezőgazdaságban dolgozók képzettségét, technikai tudását és elkötelezettségét az újdonságok iránt.

A precíziós gazdálkodás, mint innováció egyes elemei is külön „elterjedési életutat futnak be”, részben a szükséges műszaki-technikai fejlesztések, részben az alkalmazhatóságuk „kézzel foghatósága” okán. A precíziós növényvédelem, különösen az „on-the-go” formában történő kórokozók, kártevők elleni védekezés olyan elem, amelynél alapvető az inszekticidek, fungicidek helyspecifikus kijuttatása, a kártevők, kórokozó szervezetek azonosítására alkalmazható technológiák további fejlesztése (a távérzékelés, azaz remote sensing eszközeinek finomítása és a termelők számára történő elérhetőbbé válása). A járműnavigáció, a hozamtérképezés és a helyspecifikus talajmintavétel már elfogadottnak tekinthető a gyakorlatban, a munkagépkormányzás, a differenciált vetés és az automatikus szakaszvezérlés is egyre terjed. Az innováció fókuszába a mikroopterek, a robotok fejlesztése került.



Időtengely, az innovatív termék elterjedése és piaci életgörbe kapcsolata

1. ábra: Innovatív technológia terjedése és a piaci folyamatok kapcsolata

Forrás: Norman 1998 alapján, kiegészítve a piaci életgörbe kockázataival, in Takácsné, György K., 2015, 521. o.

A precíziós növénytermelési technológia legtöbb eleme 25-30 évvel köztermesztésbe kerülése után még a szülőhazájában, az Egyesült Államokban is részben a pragmatikus, korai alkalmazók szakaszában tart. Világviszonylatban Növénykultúránként és az egyes államok szintjén is eltérő mértékű az egyes elemek elterjedtsége, de nem lehet széles körrel beszélni. Bár a technológia már kilépett az innovátorok szakaszából, a fejlesztése még napjainkban is folyamatosan folyik, vagyis még jelenleg is vannak a technológiához kapcsolódó K+F tevékenységek. A különbségek legfőbb oka az, hogy a precíziós növénytermelési technológia részegységei önállóan és egymással összekapcsolva is alkalmazhatók. A gyártók részéről adott a “nyomás”, a forgalomba kerülő eszközök a precíziós zechnológia alkalmazására rendelkeznek a beépített elemekkel – esetleg kiegészítő adapterként bármikor megvásárolhatók –, a forgalmazók (szak)tanácsadással, szolgáltatások nyújtásával jelen vannak nemcsak az eszközpiacon, hanem a termeltetési formációkkal támogatják a technológiai alkalmazását. Mindez azt eredményezi, napjainkban a precíziós technológiai a termelés hatékonyságának a kulcsává vált és egyben versenyképességi tényező. Másként megfogalmazva: aki nem alkalmazza, lemarad.



A gyakorlati elterjedés szempontjából a következő jellemzőkkel illethető Rogers (Rogers, E.M., 1995) tipológiája szerint és részben a következőkkel magyarázható a lassú gyakorlati elterjedés:

1. Bevezetésekor rendelkezett relatív előnnyel a köztermesztésben általános technológiai elemekkel szemben, ami lehetővé tette volna a relatív gyors elterjedést.
2. A kompatibilitás szempontjából a precíziós növénytermelés kevésbé volt kompatibilisnek tekinthető a kezdeti időkben. A szabványok hiánya, az eszközök gyors változása, a köztük lévő inkompatibilitás és néhány esetben a nem eléggé felhasználóbarát eszközök mind gátolták a technológia terjedését. Az ISOBUS protokoll bevezetése, ami standardizált kommunikációt tesz lehetővé a munkagép, a mezőgazdasági eszközök valamint a vezérlést ellátó terminál között, előrelépés volt. A gazdaságok eltérő mérete, pénzügyi lehetőségei, a gépesítettség (a tudatosan kialakított géprendszerek hiánya), továbbá az, hogy maguk a gazdálkodók is különböző ismeretekkel, képességekkel bírnak, továbbá azt eredményezik, hogy üzemi szinten a kompatibilitás hiánya a jellemző.
3. A precíziós növénytermelés alkalmazásának közérthetősége – annak ellenére –, hogy a technológia elemeinek adaptálása nem túl bonyolult, nem egyértelmű. Bevezetése sokkal nagyobb odafigyelést, precíz munkavégzést követel meg, szélesebb információs bázison kell, hogy alapuljon, aminek nem minden gazdálkodó tud megfelelni.
4. A kipróbálhatóság és a megismerhetőség szempontjából a technológia alkalmazásában, forgalmazásában érintett iparági szereplők, a szolgáltatók meghatározóak. (Az elterjedés érdekében évente több szakmai, tudományos bemutató kerül megszervezésre.) Amennyiben hiányzik a technológia bevezetésének szaktanácsadói támogatása, lassul az elterjedés folyamata. Az ismeretátadás terén a magyarországi gyakorlat számos pozitív elemmel jellemezhető, mint például az évtizedekkel korábban kiépített termelési rendszerek utódai vagy az 1990-es években kiépült szaktanácsadói hálózatok aktív jelenléte.
5. A precíziós technológia bevezetésével elérhető előnyök egy része közvetlenül megfigyelhető (anyagmegtakarítás, költséghatékonyság javulása, hozamnövekedés) a többletráfordításokkal és többletköltségekkel együtt. Ugyanakkor a közvetett hatások – környezetterhelés csökkentése, élelmiszerbiztonság javulása – kevésbé nyilvánvalóak. Addig, amíg a gyakorlatban nem egyértelmű a gazdálkodó számára is a mérhető pozitív hozadék, illetve annak kockázata magas, még megfelelő pénzügyi háttér megléte mellett is lassú a technológia elterjedése. Ezt meg is lehet figyelni mind az Egyesült Államokban, mind Európában. (Takácsné, György K., 2015; 522. o.)

A precíziós technológia további terjedését szolgál(hat)ja annak tudatosítása, hogy jellemzően a kemikália felhasználás racionalizálása okán elérhető környezeti terhelés csökkenés előnyén túl alkalmazásával – gyakran többletráfordítás felhasználással, szigorú technológiai fegyelemmel – többletérték érhető el akár

területegysége, akár a ráfordításhatékonyság szempontjából vizsgáljuk a kérdést. Azonban ennek elfogadása a termelő részéről történik, ő az, aki dönt a technológia egyes elemeinek bevezetéséről, arról, hogy mennyire precízen hajtja végig az egyes műveleteket. A gazdálkodói értékrend (fenntarthatóság iránti elkötelezettség), attitűd a meghatározó. E mögött természetesen megtalálható a menedzsment színvonal kérdése – mint korábban taglalásra került –, de hangsúlyozni szükséges: egy innováció bevezetése a vállalati gyakorlatban attól is függ, hogy a szervezetet alkotó egyének is akarják-e a sikerességet vagy kialakul a változtatással szembeni egyéni és/vagy szervezeti ellenállás.

### **Következtetések**

Változó világban a jövő kulcsa a folyamatos megújulásra való képesség, az innovativitás. A precíziós növénytermelés olyan gazdálkodói stratégia, amely szolgálja a fenntartható fejlődést, alkalmazkodás a változó környezethez. Alkalmazása során a termelők egyidejűleg képesek megfelelni az ökológiai, ökonómiai és társadalmi fenntarthatóság követelményeinek Hosszabb távon mindez az egyik záloga az eredményességnek, a versenyképességnek.

Az (agrár)digitalizáció, az intelligens technológiák adják az alapját az “okos mezőgazdaságnak”. Fontos utalni azokra új irányokra, amelyek jelen vannak napjainkban, mint a klímasemleges okos mezőgazdaság (Climate Smart Agriculture), Agrárgazdaság 4.0, Internet of Things (IoT), az élelmiszerláncbiztonság kérdése, a körforgásos gazdaság (ami valójában visszatérést jelent korábbi, a XX. század előtti mezőgazdálkodáshoz), a zöldgazdaság koncepciója, továbbá nem lezárva a gondolatsort a nem-növekedés elméletével. Véleményünk szerint mindezen gondolatok a társadalmi fenntarthatóság irányába mutatnak. Ezen kérdéskörök taglalása meghaladta jelen tanulmány kereteit. Hogy mégis mirét kerülnek ide? A válasz, hogy számos esetben megadják azokat az innovációs irányokat, amelyek felé a mezőgazdaság műszaki fejlesztése révén el kell, hogy induljanak az értéklánc szereplői.

Meghatározó a technológia, mint innováció diffúziójában az emberi tényező. A technológia alkalmazása elkötelezettséget kíván mind a vállalat menedzsmentje, mind az alkalmazottak oldaláról. A bizalom megléte vagy hiánya az értéklánc szereplői között vagy a termelők együttműködési hajlandósága mind olyan tényezője a precíziós gazdálkodás még szélesebb elterjedésének, ami további vizsgálatokat jelent a viselkedés-közgazdaságtan segítségével. A hiányos ismeretek, az elkötelezettség hiánya sokszor odavezet, hogy a gazdasági előnyök nem realizálhatók üzemi szinten.

### **Összefoglalás**

Minden változik a világban, a fejlődés iránya a mezőgazdaságban is az erőforrások hatékony felhasználása mentén történik, azonban egyre nagyobb fontosságot kap az elmozdulás a fenntartható fejlődés irányába. A tanulmányban kísérletet tettünk a precíziós növénytermelés példáján bemutatni az elterjedésének folyamatát, innovációs jellegét. Az innováció jellegét tekintve nyomásos, azaz az

ipar oldaláról történt a technológia fejlesztése, napjainkra kijelenthető, hogy rendelkezésre áll a háttér, kérdés ki, mikor, mekkora terjedelmét alkalmazza a gyakorlatban. Egyes technológiai eleme (géi munkák, vetés, tápanyagellátás, hozamméréssel kombinált betakarítás) a termelők széles körében napi gyakorlat, azonban a légi felvételezésen alapuló növényállomány állapotfelmérés, növényvédelmi kezelés kevésbé terjedt el. Az emberi tényező, a tudás – képesség – hajlandóság hármasa lehet és lesz a a sikeres fejlődés záloga hosszabb távon.

A fejlődés iránya a klímasemleges okos mezőgazdaság (CSA). Négy fő cselekvési területen keresztül kell, hogy fejlődjön a gazdálkodók, a kutatók, a vállalati szektor, a civil társadalom és a politikai döntéshozók összehangolt fellépése az éghajlatváltozás kihívásra adandó helyes válasz megadásához: (1) az adatok, bizonyítékok összegyűjtése, nyomon-követése; (2) a helyi intézményi hatékonyság növelése (lokalizáció); (3) az éghajlat változási kihívások és az agrárpolitikák közötti koherencia előmozdítása; és (4) az éghajlatváltozás és a mezőgazdasági finanszírozás összekapcsolása. A CSA abban különbözik a „szokásos üzleti” megközelítésektől, hogy rendszerszemlélettel közelíti meg a kérdést, hangsúlyozza a rugalmas, kontextus-specifikus megoldások végrehajtásának szükségességét, innovatív szakpolitikai és finanszírozási intézkedések által támogatva, megadva számos lehetséges innovációs iárnyat.

#### Hivatkozások

- [1] Baranyai Zs. – Béres D. – Szabó G.G. – Vásáry M. – Takács I. (2011): Factors of trust in machinery sharing arrangements. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 13:(6) pp. 18-22.
- [2] Batte, M. – VanBuren, F. 1999. Precision farming – factors influencing profitability. Presented at the Northern Ohio Crops Day Meeting. Ohio, January 21
- [3] Bongiovanni R., Lowengerg-DeBoer J. (2004): Precision agriculture and sustainability. Kluwer Academic Publisher. *Precision Agriculture*. 5. 359-387 pp.
- [4] Carayannis, E.G., Barth, T.D., Campbell, D.F. (2012): The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *J Innov Entrep*, 1(2) <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2> (Letöltve: 2013. szeptember 5.)
- [5] Dobos J., Benedek A. (2021). Innovációs folyamatok sikerességének vizsgálata a fenntarthatóság érdekében. *Controller Info* IX(4), 59-66. DOI: 10.24387/CI.2021.4.11
- [6] EIP-AGRI Focus Group. Precision farming. 2nd meeting 25-26th November Lisbon. Minutes. 12 p. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/eip-agri-focus-group-precision-farming-2nd-meeting>. (Letöltve: 2015. január 7.)

- [7] European Commission. (2004). Innovation Management and the Knowledge - Driven Economy. [http://www.innovation.lv/ino2/publications/studies\\_innovation\\_management\\_final\\_report.pdf](http://www.innovation.lv/ino2/publications/studies_innovation_management_final_report.pdf). (Letöltve 2010.10.28.)
- [8] Gaál, M.; Kiss, A.; Péter, K.; Sulyok, D.; Takácsné, György K.; Domán, Cs.; Illés, I.; Kemény, I.; Kemény, G. (szerk.); Lámfalusi, I. (szerk.) (2017): A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. Budapest. Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet. 170 p.
- [9] Grisso, B., Alley, M., Mclellan, P., Brann, D., Donolue, S. (2009): Precision farming: a comprehensive approach, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- [10] Kirketerp-Scavenius, I. – Pedersen, S.M. (2010): Technology assessment of PF and information management systems in open natural environments - Farmer's use of time for management activities, Future Farm Project. [http://www.futurefarm.eu/system/files/FFD5.7\\_Technology\\_Assessment\\_PF\\_final.pdf](http://www.futurefarm.eu/system/files/FFD5.7_Technology_Assessment_PF_final.pdf) (oetöltve: 2022. 07.11.)
- [11] Lawson, L. G., Pedersen, S. M., Kirketerp, I. M., Sorensen, C. G., Oudshoorn, F. W., Pesonen, L., Fountas, S., Chatzinikos, T., Blackmore, S., Herold, L. and Werner, A. (2010): Initial technology assessment of farmers' perception of information-intensive farming, FutureFarm Project, pp.1-19. <http://www.futurefarm.eu/node/215> (Letöltve: 2016. 01. 05.)
- [12] Lencsés E. (2013): Precision farming technology and motivation factors of adaptation. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 15:(5) pp. 185-189.
- [13] Maciejczak, M., Faltmann, J. (2018): Assessing readiness levels of production technologies for sustainable intensification of agriculture. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce (APSTRACT)*. 12(1-2) pp.47-52. DOI:10.19041/APSTRACT/2018/1-2/7
- [14] Nábrádi A. (2010): Role of innovations and knowledge – infrastructure and institutions. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce (APSTRACT)* 4(3) 7-4 pp.
- [15] Nilesen Norman Group (n.d.): Evidence-Based User Experience Research, Training and Consulting: The life cycle of a technology: Why it is so difficult for large companies to innovate? 5 pp. <http://www.nngroup.com/articles-life-cycle-f-a-technology/>. (Letöltve: 2015. 07.07.)
- [16] Pedersen S.M., Fountas S., Blackmore B.S., Gylling M., Pedersen J.L. (2004): Adoption and perspectives of precision farming in Denmark. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B - Plant Soil Science*. 54(1) pp.2-8 pp.
- [17] Popp, J., Erdei, E., Oláh, J. (2018): A precíziós gazdálkodás kilátásai Magyarországon. *International Journal of Engineering and Management*

Sciences / Műszaki és Menedzsment Tudományi Közlemények. 3(1) pp. 133-147.

- [18] Rogers, E.M. (1995): Diffusion of innovation. Forth Edition. New York. The Free Press.
- [19] Schumpeter J.A. (1939): Business Cycles. New York. [http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter\\_joseph/business\\_cycles/schumpeter\\_business\\_cycles.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf)
- [20] Székely, Cs., Kovács, A., Györök, B. (2000): The Practice of Precision Farming from Economic Point of View. *Gazdálkodás* 44(suppl. 1). pp. 56-65.
- [21] Takács, I. (2000): Gépkör – jó alternatíva?. *Gazdálkodás* 44(4) pp. 44-55.
- [22] Takács, I., Takácsné, György K., Baranyai, Zs. (2012): The role of trust in cooperation between farmers - the outcomes of a survey in Békés county. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce (APSTRACT)* 6(5) pp. 103-112.
- [23] Takács-György, K.; Lencsés, E.; Takács, I. (2013): Economic benefits of precision weed control and why its uptake is so slow. *Studies in Agricultural Economics (SAE)* 115(1) pp. 40-46.
- [24] Takácsné György K. (2011): *A precíziós növénytermelés közgazdasági összefüggései*. Budapest. Szaktudás Kiadó Ház. 2011. 241 p.
- [25] Takácsné, György K. (2015): Agrárinnováció a gyakorlatban - avagy miért ilyen lassú a helyspecifikus növénytermelés terjedése? *Gazdálkodás* 59(6) pp. 517-526.
- [26] Takácsné, György K.; Lámfalusi, I.; Molnár, A.; Sulyok, D.; Gaál, M.; Keményné, Horváth Zs.; Domán, Cs.; Illés, I.; Kiss, A.; Péter, K. (2018): Precision agriculture in Hungary: assessment of perceptions and accounting records of FADN arable farms. *Studies in Agricultural Economics (SAE)* 120(1) pp- 47-54.
- [27] The Pesticide Risk Reduction Program (PRRP). 2014. <http://www.agr.gc.ca/eng/?id=1288277891464> (Letöltve 2015. 05. 14.)
- [28] Wright B.D. (2012): Grand mission of Agricultural Innovation. *Research Policy*. 41. 1716-1728 pp.

## Az agilis szemlélet megítélése a kritikus infrastruktúrák esetében egy primer kutatás tükrében<sup>9</sup>

**Tóth István Márk**

PhD-hallgató, Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola  
toth.mark@uni-obuda.hu

**Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes**

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

*Absztrakt: A kritikus infrastruktúrák az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet kaptak. Ennek a mögöttünk álló bő két évben az egyik legfőbb oka a koronavírus világjárvány, valamint annak következményei voltak, melyek a zavartalan működés fenntartása érdekében stabilitást, ugyanakkor gyors reagálást, és a változások folyamatos és hatékony kezelését igényelték. A szoftverfejlesztés területéről indult agilis szemlélet megfelelő alkalmazása esetén épp ezeket az előnyöket kínálja. Mindezek alapján kutatásunk fő célja az volt, hogy megismerjük Magyarországon a kritikus infrastruktúrák esetében az agilis szemlélet megítélését, különös tekintettel az elmúlt bő két évben a koronavírus világjárvány okozta nehézségek közepette.*

*Kulcsszavak: agilitás, kritikus infrastruktúra*

---

<sup>9</sup> AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

## 1 Bevezetés

Tavaly volt 20 éve, hogy az egész világot sokkolta a 2001. szeptember 11-i terrortámadás, melynek számtalan következménye között tarthatjuk számon, hogy elterjedt a kritikus infrastruktúra fogalma, és hamarosan globális figyelmet kapott. Ugyanakkor szintén tavaly volt 20 éve, hogy szoftverfejlesztők kiáltványban foglalták össze az agilis szemlélet lényegét, értékeit és elveit, melynek köszönhetően mára világszerte széles körben ismerték meg és alkalmazzák. Ha pedig az elmúlt bő két évet nézzük, akkor ez az az időszak, melyet jelentősen befolyásolt a koronavírus világjárvány: életünk számos aspektusában új berendezkedésre kellett miatta átállni, és új preferenciák születtek (Csiszárík-Kocsir – Garai-Fodor – Varga, 2021). Mindemellett jelentős változásokat hozott az oktatás (Csercsa – Viktor – Garai-Fodor, 2022), illetve a munka terén, hiszen következtében – a digitalizációnak és a telekommunikációs eszközöknek köszönhetően – soha nem látott arányba kerültek a home office-ban dolgozók (Tóth – Csiszárík, 2022).

## 2 Szakirodalmi áttekintés

### 2.1 A kritikus infrastruktúrákról röviden

A kritikus infrastruktúrákról, valamint azok zavartalan működésének fontosságáról az utóbbi időben egyre gyakrabban hallhatunk. Ennek egyik fő oka, hogy napjaink információs társadalmában a kulcsfontosságú rendszerek és tevékenységek elektronikus információs hálózatok köré szerveződtek. Mondhatjuk, hogy ez a digitalizáció velejárója, a XXI. században alapvető, és megkönnyíti a mindennapi életünket, azonban nem feledkezhetünk meg arról sem, hogy ezzel együtt sok veszélyt is magában hordoz. Elég, ha arra gondolunk, hogy a (kiber)bűnözők, illetve a terroristák is meglátták benne a saját céljaiknak megfelelő lehetőséget. Erre hívta fel a figyelmet a 2001. szeptember 11-i amerikai terrortámadás, mely ráébresztette az embereket arra, hogy váratlanul, egyik pillanatról a másikra mekkora pusztítást lehet végezni, mennyire sebezhetőek a rendszereink, melyeket mindennapi életünk során használunk (Bognár – Bonnyai, 2019).

A támadást követően másfél hónappal az USA-ban már törvény született a kritikus infrastruktúrákról: az ebben szereplő definíció szerint azok a fizikai vagy virtuális rendszerek és eszközöket értjük alatta, melyek annyira létfontosságúak az Egyesült Államok számára, hogy esetleges működésképtelenségük vagy megsemmisülésük gyengítő hatással lenne a biztonságra, a nemzetgazdaság

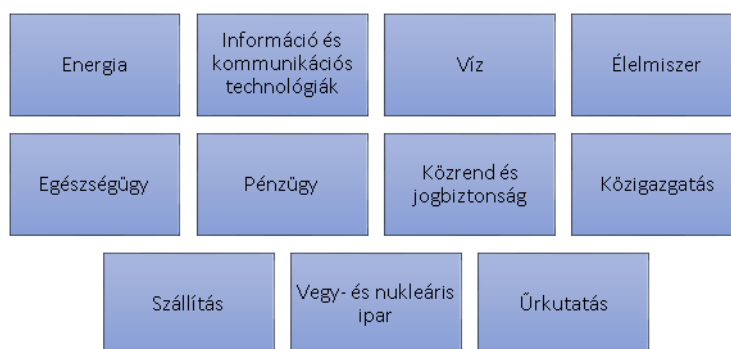
biztonságára, a nemzeti közegészségügyre és közbiztonságra – illetve ezek bármely kombinációjára (USA PATRIOT ACT, 2001).

Az amerikai terrortámadás után napra pontosan két és fél évvel Madridban, majd a bő egy évvel később, 2005. július 7-én Londonban történt robbantások már az Európai Unió népét és vezetőit is ráébresztette arra, hogy a veszély közelebb van, mint korábban gondolták. Bár a két támadás között a helyszín mellett számos más különbség is volt, azonban több párhuzamot is fel lehet köztük fedezni: Madridban a célpont egy főpályaudvar volt, mely a vasút hálózatszerúsége miatt stratégiailag fontos, Londonban pedig a metrón, majd azt követően a leállított földalatti személyszállítás pótlására szervezett egyik buszon történt robbantás, mindezzel jelentős pánikot és káoszt okozva (Bognár – Bonnyai, 2019).

Ezek az események rávilágítottak arra, hogy a fejlett európai gazdaságban és társadalomban az infrastruktúrák milyen veszélynek vannak kitéve, és az egymással való összekötöttségük miatt egy elem kiesése milyen negatív hatással lehet a teljes rendszerre, így magára a gazdaságra és a társadalomra. Ezeknek a támadásoknak a hatására adta ki az Európai Bizottság 2005 novemberében a Zöld Könyv elnevezésű dokumentumot, mely a létfontosságú infrastruktúrák védelmére vonatkozó európai program pillérét jelentette: ebben kerültek rögzítésre és megfogalmazásra az alapvető definíciók, elméletek és célkitűzések.

A Zöld Könyv alapján a létfontosságú EU-infrastruktúrák közé azok a fizikai források, szolgáltatások, információtechnológiai berendezések, hálózatok és infrastrukturális eszközök tartoznak, melyek működésének megzavarása vagy megsemmisítése súlyos hatással járna két vagy több tagállam egészségére, biztonságára, illetve gazdasági vagy szociális jólétére (Green Paper, 2005).

A Zöld Könyv a kritikus infrastruktúrákat az alábbi, 1. ábrán látható 11 szektorba sorolta:

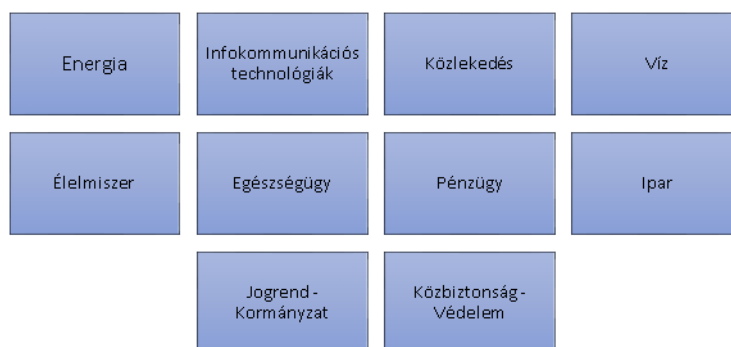


1. ábra: A kritikus infrastruktúrák szektorai a Zöld Könyv alapján  
Forrás: Green Paper, 2005 alapján saját szerkesztés



A Zöld Könyv mintájára Magyarországon 2008 júniusában kormányhatározatban megszületett a kritikus infrastruktúra helyi értelmezése. Ennek alapján olyan interaktív, egymással kapcsolatban álló és kölcsönös függésben lévő infrastruktúra elemek, létesítmények, szolgáltatások, rendszerek és folyamatok hálózatát értjük kritikus infrastruktúra alatt, melyek az ország működése szempontjából létfontosságúak, és érdemi szerepük van egy társadalmilag elvárt minimális szintű jogbiztonság, közbiztonság, nemzetbiztonság, gazdasági működőképesség, közegészségügyi és környezeti állapot fenntartásában. Kritikus infrastruktúrának minősülnek azon hálózatok, erőforrások, szolgáltatások, termékek, fizikai vagy információtechnológiai rendszerek, berendezések, eszközök és azok alkotó részei, melyek működésének meghibásodása, megzavarása, kiesése vagy megsemmisülése, közvetlenül vagy közvetetten, átmenetileg vagy hosszútávon súlyos hatást gyakorolhat az állampolgárok gazdasági, szociális jólétére, a közegészségre, közbiztonságra, a nemzetbiztonságra, a nemzetgazdaság és a kormányzat működésére (Kormányhatározat, 2008).

A kormányhatározat emellett meghatározta a kritikus infrastruktúra magyarországi szektorait is, melyek a 2. ábrán kerültek felsorolásra.



2. ábra: A kritikus infrastruktúrák magyarországi szektorai  
Forrás: Kormányhatározat, 2008 alapján saját szerkesztés

Összefoglalva: azok az infrastruktúrák, melyek a társadalom működése szempontjából alapvető fontosságúak, azaz az alapvető és létfontosságú szolgáltatásokat, a gazdaság működőképességét, az állami intézmények, közszolgáltatások folytonosságát biztosítják, kritikus infrastruktúráknak nevezzük.

## 2.2 Az agilitásról röviden

Az agilis szemlélet mára világszerte ismertté válása nagymértékben az Agilis kiáltványnak köszönhető. Ebben kerültek ugyanis 2001-ben megfogalmazásra az agilis szoftverfejlesztés alapvető értékei:

- az egyének, és közöttük a személyes kommunikáció fontosabb, mint az alkalmazott módszerek és eszközök;
- a működő szoftver fontosabb, mint a részletes dokumentáció;
- a megrendelővel történő együttműködés fontosabb, mint a szerződéses egyeztetés;
- a hatékony változáskezelés fontosabb, mint a tervekhez való ragaszkodás (Beck et al., 2001).

Az agilitás azonban nem csupán egy jelző, hanem egy keretrendszer, melyen belül különböző megközelítések és módszerek találhatók. Köztük a legerjedtebb a Scrum (PMI, 2017). Egyik alapja, hogy iteratív megközelítést alkalmaz: a folyamatot több, kisebb ciklusra, úgynevezett sprintekre bontja (Conforto et al., 2014). Ezeknek az iterációknak köszönhetően a sprintek résztvevői folyamatos tanulásnak lehetnek a részesei (Sauer – Reich, 2009). Emellett az iterációk közben lehetőség nyílik a rendszeres ügyfélvisszajelzésre, melynek fontos szerepe van az agilis fejlesztés során (Conforto – Amaral, 2014).

Míg a hagyományos megközelítésre a nyomonkövethetőség és kiszámíthatóság jellemző, addig az agilitás egyik legfontosabb pozitívuma az alkalmazkodóképesség és hatékony változáskezelés (DeCarlo, 2004). Tulajdonképpen az agilitás nem más, mint a rugalmasság és a stabilitás egyensúlyának képessége (Spundak, 2014).

Erre a rugalmasságra, stabilitásra, alkalmazkodóképességre és a változások hatékony kezelésére különösen nagy szükség lehet a kritikus infrastruktúrák esetében, és ez kifejezetten igaz volt az elmúlt bő két évben, a koronavírus világjárvány következményei és kihívásai (Kohlhoffer-Mizser et al, 2020, Garai-Fodor, 2022.) miatt.

Ugyanakkor az agilitás egyben emberi tulajdonság, kompetencia is: az agilis szemlélet terjedésével együtt, a digitalizáció világában a munkavállalókkal szemben alapelvárássá kezd válni (Dobos et al., 2022).

### **3 Anyag és módszer**

A primer kutatásunk fő célja az volt, hogy megismerjük a kritikus infrastruktúrák esetében az agilis szemlélet megítélését, különös tekintettel az elmúlt két évben a koronavírus világjárvány okozta nehézségek közepette. Ennek érdekében kvantitatív módszerrel kérdőíves kutatást végeztünk.

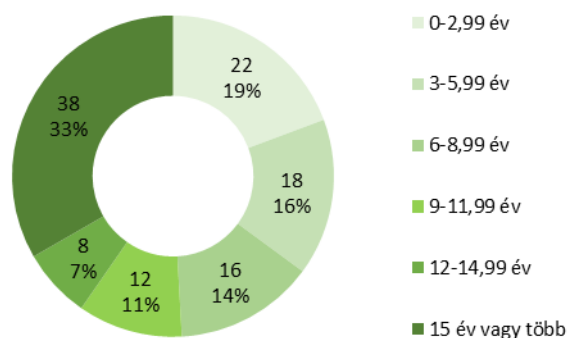
A kutatás előtesztelt, standardizált online kérdőíves adatfelvétellel valósult meg, magyar nyelven, a Google Forms segítségével. A megkérdezés 2022 áprilisában zajlott le, az alanyok bevonása hólabda módszerrel történt.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

A kérdőívre összesen 278 db kitöltés érkezett, az adatokat Microsoft Excel program segítségével összesítettük és elemeztük. Ennek során 114 db olyan értékelhető kitöltést azonosítottunk, melyek válaszadói kritikus infrastruktúrában dolgoznak, munkájuk során rendszeresen alkalmazzák az agilis szemléletet, és az elmúlt két évben huzamosabb ideig dolgoztak home office-ban. Ezt a 114 választ tettük alapul jelen tanulmány készítése során.

A minta nem minősül reprezentatívnak, azonban esetleg alapként is szolgálhat egy későbbi, akár reprezentatív kutatáshoz.

A 114 kitöltő harmada, 38 fő (33%) legalább 15 éves munkatapasztalattal rendelkezik, és csaknem kétharmada, 74 fő (65%) dolgozik legalább 6 éve. A munkatapasztalat szerinti részletes megoszlást szemlélteti az alábbi, 3. ábra, 3 éves kategóriák szerint:



3. ábra: A kérdőívet kitöltők munkatapasztalat szerinti megoszlása  
Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 114)

A kérdésekre 6 fokozatú Likert-skálán tudtak válaszolni a megkérdezettek, a lehetőségeket az alábbi táblázat foglalja össze.

Érték	Válasz
6	Teljes mértékben egyetértek
5	Inkább egyetértek
4	Közepesen egyetértek
3	Inkább nem értek egyet
2	Nem értek egyet
1	Abszolút nem értek egyet

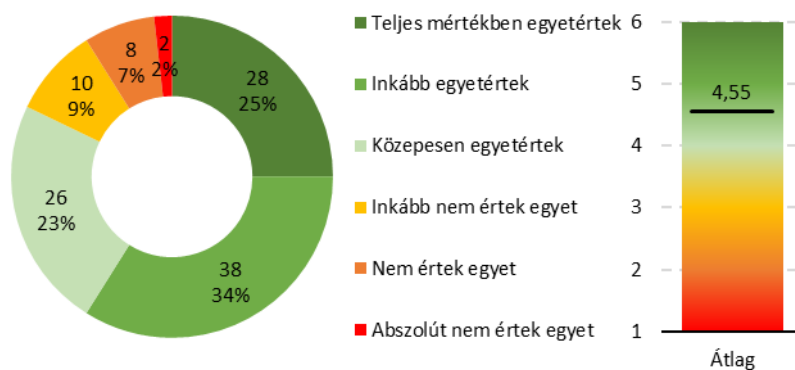
1. táblázat: A kérdőív választási lehetőségei  
Forrás: saját kutatás, 2022

A 6 válaszlehetőség mellett meg volt hagyva a „Nem tudom megválaszolni” opció is, azért, hogy ha valamelyik állítás vonatkozásában valaki nem tud, vagy nem akar állást foglalni, akkor inkább ezt válassza, és ne torzítsa az eredményt. Ennek következtében három állításnál 112, kettő esetében pedig 102 értékelhető válasz született.

## 4 Eredmények

A kérdések segítségével elsőként azt kívántuk vizsgálni, hogy a megkérdezettek hogyan vélekednek az agilis módszertanok hatékonyságnövelő hatásáról, valamint a sikerekhez, illetve a nehézségek leküzdéséhez való hozzájárulásáról.

A hatékonyabb munkavégzéshez való hozzásegítéssel kapcsolatosan megfogalmazott állítással, miszerint “Az elmúlt 2 évben az agilis módszertanok alkalmazása hozzásegített minket a hatékonyabb munkavégzéshez”, a válaszadók 82%-a (a 112 értékelhető választ adók közül 92 fő) - valamilyen mértékben - egyetértett. Ezen belül a megkérdezettek 59%-a (66 fő) inkább, vagy teljes mértékben egyetértett az állítással (azaz az 1-től 6-ig terjedő skálán 5 vagy 6 értéket választottak). Mindemellett mindössze 9% (10 fő) volt, aki abszolút, vagy egyértelműen nem értett egyet (vagyis az 1 és 2 értékek egyikét jelölte meg), és csupán 2% (2 fő) volt, akik (az 1 érték kiválasztásával) teljes mértékben elhatárolódtak ettől a véleménytől, szemben azzal a 25%-kal (28 fő), akik maximálisan egyetértettek az állítással (a legnagyobb, 6-os érték megjelölésével). A leggyakrabban előforduló válasz (34%-kal) az „Inkább egyetértek” (5-ös érték) lett, és a skála szerint sorba állítva a véleményeket a mediánt is ez a válasz adta.

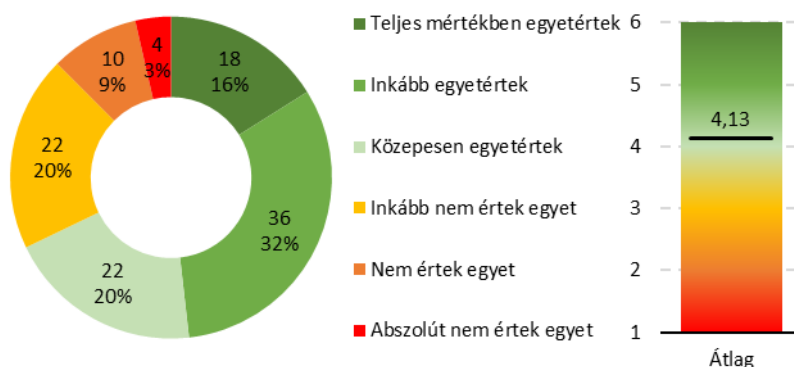


4. ábra: “Az elmúlt 2 évben az agilis módszertanok alkalmazása hozzásegített minket a hatékonyabb munkavégzéshez” állítással való egyetértés vizsgálata

Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 112)

A válaszokat számszerűsítve a mellettük lévő 1-től 6-ig terjedő skálán, az átlag 4,55 lett, ami a “Közepesen egyetértek” (4) és az “Inkább egyetértek” (5) válaszok között helyezkedik el.

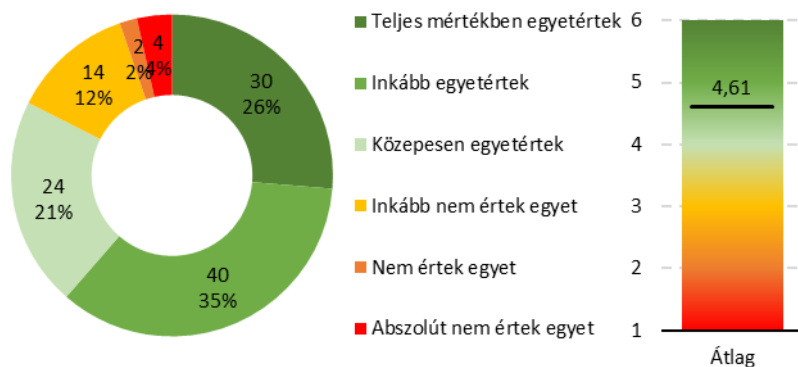
A sikerekre vonatkozó állítás szerint “Az elmúlt 2 év sikereinek jelentős része az agilis módszertanok alkalmazásának köszönhető”. Elmondhatjuk, hogy ezzel - ha az előzőhöz képest kisebb többséggel is, de - szintén (valamilyen mértékben) egyetértettek a válaszadók: 68% (a 112 értékelhető válasz közül 76) erősítette meg. A nem, illetve abszolút nem mellett voksolók aránya összesen 13% (14 fő) lett, és mindössze 3% (4 fő) volt, akik teljes mértékben elhatárolódtak a kijelentéstől.



5. ábra: “Az elmúlt 2 év sikereinek jelentős része az agilis módszertanok alkalmazásának köszönhető” állítással való egyetértés vizsgálata  
 Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 112)

A választási lehetőségek számszerűsített értékeinek átlaga 4,13 lett, ami a “Közepesen egyetértek” válaszhoz van legközelebb. A módusz az 5, mint “Inkább egyetértek” válasz lett (32% adta meg ezt), a mediánt viszont a 4, mint “Közepesen egyetértek” jelentette.

A nehézségek megfelelő kezeléséhez való hozzájárulás tekintetében az állítás szerint “Az elmúlt 2 év akadályait nehezebben vettük volna az agilis módszertanok alkalmazása nélkül”. A végeredmény az elsőként felvetett állításhoz hasonló egyetértést szült: 82% (a 114-ből 94 fő) értett egyet valamilyen mértékben, és 61% (70 fő) inkább, vagy teljes mértékben egyetértett az állítással. Mindemellett mindössze 6% (6 fő) volt, aki abszolút, vagy egyértelműen nem értett egyet, és csupán 4% (4 fő), akik teljes mértékben elhatárolódtak ettől a véleményétől, míg ezzel szemben 26% (30 fő) maximálisan egyetértett.



6. ábra: “Az elmúlt 2 év akadályait nehezebben vettük volna az agilis módszertanok alkalmazása nélkül” állítással való egyetértés vizsgálata  
Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 114)

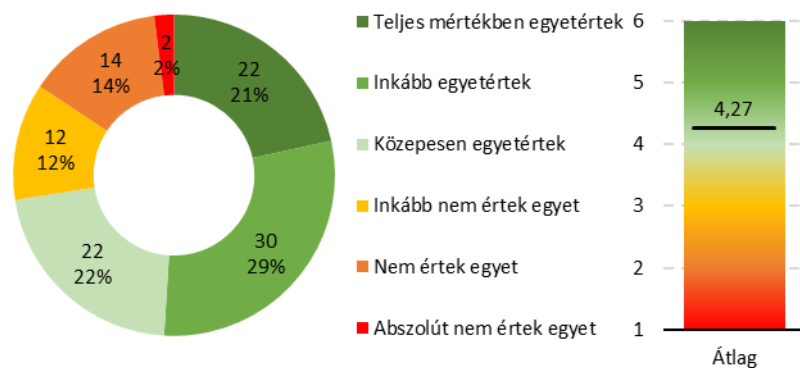
Itt az átlagos érték 4,61 lett, ami legközelebb az 5, azaz “Inkább egyetértek” válaszhoz van, mely a móduszt és mediánt is jelentette, azzal, hogy 35% választotta ezt az opciót.

A három állítás vonatkozásában kapott reakciók és véleménynyilvánítások alapján azt a következtetést vontuk le, hogy a kritikus infrastruktúrában dolgozó válaszadók tapasztalatai, illetve megítélése és véleménye alapján az elmúlt 2 évben az agilis módszertanok alkalmazása egyértelműen segítséget nyújtott a hatékonyabb munkavégzéshez; többségében úgy vélik, hogy az elért sikerek jelentős része az agilis módszertanok alkalmazásának köszönhető, és az akadályokat egyértelműen nehezebben vették volna a szemlélet nélkül.

A következő három állítással az agilis szemlélet elmúlt két évben történt elterjedtségét, klasszikus módszerekkel való szembeállítását, valamint a jövőbeli alkalmazás megítélését kívántuk vizsgálni.

Ezek közül elsőként azzal az állítással szembesítettük a válaszadókat, hogy “Az elmúlt 2 évben olyan projekteknél is agilis módszert alkalmaztunk, ahol egyébként korábban nem tettük volna”. Ezzel a kijelentéssel a válaszadók 73%-a (102-ből 74 fő) értett egyet közepesen, inkább, vagy teljes mértékben, és 16% (16 fő) volt, akik nem, vagy abszolút nem azonosultak vele. A teljes mértékben elzárkózók aránya mindössze 2% (2 fő) volt, míg 22% (22 fő) maximális egyetértéséről tett tanúbizonyságot.

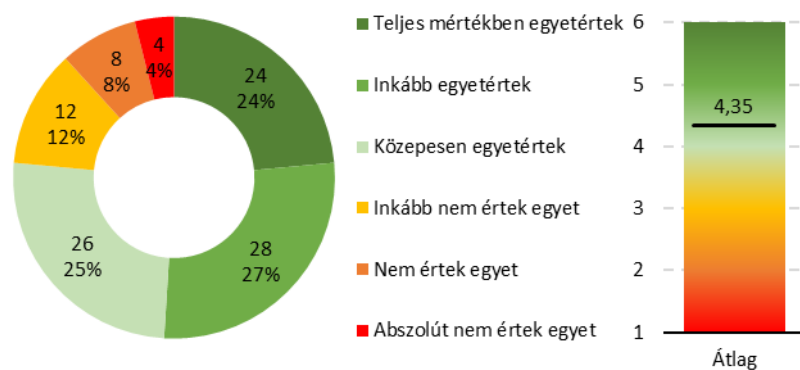
Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején



7. ábra: "Az elmúlt 2 évben olyan projekteknél is agilis módszereket alkalmaztunk, ahol egyébként korábban nem tettük volna" állítással való egyetértés vizsgálata  
Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 102)

A válaszok melletti értékek átlaga itt 4,27 lett, míg a módusz, valamint a medián is az 5, mint "Inkább egyetértek" lett: 28% választotta ezt.

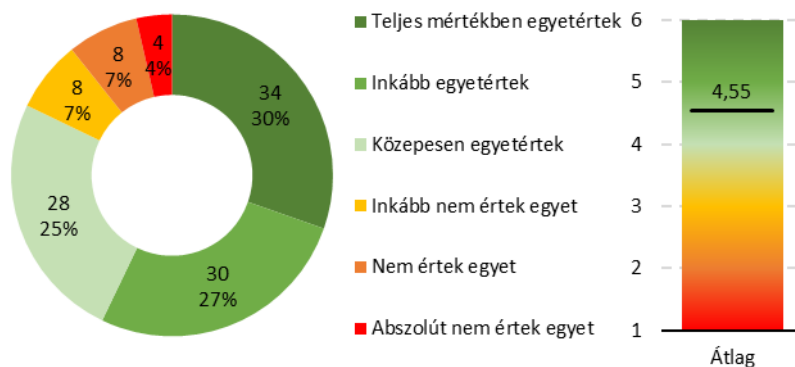
Az elmúlt időszak kihívásainak tükrében az agilis és klasszikus módszerek közötti állásfoglalásra szeretnénk volna készíteni a megkérdezetteket azzal az állítással, miszerint "Véleményem szerint, ahol klasszikus módszereket alkalmaztak, ott kevésbé tudták hatékonyan kezelni a kialakult helyzetet". A végeredmény meglehetősen meggyőző lett: az értékelhető válaszok 76%-a (78) egyetértett az állítással, 51% (52 fő) inkább, vagy teljes mértékben egyetértett, míg 12% (12 fő) volt, akik nem, vagy abszolút nem értettek egyet. Utóbbi csoport mindössze 4% (4 fő) volt, ezzel szemben a teljes mértékben egyetértők aránya 24% (24 fő) lett.



8. ábra: "Véleményem szerint, ahol klasszikus módszereket alkalmaztak, ott kevésbé tudták hatékonyan kezelni a kialakult helyzetet" állítással való egyetértés vizsgálata  
Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 102)

A válaszok számszerűsített értékeinek átlaga 4,35 lett, míg a móduszt, illetve a mediánt is az 5, mint „Inkább egyetértek” adta, annak köszönhetően, hogy 27% választotta ezt.

Végül az agilis szemlélet jövőbeli alkalmazásának megítélésére voltunk kíváncsiak. Annak vonatkozásában kértük a válaszadók állásfoglalását, hogy „A jövőben, ahol csak lehet, javasolnám az agilis szemlélet alkalmazását a hatékony működés érdekében”. A közepesen, inkább, és teljes mértékben egyetértők közös csoportja jelentette a válaszadók 82%-át (92 fő). Az inkább, és teljes mértékben egyetértők aránya 57% (64) lett, míg a nem és abszolút egyet nem értők aránya mindössze 11% (11 fő), úgy, hogy teljes mértékben elutasítók aránya 4% (4 fő), ezzel szemben a maximálisan egyetértők tették ki a válaszadók 30%-át (34 fő).



9. ábra: „A jövőben, ahol csak lehet, javasolnám az agilis szemlélet alkalmazását a hatékony működés érdekében” állítással való egyetértés vizsgálata  
 Forrás: saját kutatás, 2022 (N = 112)

A móduszt is a 6, azaz a „Teljes mértékben egyetértett” válasznak megfelelő érték adta, a medián az 5, mint „Inkább egyetértek” válasz jelentette, míg ennél az állításnál a szöveges válaszok mellé rendelt értékek átlaga 4,55 lett.

Az erre a három állításra kapott visszajelzések alapján azt a következtetést vontuk le, hogy a kritikus infrastruktúrában tevékenykedő válaszadók többsége esetében általánosan igaznak bizonyult, hogy az elmúlt két évben olyan projekteknél is agilis módszereket alkalmaztak, ahol egyébként korábban nem tették volna. Emellett a többség véleménye szerint, ahol klasszikus módszereket alkalmaztak, ott kevésbé tudták hatékonyan kezelni a kialakult helyzetet, és meggyőzően a jelentős többség azt vallotta, hogy a hatékony működés érdekében, ahol csak lehet, javasolják az agilis szemlélet alkalmazását.

**Következtetések**

Kutatásunkkal az agilis módszertanok hatékonyságnövelő hatását, valamint a sikerekhez, illetve a nehézségek leküzdéséhez való hozzájárulását, továbbá az



agilis szemlélet elmúlt két évben történt elterjedtségét, klasszikus módszerekkel való szembeállítását, valamint a jövőbeli alkalmazás megítélését kívántuk vizsgálni. Az ezekkel kapcsolatban megfogalmazott állításokkal való egyetértést 1-től 6-ig terjedő skálán tudták kifejezni a válaszadók, és az átlag mind a hat állítás esetében 4,1 és 4,7 közötti érték lett.

A véleménynyilvánítások alapján azt a következtetést vontuk le, hogy a kritikus infrastruktúrában dolgozó válaszadók tapasztalatai, illetve megítélése és véleménye alapján az elmúlt két évben az agilis módszertanok alkalmazása egyértelműen segítséget nyújtott a hatékonyabb munkavégzéshez; többségében úgy vélik, hogy az elért sikerek jelentős része az agilis módszertanok alkalmazásának köszönhető, és az akadályokat egyértelműen nehezebben vették volna a szemlélet nélkül.

A kritikus infrastruktúrában tevékenykedő válaszadók többsége esetében igaznak bizonyult, hogy az elmúlt két évben olyan projekteknél is agilis módszereket alkalmaztak, ahol egyébként korábban nem tették volna. Emellett a többség véleménye szerint, ahol klasszikus módszereket alkalmaztak, ott kevésbé tudták hatékonyan kezelni a kialakult helyzetet. Ami pedig a jövőt illeti: a megkérdezettek jelentős többség azt vallotta, hogy a hatékony működés érdekében, ahol csak lehet, javasolják az agilis szemlélet alkalmazását.

#### Hivatkozások

- [1] 2080/2008 (VI. 30.) Korm. határozata Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról, 1. melléklet Zöld könyv a kritikus infrastruktúrák védelmére vonatkozó nemzeti programról, Határozatok Tára, 2008. 31. sz., pp. 217-232, <http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/Kozlonyok/10/PDF/2008/31.pdf> (letöltve: 2022.05.23.)
- [2] Beck, K. et al. (2001): Manifesto for Agile Software Development, [www.agilemanifesto.org](http://www.agilemanifesto.org) (letöltve: 2022.05.14)
- [3] Bognár, B., Bonnyai, T. (2019): Kritikus Infrastruktúrák Védelme I., Budapest, Dialóg Campus Kiadó
- [4] Conforto, E. C., Amaral, D. C. (2014): Agile project management and stage-gate model – A hybrid framework for technology-based companies, *Journal of Engineering and Technology Management*, 40, pp. 1-14.
- [5] Conforto, E. C., Salum, F., Amaral, D. C., da Silva, S. L., de Almeida, L. F. M. (2014): Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development?, *Project Management Journal*, 45(3), pp. 21-34.
- [6] Csercsa, C., Viktor, P., Garai-Fodor, M. (2022): Egyetemi hallgatói tanulásszervezési elképzelések a világjárvány idején, In: Karlovitz, J. T. (szerk.) *Az ember és gazdagsága egészséges és biztonságos környezetben*, Komárno, Szlovákia: International Research Institute (2022), pp. 188-204.

- [7] Csiszárík-Kocsir, Á., Garai-Fodor, M., Varga, J. (2021): What has Become Important during the Pandemic? – Reassessing Preferences and Purchasing Habits as an Aftermath of the Coronavirus Epidemic through the Eyes of Different Generations, *Acta Polytechnica Hungarica*, 18:11, pp. 49-74.
- [8] DeCarlo, D. (2004): *eXtreme Project Management: Using Leadership, Principles, and Tools to Deliver Value in the Face of Volatility*, San Francisco, Jossey-Bass
- [9] Dobos, O., Tóth, I. M., Csiszárík-Kocsir, Á., Garai-Fodor, M., Kremmer, L. (2022): Az agilitás vállalati megítélése napjaink változó világában primer adatok alapján, *Controller Info*, 10:1, pp. 55-59.
- [10] Garai-Fodor M. (2022): The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective, *Acta Polytechnica Hungarica* 19 : 8 111-125.
- [11] Green Paper on an European programme for critical infrastructure protection – COM (2005) 576 final, Brussel, 17.11.2005. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=celex:52005DC0576> (letöltve: 2022.05.23.)
- [12] Kohlhoffer-Mizser, C., Molnár, B. (2020). Konfliktuskezelés mediációval a veszélyhelyzet idején - a kevesebb több? In *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században X./2.* 103–113.
- [13] PMI (2017): *Agile Practice Guide*, Newtown Square, PA: Project Management Institute
- [14] Sauer, C., Reich, B. H. (2009): Rethinking IT project management: Evidence of a new mindset and its implications, *International Journal of Project Management*, 27, pp. 182-193.
- [15] Špundak, M. (2014): Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Issue 119, pp. 939-948.
- [16] Tóth, I. M., Csiszárík-Kocsir, Á. (2022): Teleworking and the home office – the digital possibilities in work organization, In: Szakál, A. (szerk.) *IEEE 10th Jubilee International Conference on Computational Cybernetics and Cyber-Medical Systems ICCS 2022 Budapest, Magyarország: IEEE Hungary Section (2022)*, pp. 277-280.
- [17] *Uniting and Strengthening America by Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism (USA PATRIOT ACT) Act of 2001*, <https://www.congress.gov/107/plaws/publ56/PLAW-107publ56.pdf> (letöltve: 2022.05.21.)

## **A kis és középvállalkozások által igénybevett külső szakmai segítségnyújtás a pandémia okozta kihívások megoldásában**

### **Dr. Varga János**

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

### **Dr. habil. Garai-Fodor Mónika**

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

### **Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes**

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

*Absztrakt – A válságok mindig mérföldkövet jelentenek a gazdaságok, így a gazdasági szereplők életében is. Új helyzetek új megoldásokat kívánnak, melyeket az egyének és a szervezetek számos esetben csak áldozatok árán, jelentős változtatások mentén tudnak abszolválni. A legsérülékenyebb réteg e tekintetben a kis- és középvállalkozások szegmense. A válságok nem újkeletűek a világtörténelemben, annak következményeit már korábban is megtapasztalhattuk. A legtöbb tanulóévi 2008-as válság során fizettük, így a 2020-ban hozzánk begyűrűző pandémia miatti válság már nem volt meglepő számunkra. A jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a kis- és középvállalkozások reagálását a válsághelyzetre, rámutatva a leginkább támogatandó területekre vállalkozástípusonként. Célunk, hogy feltérjünk azokat a kulcsterületeket, melyekre kiemelt figyelmet kell fordítani a vállalkozásoknak annak érdekében, hogy a jelenbeli és a jövőbeli kihívásokkal szemben ellenállóbbak, rugalmasabbak legyenek.*

*Kulcsszavak – válság, pandémia, COVID-19, KKV szektor.*

## 1 Szakirodalmi áttekintés

A válság minden esetben egy olyan hirtelen és váratlan esemény, amely a szervezetek működőképességének megzavarásával, vagy megakadályozásával fenyeget (Coombs, 2007). Ezek a hatások veszélybe sodorják az üzleti célok elérését, hatást gyakorolnak és kihívások elé állítják a menedzsmentet, és gyors intézkedéseket igényelnek a kezelés szempontjából. Ha vállalati oldalról közelítjük meg a válságkezelés lényegét, akkor az olyan stratégiák kidolgozására kell hogy fókuszáljon az, amelyek minimalizálják a társaság veszteségeit, növelik azok ellenállóképességet, és megoldásokat kínálnak a váratlan válsághelyzetekre. A válságkezeléssel foglalkozó irodalmak olyan stratégiákat javasolnak a válsághatások enyhítésére, amelyek főként a nagyobb vállalkozások esetén alkalmazhatóak, és kevésbé fókuszálnak a kis- és közép vállalkozások helyzetére. A szaktudás hiánya, az erőforrás korlátok, a kisebb piaci erő és alkupozíció sokkal inkább fogékonyá teszi a kis- és közép vállalkozásokat a válságok hatásaival szemben (Herbane, 2010). A 2019-ben berobbant koronavírus járvány hatására bekövetkezett válság, hasonlóan a korábbi válságokhoz hatalmas kihívások elé állította a világgazdaság összes szereplőjét, kezdve a háztartásoktól, az nemzetállamokon át a vállalkozásokig bezárólag. Nemcsak a vállalkozások esetében fogalmazódtak meg az új kihívások, és megoldásra váró problémák, hanem az egyének, és a háztartások szintjén is számos krízishelyzet alakult ki (Csiszárík-Kocsir et al, 2021, Parameswaran, 2021; Bencsik, 2021, Kohlhoffer-Mízser et al, 2020). A gazdasági hatásokon túlmutatva fontos megemlíteni a társadalmi hatásokat is. Kialakult egy félelem, szociális távolságtartás az emberekben, ami rombolta a kapcsolatokat, és a későbbi együttműködést és csapatmunkát is. A vállalkozások új szintre kellett, hogy helyezték a működésüket, kihasználva a digitális világ és az online tér adta lehetőségeket. Válságtapasztalatok szempontjából nem szűkölködik a történelem, ha a megoldásokra és a tapasztalatokra szeretnénk fókuszálni. Számos krízishelyzettel kellett, hogy megbirkózzon a világgazdaság már korábban is. Ebből leginkább kiemelendő a 2008-as válság, amely sok szempontból felhívta a figyelmet a háztartások és a vállalatok sérülékeny területeire. Mielőtt a pandémiával kapcsolatos kutatási eredményeket tárgyaljuk, érdemes néhány gondolat erejéig visszatekinteni a 2008-as válság eseményeire és tanulságaira.

A szakirodalom több szempontból is csoportosítja a történelemben eddig tapasztalt válságokat. Farkas (2009) a válságok három markáns csoportját nevezi meg a történelem tanulságai alapján:

- klasszikus gazdasági ciklusokra visszavezethető válságok – ahol a fellendülő szakaszban a gazdaság szereplői tőkét halmoznak fel termelésük bővítése érdekében, majd a telítődés után a visszaesés időszakában ugyanezen szereplők jelentős tőkevesztést szenvednek el, majd a piac kitisztul, az egyensúly helyreáll, azaz kezdetét veheti egy új gazdasági ciklus eleje,

- globális világválságok – melyek sokkal többet jelentenek, mint a klasszikus ciklikus válság, hiszen korszakhatárként megfordítják a kapitalizmus addigi menetét, valamint
- csomópontválság – mely a kapitalizmus addigi rendszerének teljes megfordítását jelenti, mely a működési rendszer újragondolását is magában foglalja.

Farkas a fent említett csoportosítása kapcsán kimondja, hogy a 2008-as válság igen újszerű és súlyos válság, azaz globális világgazdasági válság és csomópont válság összefonódása, számos, előre nem látható következménnyel. A történelemben eddig tapasztalt válságok mindegyike valójában valamilyen túltermelési válság volt (Szanyi, 2009). Amikor a gazdaság szereplőinek felfokozott termelése a csúcspontot elérve maximalizálttá vált, elindult egy tisztulási folyamat egy gazdasági válság formájában. A válságok általában együtt jártak egy szerkezeti változással is a gazdaság addigi struktúrájában. Szanyi leszögezi, hogy “Az egyik nagyon fontos eltérés a korábbi nagy válságokhoz képest a gazdaság etikai normáinak erodálásában keresendő. A válságok kibontakozása idején, főleg a tőzsdeválságok esetében mindig előkerült az etikai elem<sup>10</sup>” (Szanyi, 2009, 156. old.).

A 2008-as világgazdasági válságk a kiobbanásakor márt látható volt, hogy egy merőben új helyzetben állnak szemben a világ országai. A hatalmas likviditásbőség miatti amerikai túlfogyasztás, melyet döntő többségében a kínai állampapírvásárlások finanszíroztak, a felhajtott ingatlanárak, valamint a bankrendszer “rejtett bombái”, a sub-prime hitelekre épülő jelzálogkötvények olyan szövevényes kórképet alkottak az egész világra nézve, melynek a gyógyításához nem elegendők a hagyományos módszerek, de a szokásos egy-két éves gyógyulási periódus is elégtelennek mutatkozik.

A 2008-as válság idején három forgatókönyvben gondolkodtak az országok:

- optimista (“V” alakú makropálya): a kormány siekres kiigazításán alapul, mely nemcsak a válság hatásait fogja enyhíteni, hanem megvalósítja a nagy ellátó rendszerek reformját is egyben, és egyben alapján teremti egy olyan hosszú távú növekedési modellnek, mely képes lesz az uniós növekedési ráta akár kétszeresét is meghaladni,
- realista (“U” alakú makropálya): a válság és a költségvetés okozta problémákat sikeresen menedzseli a kormány, azonban az évek óta problémás nagy ellátó rendszereken nem változtat, ez a jelenlegi külső függőségét nem enyhíti az országnak, csupán pillanatnyi megoldást kínál,
- pesszimista (“L” alakú makropálya): a kormány nem képes enyhíteni a válság hatásait sem pillanatnyilag, sem hosszú távon, aminek a következménye akár egy államcsőd, vagy egy valutaválság is lehet.

---

<sup>10</sup> A kérdőíves kutatásban ezért kérdeztünk rá a „morális válság” értelmezésére is.

A lista azóta kibővült a W alakú válságforgatókönyvvel is, ahol a kezdeti zuhanást egy felemelkedés követi, ami nagyon rövid ideig tart, amit egy ismételt visszaesés követ.

A 2008-as válság sok dolgot tanított a világnak. A 2000-es években drámaian megnövekedett hitelkereslethez új pénzügyi termékek és jelzálogportfóliók társultak, amelyeket a bankok a háttérben különböző matematikai képletekkel írtak le. Mivel a matematikai konstrukciók nagyon jól megtervezettek és gyakorlatilag átláthatatlanok voltak, és a hitelbírálók is kiváló befektetési lehetőségként értékelhették őket, a világ minden régiójában vonzó befektetési formának bizonyultak, így a monetáris világ szinte minden szereplője vásárolt belőlük (Király - Nagy - Szabó, 2008). Az új évezred legnagyobb válságának kitörését követően a válság rekordgyorsasággal terjedt el világszerte, minden gazdaságot, régiót magába foglalva, és mindegyiket tönkretéve. A válság a globális pénzpiacoknak köszönhetően elérte az egész világot, annak minden szektorát és szereplőjét. A másodlagos jelzáloghitelek nem új keletű termékek a globális pénzpiacokon, mivel már a múlt évezred végén is népszerűek voltak, és néhány évvel később, 2004-ben virágzásnak indultak. A banki hitelek vonzereje az ingatlanpiac soha nem látott rekordjai által is nőtt, amelyek az árakat az egekbe szöktették, és utat nyitottak a spekulatív befektetések előtt. Az Egyesült Államokban mesterségesen alacsonyan tartott banki alapkamat (1-2%) felerősítette ezeket a folyamatokat, és tovább ösztönözte a lakosságot és a vállalatokat a hitelfelvételre. A pénzügyintézetek nem akarták, hogy a hatalmas banki hiteligényt a kínálat szűkössége csökkentse, ezért a bankhitelek leginnovatívabb formáit indították el a legbonyolultabb matematikai számításokkal alátámasztva - mint később kiderült. A nem drága és bőséges banki hitelkínálat miatt mindenki szívesen jutott hitelhez, beleértve a potenciális, úgynevezett másodrendű adósokat is, akik egyébként nem kaphattak volna hitelt. Ezek az adósok közé tartoztak az alacsony jövedelmű munkavállalók, a nyugdíjasok, de a munkanélküliek is (Fischer-Kócsán, 2008), akiket nem elégséges jövedelmük vagy a stabil jövedelem hiánya miatt nem tekinthettek volna potenciális ügyfeleknek.

2007-re nyilvánvalóvá vált, hogy az új évezred közelgő, első válsága méreteit és hatásait tekintve példátlan. Azt azonban nem állíthatjuk, hogy a globálisan problémákat okozó eseményekből eredő válság jelei egyáltalán megleptek volna bennünket. Elég, ha leemeljük a polcra Hymen Minsky könyvét, és megtaláljuk a válság három jól kiforrott lépcsőfokának elméletét, amelyet Minsky a válságok vizsgálata során fedezett fel. Ha ezeket a lépéseket helyesen ismerjük fel, akkor a válságkitörések megfordíthatók. Minsky a következő lépéseket nevezte meg (Shostak, 2007 alapján)

1. Elmozdulás: egy zavar, egy szokatlan esemény (gazdaságpolitikai fordulat, kamatlábcsökkenés), amely mozgásba hozza a folyamatot.
2. Áremelkedés: kezdetben alig érzékelhető az adott ágazatra jellemző árakhoz képest, de később feltűnő lesz, és a spekulánsok felfigyelnek rá.

3. Hitelboom: a pénzügyi szektor felismeri a nagy keresletet, és a folyamatot olcsó hitelek nyújtásával eszkalálja, és ezzel vonzza az ágazaton kívüli szereplőket, akik a nagyobb profit reményében ebbe az ágazatba fektetik a pénzüket .
4. Túlkereslet: az olcsó banki hitelek miatt a piacok nagymértékben megnőnek, így a szolgáltatók hatalmas nyereségre tesznek szert, ami tovább vonzza a harmadik feleket. Ezen a ponton az árak ellenőrizhetetlenné válnak, és a buborék láthatóvá válik, amely valódi veszélyt hordoz.
5. Eufória: a buborék elérte maximális méretét, és már nem képes tovább terjeszkedni. A szakértők látják a bajt és figyelmeztetnek, de az emberek távol maradnak a rossz hírektől. Az árak az egekbe szöknek, és mostanra az üzleti szakemberek is felismerik a válságot, és abban a pillanatban, hogy a stabilitás megrendül, mindannyian elhagyják a "süllyedő hajót", maguk mögött hagyva a kevésbé hozzáértőket.
6. Profitrealizálás: A buborék kialakulásának ideje alatt egyesek hatalmas profitra tesznek szert, mások viszont csúnyán megbuknak, és ez a vég kezdete.
7. Pánik: a szektor profitrátája drasztikusan csökkenni kezd, váratlanul rossz hírek érkeznek, a szektor "lángol" és mindenki menekül. Pánik tör ki, mindenki menekülni akar, de nincs hová menekülni.

Bélyácz – Pintér (2011) az alábbi megnyilvánulásait tartja a legfontosabbnak (a teljesség igénye nélkül) a jelenlegi válság kapcsán:

- hitelek formaváltozása,
- buborékképződés majd kipukkadás,
- túlzott tőkeáttétel,
- kockázatok alulértékelése,
- asszimmetrikus információáramlás,
- transzparencia hiánya,
- elégtelen kontrollmechanizmusok,
- félrevezető számviteli gyakorlat.

Számos kutatás bizonyítja, hogy a válságok minden vállalati méret esetén károsak, de leginkább sérülékenynek a kis- és közép vállalkozások mondhatók (Varga, 2021; Youn et al, 2015). Éppen ezért ezek a szervezetek azok, amelyek külső segítség nélkül nem tudják kezelni, és túlélni a hasonló helyzeteket. Nagyon fontos, hogy a krízishelyzet során a vállalkozások kellő figyelmet fordítsanak a menedzsmentre, és a kommunikációra, annak érdekében, hogy a jövőbeli működőképességünk megmaradjon. Éppen ezért szükséges az, hogy külső tanácsadók, segítők avatkozzanak be a folyamatba. A kis- és középvállalkozói réteget azért tekintjük sérülékenyebbnek, mert számos erőforrás korláttal, gyenge piaci pozícióval, és jelentős függőségekkel kell hogy működjön (Hong et al, 2012). A Kkv-k esetén egy kisebb pénzügyi veszteség, az értékesítési volumen visszaesése, a finanszírozási nehézségek, humán erőforrás problémák gyakran

végleges megszűnéssel járhatnak, éppen ezért nagyon fontos, hogy ezeket időben kezeljék, és felismerjék a problémákat és a Következményeket. Nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy mindezek a kihívások a menedzsment oldalán is nyomást jelentenek (Tóth et al, 2022). Számolni kell a vezetők pszichológiai terhelésével, a kihívások okozta stressz helyzettel, ami szintén jövőbeli negatív hatásokkal járhat (Leung et al, 2015). Jelen tanulmány arra kíván fókuszálni, hogy a magyar kis és közép vállalkozások hogy el válaszoltak a válság, így a pandémiás helyzet kihívásaira, honnan kértek segítséget a helyzetek megoldása tekintetében.

## 2 Anyag és módszer

Primer kutatásunk keretében hazai vállalkozásokat kérdeztünk meg a koronavírus okozta legfőbb kihívásokról, az arra adott válaszokról és eredményeiről. A kérdőív témakörei az alábbi nagy területek érintették: szervezeti változások, reziliencia, projektszemlélet elemzése, digitális megoldások vállalaton belüli szerepe és hatása. A mintavétel önkényes formában zajlott, előtesztelt sztenderdizált kérdőív segítségével CAPI interjúk formájában, összesen 161 értékelhető kérdőívet kaptunk. A kvantitatív eredmények feldolgozása SPSS 22.0 szoftvert felhasználásával valósult meg. A tanulmányban ismertetésre kerülő, nominális mérési szinteken megvalósított összefüggés-vizsgálatk esetén Pearson-féle Chi-négyzet szignifikancia értéke alapján állapítottuk meg a két változó közötti összefüggés meglétét ( $\text{sig} \leq 0,05$ ). A belső összefüggések feltáráshoz pedig a korrigált, sztenderdizált reziduumok (Adj.R) értékeit vettük figyelembe. (Sajtos-Mitev, 2007; Malhotra-Simon, 2009). A kutatás során célunk volt annak vizsgálata, hogy mely vállalati területeken vettek igénybe külső, szakértői segítségnyújtást a pandémai hatására bekövetkezett változások, nehézségek kezelése érdekében a hazai vállalkozók.

## 3 Eredmények

A minta többsége, 57,1%-a mikro vállalkozás, 21,7 % a kis- és 21,1% a középvállalkozás aránya a mintában. A megkérdezett vállalkozások 41,6%-ának a fővárosban van a székhelye, 40,4%-a városi székhelyű, és mindössze 18% működik valamilyen hazai falura bejegyzett székhellyel. A vállalkozások 40,4%-a 15 évnél több ideje működik. A mintának 31,7%-a 5-15 éve működő vállalat és 28%-a pedig 5 éven belül került megalapításra. A mintába bevont vállalkozások az eredmények szerint leginkább a digitális átállás kérdéskörében kértek külső, szakértői segítséget. Úgy tűnik ez az a terület, mely kapcsán a legkisebb tapasztalattal rendelkeznek a mikro-kis- és középvállalkozások hazánkban.



A stratégiaalkotás, a marketing és a projektmenedzsment voltak azok a területek, melyek esetén a legkevésbé volt jellemző a külső segítség igénybe vétele. Bár a stratégia alkotás általában belső, vállalati kompetencia, mégis a hosszabb távra tervezés azt gondoljuk igényli az objektív szemléletet, a helikopter effektusból történő probléma-analízist, melyet sok esetben csak külső tanácsadó, szakértő tud biztosítani. A marketing és a projektmenedzsment is szintén azon területek közé tartozik, melyek sok esetben nem kapnak kellő figyelmet és hangsúlyt egy vállalkozás életében. Ezen területek speciális szakértői kompetenciákat kívánnak, mégis sok vállalkozás – és eredményeink is ezt erősítik meg – gondolja azt, hogy ezen területeket „házon belül” is sikerrel lemenedzseli. Az eredmények, vagy épp azok elmaradása készletti, jellemzően utólag a vállalkozásokat arra, hogy ezen a szemléleten változtassanak. Az eredmények fényében azt láthatjuk, hogy ezeket a menedzsment területeket még mind a mai napig, a válság igen markáns negatív hatásának ellenére sem kezelik kellően fókuszált területekként.

Területek	igénybe vettem	részben igénybe vettem	egyáltalán nem vettem igénybe
<b>Pénzügy</b>	<b>10,6</b>	24,8	64,6
Szervezetfejlesztés	6,2	11,8	82,0
Kommunikáció	6,8	16,8	76,4
Munkaszervezés	6,2	16,1	77,6
<b>Digitális átállás</b>	<b>11,2</b>	14,3	74,5
Marketing	5,6	20,5	73,9
Vevőkapcsolatok	6,2	11,2	82,6
<b>Beszerezés</b>	<b>8,1</b>	18,6	73,3
<b>Logisztika</b>	<b>8,1</b>	15,5	76,4
Stratégiaalkotás	5,0	14,3	80,7
Projektmenedzsment	5,6	13,7	80,7
Zöld átállás	7,5	8,7	83,9

1. ábra: Külső segítségnyújtás igénybe vétele a kihívások kezelése során vállalati területek szerint

Forrás: saját kutatás, 2022 N=161

Megvizsgáltuk, hogy van-e összefüggés az adott vállalkozás mérete és aközött, hogy a koronavírus okozta változások esetén mely területen igényelték külső, szakértői segítséget a vállalkozások. A szervezetfejlesztés esetén találtunk szignifikáns kapcsolatot a két változó között ( $\text{sig} \leq 0,05$ ).

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

Külső szakmai segítség területe		Vállalkozás mérete			Total	
		mikro vállalkozás	kis-vállalkozás	közép-vállalkozás		
Szervezetfejlesztés	igen, igénybevettem	Count	4	2	4	10
		sor%	40,0%	20,0%	40,0%	100,0%
		Adjusted Residual	-1,1	-0,1	1,5	
	részben igénybevettem	Count	4	9	6	19
		sor%	21,1%	47,4%	31,6%	100,0%
		Adjusted Residual	-3,4	<b>2,9</b>	1,2	
	nem vettem igénybe	Count	84	24	24	132
		sor%	63,6%	18,2%	18,2%	100,0%
		Adjusted Residual	<b>3,6</b>	-2,3	-1,9	
Total		Count	92	35	34	161

2. ábra: Külső szakmai segítség igénybevétele a szervezetfejlesztés terén a vállalkozás mérete szerint

Forrás: saját kutatás, 2022 N=161, Chi-négyzet próba, sig =0,004

Az eredmények szerint azt láthattuk, hogy az adott területen külső segítségnyújtás igénybe nem vettek között a mikro vállalkozások voltak az elvárthoz képest nagyobb arányban jelen. A kisvállalkozások pedig az adott területen részben külső szakértői segítséget igénylők között mutattak az elvárthoz képest nagyobb arányt. Az összes többi esetben a nem volt statisztikailag igazolható összefüggés a vállalkozás mérete és az igénybe vett külső szolgáltatás területe között. Megvizsgáltuk azt is, hogy van-e összefüggés a vállalkozás „életkora” (működési ideje) és aközött, hogy a koronavírus okozta változásokat külső, szakértői segítséggel oldotta e meg. Ez esetben a pénzügyi területen találtunk egyedül szignifikáns kapcsolatot két változó között (sig<=0,05).

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet  
Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején

Igénybe vett külső szolgáltatás területe		Működési tapasztalat			Total	
		5 évnél kevesebb	5-15 év	15 évnél több		
Pénzügy	igen, igénybe vettem	Count	4	9	4	17
		sor%	23,5%	52,9%	23,5%	100,0%
		Adjusted Residual	-0,4	<b>2,0</b>	-1,5	
	részben igénybe vettem	Count	18	9	13	40
		sor%	45,0%	22,5%	32,5%	100,0%
		Adjusted Residual	<b>2,8</b>	-1,4	-1,2	
	nem vettem igénybe	Count	23	33	48	104
		sor%	22,1%	31,7%	46,2%	100,0%
		Adjusted Residual	-2,2	0,0	<b>2,0</b>	
Total		Count	45	51	65	161

3. ábra: Külső szakmai segítség igénybevétele pénzügyi kérdések terén a vállalkozás működési ideje szerint

Forrás: saját kutatás, 2022 N=161, Chi-négyzet próba, sig =0,02

Azt tapasztalhattuk, hogy a nagyobb működési tapasztalattal rendelkező vállalkozások vették kevésbé igénybe a külső segítségnyújtást e téren.

## 4 Konklúziók

Összességében azt tapasztalhattuk, hogy a pandémia okozta változások, kihívások kezelése során nem volt jellemző a külső segítség igénybevétele a hazai mikor- és kis-középvállalkozás körében. Leginkább a digitális átállás kérdéskörében kértek külső, szakértői segítséget a mintába vont vállalkozások, mely azt sejteti, hogy e területen bírnak a legkevesebb releváns szakmai tapasztalattal a hazai vállalkozók.

A vizsgálataink kimutatták, hogy a szervezetfejlesztés terén igénybe vett külső segítség leginkább a kisvállalkozásokra volt jellemző. A pénzügyi területen a kisebb tapasztalattal rendelkező, „fiatalabb” vállalkozások vették igénybe

jellemzően a külső szakértői segítséget. A marketing, a projektmenedzsment és épp a stratégiaalkotás voltak azok a területek, melyek esetén a külső, tanácsadói segítség igénybevétele a legkevésbé olt jellemző.

Ezt nagy problémának tartjuk, ugyanis ezen területeket kifejezetten jellemzője a folyamatos változás, ezen területek esetén van az egyik legnagyobb szükség a változásokhoz való gyors és szakszerű alkalmazkodásra. Bármennyire is ismerője egy adott vállalkozó, vállalkozás az adott piacnak, mivel az folyamatosan változik, így sok esetben érdemes, hasznos és hosszú távon mindenképp kifizetődő a külső szakmai segítség igénybe vétele. Ugyanis különösen a mikor és kkv-k esetén nem jellemző az, hogy egy-egy területre egy-egy szakértőt vállalaton belül foglalkoztatni tudjanak. Ezekben a vállalkozási formákban azt tapasztaljuk, hogy egy-egy munkavállalót több területre egyaránt és egyszerre használnak, ami sok esetben előnyös és költséghatékony megoldás tud lenni. Egy ilyen globális válság és változás kezelése esetén, mint amit a pandémia jelentett, azt gondoljuk, ez a munkaszervezés nem hoz kellő szakmai eredményt és hosszú távon mindenképp hátrányosabb helyzetet, versenyelőny veszteséget jelent a vállalkozás számára. A kutatás korlátozza, hogy csak a mikor-kis-és középvállalkozásokra koncentrált a felmérés, melyet a jövőben a szakami összehasonlíthatóság kibővítése érdekében szeretnénk a nagyobb vállalatok, multinacionális cégek irányába kiterjeszteni. A kutatás folytatásában tervezzük továbbá a digitalizáció és a digitális átállás kérdéskörének árnyaltabb elemzését, tekintettel arra, hogy úgy tűnt e területen rendelkeznek a legkisebb tapasztalattal a hazai mikor-kis-és középvállalkozások.

#### **Hivatkozások**

- [1] Bencsik, A. (2022): Knowledge Management Challenges during COVID-19, *Acta Polytechnica Hungarica* 19(7), pp. 107-126.
- [2] Bélyácz, I., Pintér, É. (2011): Egy különös pénzügyi válság rendhagyó tanulságai, *Hitelintézeti Szemle*, 2011/5. szám, pp. 465. – 480.
- [3] Coombs, W.T. (2007). Protecting organization reputations during a crisis: the development and application of situational crisis communication theory. *Corporate Reputation Review*, 10, pp. 163-176.
- [4] Csiszárík-Kocsir, Á., Garai-Fodor, M., Varga, J. (2021): What has become important during the pandemic? - Reassessing preferences and purchasing habits as an aftermath of the coronavirus epidemic through the eyes of different generations, *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(11), pp. 49-74.
- [5] Farkas, P. (2009): A jelenlegi világgazdasági válság jellegéről – Egy nem neoliborális vázlat, in: *Világgazdasági válság 2008-2009 – Diagnózisok és kezelések* (szerk.: Magas, I.), 131.-146. oldal, Aula Kiadó, 2009.
- [6] Fischer, É., Kóczán, G. (2008): Rendkívüli hatósági intézkedések és tanulságaik a jelzálogpiaci válság kapcsán, *MNB-tanulmányok*, 72. szám, Magyar Nemzeti Bank

- [7] Herbane, B. (2010). Small business research: Time for a crisis-based view. *International small business journal*, 28(1), pp. 43-64.
- [8] Hong, P., Huang, C., Li, B. (2012). Crisis management for SMEs: insights from a multiple-case study. *International Journal of Business Excellence*, 5(5), pp. 535-553.
- [9] Király, J., Nagy, M., Szabó, E.V. (2008): Egy különleges eseménysorozat elemzése – a másodrendű jelzáloghitel – piaci válság és (hazai) következményei, *Közgazdasági Szemle*, 55. évfolyam, július – augusztus, pp. 573.-621.
- [10] Kohlhoffer-Mizser, C., Molnár, B. (2020). Konfliktuskezelés mediációval a veszélyhelyzet idején - a kevesebb több? In *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században X./2.* 103–113.
- [11] Leung, G. M., Ho, L. M., Chan, S. K., Ho, S. Y., Bacon-Shone, J., Choy, R. Y., Fielding, R. (2005). Longitudinal assessment of community psychobehavioral responses during and after the 2003 outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *Clinical Infectious Diseases*, 40(12), pp. 1713-1720.
- [12] Malhotra, N.K., Simon J. (2009): *Marketingkutatás*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- [13] Parameswaran, H. (2021): Flexible Work Designs, as a Strategic Tool for Twenty-First-Century Intricacies: A Descriptive Analysis amongst Healthcare Employees in the United Arab Emirates, *Acta Polytechnica Hungarica* 18(11), pp. 135-150.
- [14] Sajtos L., Mitev A. (2007): *SPSS Research and Data Analysis Manual, SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv, SPSS Research and Data Analysis Manual Budapest: Alinea Kiadó*
- [15] Shostak, F. (2007): The Hyman Minsky theory does not explain the current financial crisis, *BrookesNews.Com*, 2007.12.03. [http://www.brookesnews.com/070312minsky\\_print.html](http://www.brookesnews.com/070312minsky_print.html), letöltve: 2008.03.04.
- [16] Szanyi, M. (2009): Válság és etika, in: *Világgazdasági válság 2008-2009 – Diagnózisok és kezelések* (szerk.: Magas, I.), 147.-173. oldal, Aula Kiadó, 2009.
- [17] Tóth, Zs., Józsa, L., Seres Huszárik, E. (2022): Business Culture and Behavioral Characteristics, *Acta Polytechnica Hungarica*, 19 (7), pp. 69-86.
- [18] Youn, H., Hua, N., Lee, S. (2015). Does size matter? Corporate social responsibility and firm performance in the restaurant industry. *International Journal of Hospitality Management*, 51, pp. 127-134.
- [19] Varga, J. (2021): Defining the Economic Role and Benefits of Micro, Small and Medium-sized Enterprises in the 21st Century with a Systematic Review of the Literature, *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(11), pp. 209-228.

## A „SHICK-R” Kft. jövedelmezőségi helyzetének elemzése

### Zaja Tímea

okleveles közgazdász pénzügy és számvitel alapképzési szakon,  
zaja.timi@gmail.com

### Dr. Szóke Brigitta

Egyetemi tanársegéd, Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem  
szoke.brigitta@uni-mate.hu

*Absztrakt: Egy konkrét kutatásban elvégeztük a „SHICK-R” Kft. vagyoni, pénzügyi illetve jövedelmezőségi helyzetének vizsgálatát a beszámolók adatai alapján öt üzleti év vonatkozásában, 2016-tól 2020-ig terjedően. A „SHICK-R” Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. a francia gyökerekkel rendelkező Renault csoport részét képezi. A Renault több mint 120 éves múlttal rendelkezik, történelme pedig sikerekben illetve innovációban is gazdag. A tanulmány terjedelmi korlátozásai miatt, jelen cikkünkben a cég jövedelmezőségi helyzetét kívánjuk ismertetni, megmagyarázva ezzel egy-egy gazdasági esemény hátterét. Az elemzés elkészítésével az elsődleges célunk az volt, hogy releváns információt szolgáltassak a társaság gazdálkodásában történő pozitív illetve negatív változásairól, valamint annak jövedelmezőségi helyzetéről illetve a piacon betöltött szerepéről.*

*Kulcsszavak: gazdasági elemzés, jövedelmezőségi helyzet, beszámoló, árbevétel-arányos jövedelmezőség, tőkearányos jövedelmezőség*

## 1 Bevezetés

A gazdasági elemzés elengedhetetlen eszköze a vállalkozás vezetésének, hiszen ezáltal megismerhető, illetve fejleszhető a vállalkozás tevékenysége; a gazdasági elemzés a megfelelő döntésekhez szolgáltat információkat a vállalkozás számára. Mindemellett adatokat nyújt az eredményes vezetés megvalósításához. „A gazdasági elemzés olyan módszer, amely a gazdasági vezetés részére, az elemzés tárgyát képező vállalat, mint gazdasági rendszer elemeinek módszeres vizsgálatával, nélkülözhetetlen információt nyújt a rendszer működéséről, biztosítja a tájékozottságát. Az elemzés ok-feltáró tudomány, a vállalati vezetés

döntés-előkészítő és ellenőrző funkcióját támogatja.” (Baranyai et al, 2013; 22 p.) Az elemzés célja pedig, hogy „feltárja és számszerűleg értékelje azokat a körülményeket, amelyek befolyásolják a vállalkozás gazdálkodását, a vezetés döntéseinek előkészítését, valamint a megtett intézkedések végrehajtását.” (Birher et al, 2006, 14. p.) Ahhoz, hogy egy vállalkozás sikeresen működjön elengedhetetlen feltétel a tájékozottság. A vállalkozással kapcsolatos információk nem kizárólag a vállalat vezetőit, tulajdonosait érinti, hanem a vállalat környezetét is. Fontos számukra is az informáltság, hogy meg tudják ítélni milyen kapcsolatot alakítanak ki a vállalkozással. (Bíró et al, 2012) A gazdasági elemzéshez szükséges információkat, adatokat a cég számviteli beszámolója szolgáltatja. A beszámoló formáját tekintve lehet: éves beszámoló, egyszerűsített éves beszámoló, konszolidált azaz összevont éves beszámoló végül pedig egyszerűsített beszámoló. A beszámoló formáinak kiemelése azért szükséges, mivel a különböző formák eltérő mélységű adatokat nyújtanak. Azonban közös pont bennük, hogy fő részüket a vállalkozás kiegészítő melléklete, mérlege és eredménykimutatása valamint az üzleti jelentés alkotja. (Birher et al, 2006) „Olyan összevont, rögzített tagolásban készülő számviteli okmány, amely egy adott időpontra (fordulónapra) vonatkozólag tartalmazza a vállalkozás eszközeit és forrásait megfelelő pénznemben kifejezve.” (Takács et al, 2019) A mérleg az eszköz oldalon bemutatja, hogy a vagyon milyen formában áll a vállalkozás rendelkezésére. A forrás oldalon pedig, ennek a vagyonnak az eredete jelenik meg, vagyis az, hogy kitől vannak az eszközök, kinek tartozik a vállalkozás. A mérleg eszköz oldalán kell kimutatnunk a befektetett eszközöket, a forgóeszközöket valamint az aktív időbeli elhatárolásokat. A mérleg forrás oldalán jelennek meg a saját tőke, céltartalékok, kötelezettségek valamint passzív időbeli elhatárolások. (Siklósi et al, 2016) Ezzel szemben az eredménykimutatás: „Olyan számviteli okmány, amely egy adott időszakra vonatkozóan, előre meghatározott szerkezetben tartalmazza az adózott eredmény levezetését a főbb tényezők bemutatásával. Tartalmazza továbbá az eredmény összetevőit különböző csoportosításban, végül pedig az üzleti év bevételeit és ráfordításait. Az eredménykimutatás a vállalkozó jövedelmi helyzetéről ad tájékoztatást.” (Helgertné, 2019; 25 p.) Tehát az eredménykimutatásról elmondható, hogy a vállalkozás, cég adózott eredményének levezetését tartalmazza, az eredmény (adózott eredmény) kialakulását szemlélteti, az eredményre ható főbb tényezőkkel együtt. A számviteli törvény alapján az eredménykimutatás kétféleképpen készíthető el: az összköltség-, valamint forgalmiköltség eljárással. A két eljárás közti eltérés az üzemi (üzleti) tevékenység eredménye meghatározásában mutatkozik; vagyis abban, hogy a vállalkozás milyen tartalommal veszi figyelembe a ráfordításokat illetve hozamokat az eredmény számítása során. (Sztanó, 2013) A vállalkozásnak a számviteli politikájában rögzítenie kell az eredménykimutatás tekintetében választott eljárást. Akárcsak a mérleg esetében, az eredménykimutatásnál is szemléltetni kell a bázisévi adatokat a tárgyévi adatok mellett, mivel ez elősegíti a jövedelmi helyzet értékelését. (Jacobs et al, 2000) A kiegészítő melléklet pedig „azokat az adatokat, szöveges magyarázatokat foglalja

magába, amelyek a vállalkozás valós vagyoni, pénzügyi helyzetének, eredménye bemutatásának megítéléséhez szükségesek, és a kívülállók számára is egyértelművé, használhatóvá teszik a mérleg és az eredménykimutatás adatait.“ (Helgertné, 2019) Továbbá az üzleti jelentés az éves beszámoló melléklete. Ez alapján kijelenthető, hogy az éves beszámoló adataiból olyan információkat nyerhetünk a gazdasági társaságok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetéről, amelyből megbízható képet kaphatunk a cég működéséről és kockázatairól.

## 2 Anyag és módszertan

A vizsgált cég 2020. évi kiegészítő mellékletében foglaltak szerint a társaság a Renault Hungária „B” kereskedőjeként alakult meg 1992-ben, magánszemélyek alapításával, „SHICK-R” 2005 Kft. néven. A vállalkozás 1997-ben megkapta az „A” kereskedői minősítést. Országunkban számos márkakereskedésként forgalmaz Renault gépjárműveket, melyek közül a társaság az első tíz forgalmazó között jelenik meg az értékesített gépjármű számának tekintetében. (SHICK-R” Kft. Kiegészítő melléklete, 2020)

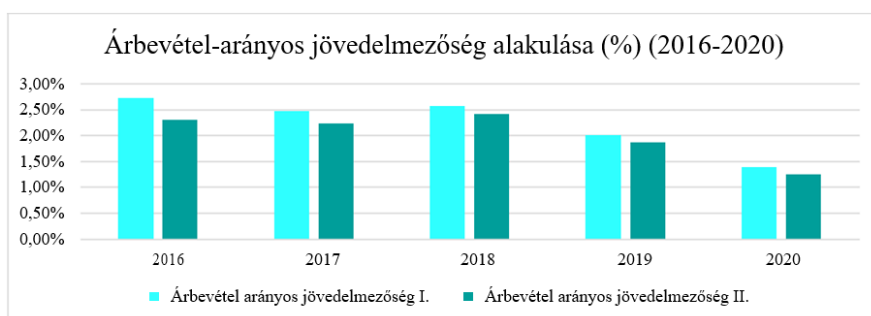
„A jövedelmezőségi mutatók a vállalkozás által adott üzleti évben megtermelt eredmények valamilyen alapul szolgáló kategória egységére jutó értékét mutatják” (Takács, 2009, 22. p.) A Számviteli törvény 2000. évi C. törvény alapján a vállalkozás köteles bemutatni a jövedelmezőség alakulását egyrészt a kiegészítő mellékletben, emellett pedig az üzleti jelentésben is. A jövedelmezőségi mutatók fejezik ki a vállalkozás működésének eredményességét. Vagyis azt, hogy az egyes erőforrások milyen szerepet játszottak az eredmény létrehozásában. Általánosságban leírható, hogy az eredményt viszonyítjuk valamely erőforráshoz. A számításokhoz szükséges adatokat pedig a mérlegből szerezzük. Az eredmény kifejezhető: adózott eredménnyel, vagy adózás előtti eredménnyel, azonban az előbbi a gyakoribb, vagyis általában az adózott eredménnyel számolunk. Az erőforrások pedig kifejezhetők: saját tőke értékével, vagy annak elemivel, eszközök értékével, a foglalkoztatottak számával, vagy az árbevétellel. (Horváth, 2015) Tanulmányunkban a 2016-2020-as időszakra vonatkozó jövedelmezőségi helyzet elemzésével az alábbi hipotézist kívánjuk bizonyítani: A társaság jövedelmezőségében 2020-ban csökkenés mutatkozott.

### 2.1 Árbevétel-arányos jövedelmezőségi mutatók

A forgalomarányos vagy más néven az árbevétel-arányos jövedelmezőségi indexek tekintetében a választott eredménykategóriák, a társaság értékesítési árbevételéhez illetve más bevétel adatokhoz kerülnek összevetésre, összehasonlításra. (Bíró et al, 2007) Az eredmények kifejezik, hogy az



árbevételnek valamint a bevételeknek mekkora része maradt meg a vállalkozásnál eredményként. A 1. számú ábra bemutatja azokat a mutatókat, melyek által értékelem a vállalkozás tekintetében az árbevétel arányos jövedelmezőséget, mindkét mutató esetében elmondható, hogy a vállalkozás tekintetében az számít kedvezőnek, ha az értékek növekedést mutatnak.



1. ábra: Árbevétel-arányos jövedelmezőség alakulása (%) (2016-2020)

Forrás: saját szerkesztés

Az ábráról leolvasható, hogy mindkét mutató esetében ingadozás tapasztalható meg a vizsgált évek során. Azonban mindkét mutató esetében 2018-tól csökkenés mutatkozik, mely nem tekinthető kedvezőnek a vállalkozás tekintetében. A mutató értéke mindkét esetben 2016-ban a legmagasabb, ekkor az I. mutató azaz az árbevétel arányos üzemi eredmény értéke 2,71% volt, míg a II. mutató az árbevétel-arányos adózás előtti eredmény értéke 2,30%. A legalacsonyabb érték mindkét mutató esetében 2020-ban volt tapasztalható, ekkor az I. mutató 1,39% volt, a II. mutató pedig 1,24%. Az alacsony értékek az utolsó vizsgált évben abból fakadnak, hogy 2016-ról 2020-ra az üzemi (üzleti) tevékenység eredménye alig növekedett, azonban a bevételek, ezen belül az értékesítés nettó árbevétele viszont közel a duplájára növekedett az évek során. Az 9. számú táblázat adatai szemléltetik, hogy a mutatók értékei hasonlóak, mind értékben, mind pedig a változások irányát tekintve. Azonban a II. mutató arányai néhány százalékkal alacsonyabbak mivel itt a nevezőben a pénzügyi műveletek bevétele is szerepel. Összességében elmondható a mutatók értékei alapján, hogy a bevétel csak kis része realizálódik, mivel a költségek, ráfordítások túl magasak, ez pedig akadályozza a jövedelmezőség javulását.

## 2.2 Tőkearányos jövedelmezőségi mutatók

A tanulmány ezen részében azt vizsgáljuk, hogy a vállalkozás a saját tőke egy egységével milyen értékű jövedelmet ért el az általunk elemzett időintervallumban. Ezt figyelembe véve a saját tőke értékéhez a vállalkozás tekintetében leginkább releváns eredménykategóriákat hasonlítjuk. A következő mutatók mindegyikére igaz, hogy akkor tekinthető kedvezőnek, ha értékük növekedést mutat.

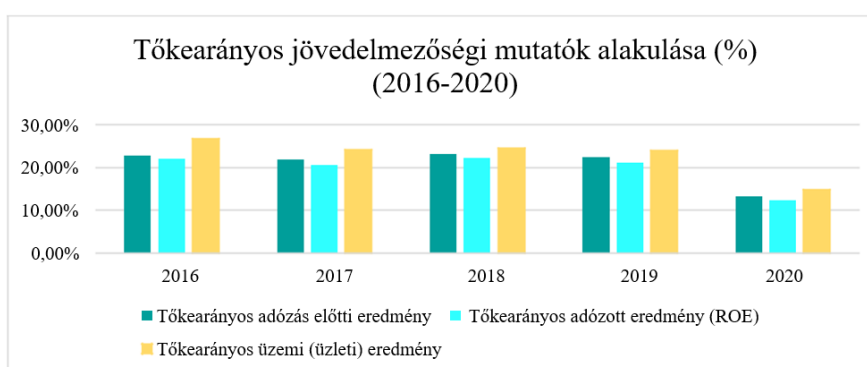
<b>Tőkearányos jövedelmezőségi mutatók (2016-2020)</b>					
Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Tőkearányos adózás előtti eredmény (%)	22,65	21,81	23,12	22,39	13,24
Tőkearányos adózott eredmény (ROE) (%)	21,97	20,60	22,19	21,11	12,22
Tőkearányos üzemi (üzleti) eredmény (%)	26,71	24,20	24,60	23,99	14,85
Jegyzett tőke arányos adózott eredmény	1,40	1,65	2,29	2,34	1,54

1. táblázat: Tőkearányos jövedelmezőségi mutatók (2016-2020)

Forrás: Saját szerkesztés a vállalkozás kiegészítő mellékletének adatai alapján

A tőkearányos adózás előtti eredmény számításánál az adózás előtti eredményt viszonyítjuk a saját tőke értékéhez. A mutató értéke 2018-ig ingadozik, ebben az évben mutatja a maximum értékét 23,12%-kal, ezévtől kezdve pedig csökkenést mutat. A mutató értéke a vizsgált években a 2020-as év kivételével közel azonos értéket mutatott, ennek oka, hogy 2016 illetve 2019 között növekedés mutatkozik az adózás előtti eredménynél valamint a saját tőkénél is. A legalacsonyabb érték 2020-ban tapasztalható, a mutató értéke ekkor 13,24%, az óriási visszaesés arra vezethető vissza, hogy bár a saját tőke értéke a korábbi évekhez hasonlóan növekedést mutatott, az adózás előtti eredményben csökkenés volt tapasztalható 2019-ről 2020-ra, ekkor 40 535 000 Ft értékkel csökkent az adózás előtti eredmény. Ennek a csökkenésnek az oka, nem az értékesítés bevételeinek csökkenéséből ered, hanem a költségek, ráfordítások növekedéséből. A jövedelmezőség elemzésekor az egyik legfontosabb mutató a tőkearányos adózott eredmény (ROE), hiszen ez képet ad a vállalkozás osztalékfizetési képességéről, továbbá információt nyújt a lehetséges maximális tőkegyarapodásról is. Jelen mutató esetében a számlalóban az adózott eredmény szerepel, a nevezőben pedig, az előző mutatóhoz hasonlóan a saját tőke. Az 1. számú táblázat alapján látható, hogy a tőkearányos adózott eredmény értékei alig térnek el az előző mutatóétól, mivel a saját tőke értéke változatlan, a számlalóban megjelenő adózott eredményt pedig az adófizetési kötelezettség csak kis mértékben csökkentette. A legmagasabb értéket 2018-ban tapasztalhatjuk 22,19%-kal, a legalacsonyabb érték pedig 2020-ban mutatkozik 12,22%-kal. A tőkearányos üzemi (üzleti) eredmény elmozdulásának irányai hasonlóak az előző két mutató arányainak alakulásához. A mutató esetében az üzemi (üzleti) tevékenység értékét viszonyítjuk a saját tőke értékéhez, ezáltal az itt látható értékek magasabbak a korábbi mutatókhoz képest, mivel az eredménykimutatás ezen soránál még nem kerül beszámításra a pénzügyi műveletek eredménye, mely minden vizsgált évben csökkentette az eredményt, továbbá nem kerül még figyelembe az adófizetési kötelezettség sem, mely tovább csökkenti az eredményt. Az előző mutatóktól eltérően azonban itt a legmagasabb érték 2016-ban mutatkozik 26,71% értékkel, a legalacsonyabb arány pedig 2020-ban tapasztalható, ekkor a tőkearányos üzemi (üzleti) eredmény értéke 14,85%. A

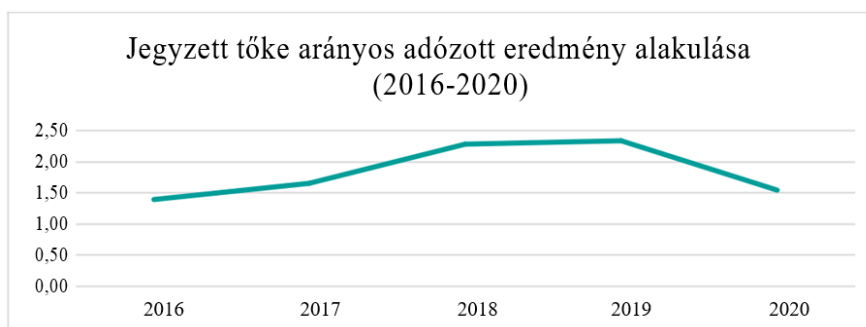
2. számú ábra szemlélteti a három mutató alakulását a vizsgált időszakban. Az ábra alapján összességében leírható a mutatókról, hogy a vizsgált években közel azonos értékekkel illetve hasonló irányváltozással változtak az arányok. Az értékek minden esetben 2020-ban voltak a legalacsonyabbak, ez a költség illetve ráfordítás növekedésének köszönhető. A legmagasabb érték a tőkearányos üzemi (üzleti) eredmény esetében 2016-ban volt tapasztalható, míg a másik két mutató egyaránt 2018-ban volt a legmagasabb, ez évtől csökkenés mutatkozik az értékekben.



2. ábra: Tőkearányos jövedelmezőségi mutatók alakulása (%) (2016-2020)

Forrás: Saját szerkesztés

Az utolsó tőkearányos jövedelmezőségi mutató a jegyzett tőke arányos adózott eredmény. Ezt a mutatót azért szerepeltetjük külön a többitől, mivel egyrészt ennél a mutatónál nem a saját tőke értékéhez viszonyítunk, hanem a jegyzett tőke értékéhez valamint az előző mutatóktól eltérően ezt az eredményt nem százalékos, hanem együtthatós formában fejezzük ki. A mutató során az adózott eredmény értékét viszonyítom a jegyzett tőke értékéhez. A mutató eredményét az adózott eredmény alakulása fogja meghatározni, mivel a jegyzett tőke értéke a vizsgált időszakban 50 000 000 Ft volt. Az értékek alakulását tekintve 2019-ig növekedés tapasztalható, mely kedvező a vállalkozásnak, azonban 2020-ra az előző évhez képest magas visszaesés mutatkozik. A visszaesés oka, hogy nagymértékben csökkent az adózott eredmény értéke. A mutató értéke az utolsó vizsgált évben 1,54 volt, ez azt jelenti, hogy az adózott eredmény több mint másfélszeresét érte el a jegyzett tőkének. A legeredményesebb év 2019 volt, ekkor az adózott eredmény 2,34 szerese a jegyzett tőkének. A 3. ábra szemlélteti, hogyan alakult a jegyzett tőke arányos adózott eredmény értéke a vizsgált időszakban.



3. ábra: Jegyzett tőke arányos adózott eredmény alakulása (2016-2020)  
 Forrás: saját szerkesztés

### 2.3 Élőmunka-arányos jövedelmezőség

A vállalkozás eredményességében fontos szerepet játszik az élőmunka, ezért jelen alfejezetében szeretnénk bemutatni az ezzel kapcsolatos mutatókat. A mutatók számításánál az eredménykategóriákat viszonyítjuk az átlagos állományi létszámhoz, ezáltal kifejezve az egyes eredménykategóriák illetve az emberi erőforrás felhasználásának arányát. A tőkearányos jövedelmezőségi mutatókhoz hasonlóan jelen esetben is az számít kedvezőnek a vállalkozás szempontjából, ha növekedés tapasztalható. A 2. számú táblázat szemlélteti az általam vizsgált élőmunka-arányos mutatószámok értékének alakulását 2016-2020 időszakban.

<b>Élőmunka-arányos jövedelmezőségi mutatók (2016-2020)</b>					
Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
1 főre jutó fedezeti összeg (E Ft/fő)	86 902	113 136	121 595	159 783	161 925
1 főre jutó adózás előtti eredmény (E Ft/fő)	2 061	2 574	2 980	3 029	2 041
1 főre jutó adózott eredmény (E Ft/fő)	2 000	2 430	2 860	2 856	1 883

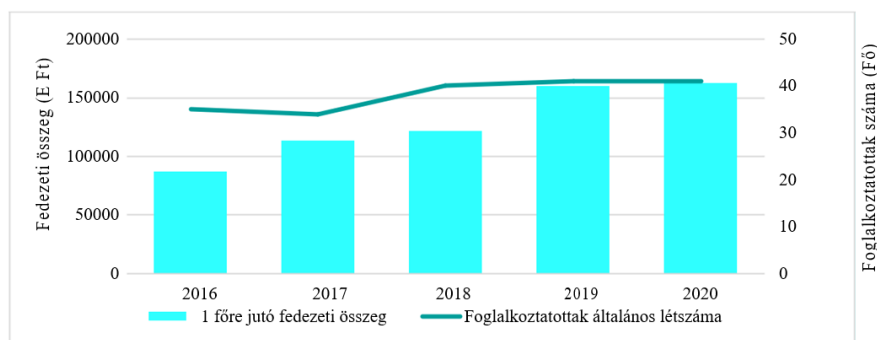
2. táblázat: Élőmunka-arányos jövedelmezőségi mutatók (2016-2020)  
 Forrás: Saját szerkesztés

Fontos információ a mutatók számításánál, hogy az adott években mekkora volt az általános létszám, ezt ismerteti a 3. számú táblázat.

<b>Foglalkoztatott munkavállalók általános létszáma</b>					
Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Fizikai- és szellemi dolgozók száma összesen (Fő)	35	34	40	41	41

3. táblázat: Foglalkoztatott munkavállalók általános létszáma (2016-2020)  
 Forrás: Saját szerkesztés

Az első mutató az 1 főre jutó fedezeti összeg, melynek során az értékesítés nettó árbevételét viszonyítom a létszámhoz, ez lényegében a munkaerő kihasználtságát mutatja. Azaz azt, hogy 1 fő munkavállaló hány Ft bevételt realizál. A mutató által realizált eredmények kedvezően hatnak a vállalkozás tekintetében, hiszen évről évre növekedés tapasztalható. Ez a növekedés leginkább az értékesítés nettó árbevételének nagymértékű növekedéséből következik, mivel 2016-ról 2020-ra csak 6 fővel nőtt általánosan a létszám. Az értékesítés nettó árbevétele pedig a kétszeresére nőtt, számszerűen kifejezve 3 584 430 000 Ft volt a növekedés. A legalacsonyabb érték 2016-ban mutatkozik, és bár ez a legalacsonyabb érték, így is rendkívül jó eredménynek minősül, ekkor a mutató értéke 86 902 000 Ft volt. A következő évben nagymértékkel nőtt a mutató összege, összesen 26 234 000 Ft-tal nőtt, pedig eközben az alkalmazottak létszáma 1 fővel csökkent. A legmagasabb érték 2020-ban volt tapasztalható, ekkor a mutató értéke 161 925 000 Ft. Ez azt jelenti, hogy egy fő alkalmazott 161 925 000 Ft bevételt realizált 2020-ban. A legnagyobb növekedés a vizsgált időszakban 2018-ról 2019-re történt, ez a növekedés az árbevétel emelkedésének köszönhető, mivel az alkalmazottak száma csak 1-el nőtt az említett években. A 4. számú ábra mutatja, hogyan alakult az 1 főre jutó fedezeti összeg, valamint a foglalkoztatottak létszámának kapcsolata a vizsgált időszakban. Az ábrán látható, hogy a 2017-es év kivételével azonos irányba változtak az értékek a foglalkoztatottak számának esetében is, illetve az egy főre jutó fedezeti összeg esetében is. Azaz a foglalkoztatottak számának növelése összességében pozitívan hatott a vizsgált években, mivel az egy főre jutó fedezeti összeg közel a kétszeresére nőtt ez idő alatt.



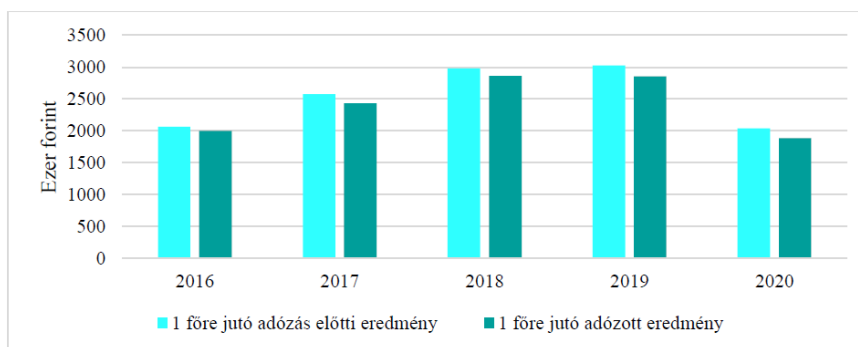
4. ábra: Az egy főre jutó fedezeti összeg alakulásának és foglalkoztatottak létszámának kapcsolata (2016-2020)

Forrás: saját szerkesztés

A következő mutató, melyet megvizsgáltunk az 1 főre jutó adózás előtti eredmény, ennek során az adózás előtti eredmény, illetve a foglalkoztatottak létszámának kapcsolatát elemeztük. A mutató értékeiben 2019-ig növekedés látható, mely kedvezően hat a társaság tekintetében, azonban 2020-ban nagymértékű visszaesés mutatkozik, mely kizárólag az adózás előtti eredmény

csökkenésére vezethető vissza, mivel az utolsó két vizsgált évben megegyezett a foglalkoztatottak száma. A csökkenés következtében olyan mértékben visszaesett a mutató értéke, hogy az utolsó évben tapasztalható a legalacsonyabb érték, ekkor a mutató összege 2 041 000 Ft volt egy főre nézve. A legnagyobb növekedés 2016-ról 2017-re történt, annak ellenére, hogy az alkalmazottak létszáma egy fővel csökkent a mutató értéke mégis igen nagymértékben nőtt a többi évhez képest, a növekedés az adózás előtti eredmény növekedéséből keletkezett. A mutató értéke 2016-ról 2017-re 513 000 Ft-tal növekedett. A legmagasabb összeg 2019-ben látható, ugyanis az egy főre jutó adózás előtti eredmény ekkor 3 029 000 Ft.

Az utolsó mutató az 1 főre jutó adózott eredmény, melynek során az adózott eredmény, valamint a foglalkoztatottak létszámának kapcsolatát vizsgálom. A mutató eredményeinek alakulása 2018-ig hasonlóképpen alakul az előző mutatóéhoz, azonban ebben az évben eléri a maximumát, ez év után pedig csökkenés tapasztalható. Bár az adózott eredményben növekedés mutatkozik 2019-es évig, azonban 2018 és 2019 között nem olyan nagymértékű a változás, összesen 2 705 000 Ft, azonban a foglalkoztatottak száma nőtt eggyel, ez lehet az oka annak, hogy nem növekedés látható, mint az előző mutató esetében. Így a két év értéke között 4 000 Ft eltérés tapasztalható. A legalacsonyabb érték csakúgy, mint az előző mutatónál, itt is 2020-ban volt látható, ekkor a mutató értéke 1 883 000 Ft. 2020-ra ez a nagymértékű csökkenés az adózott eredmény csökkenéséből következik, mivel a foglalkoztatottak száma az utolsó két vizsgált évben megegyezik.



5. ábra: Az egy főre jutó adózás előtti eredmény és egy főre jutó adózott eredmény alakulása (2016-2020)

Forrás: saját szerkesztés

Az 5. számú ábra szemlélteti az 1 főre jutó adózás előtti eredmény illetve az 1 főre jutó adózott eredmény-mutatók alakulását 2016-2020 időszakban. Az ábráról leolvasható, hogy a két mutató minden vizsgált évben közel azonos értékeket mutatnak, valamint a változások irányai is megegyeznek. A legalacsonyabb érték

mindkét mutató esetében 2020-ban látható. A legmagasabb érték az 1 főre jutó adózás előtti eredmény esetében 2019-ben; az 1 főre jutó adózott eredmény tekintetében pedig 2018-ban tapasztalható.

## 2.4 Eszközarányos jövedelmezőség

Jelen indexek tekintetében az eszközök bizonyos csoportjához viszonyítjuk a választott eredménykategóriákat, alakulásuk a társaság jövedelemtermelő képességéről ad visszajelzést. Azaz tulajdonképpen azt fejezik ki, hogy a tevékenység végzése miatt lekötött eszközcsoporthoz milyen arányban járultak hozzá a társaság jövedelemtermelő képességéhez. A mutatók esetében egyöntetűen elmondható, hogy az számít kedvezőnek, minél magasabb értékek tapasztalhatók. A tanulmány jelen részében az eszközarányos jövedelmezőséget az 4. számú táblázatban szerepeltetett mutatók által vizsgáljuk. A négy eszközarányos jövedelmezőségi mutató mellett szeretnénk bemutatni az eszközarányos adózás előtti eredmény (ROA) mutatót, valamint az eszközmegtérülési (ROI) mutatót.

Eszközarányos jövedelmezőségi mutatók (%) (2016-2020)					
Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Eszközarányos jövedelmezőség I.	21,26	25,15	32,99	38,39	28,08
Eszközarányos jövedelmezőség II.	11,77	15,84	17,16	10,59	11,79
Eszközarányos jövedelmezőség III.	7,58	9,72	11,29	8,30	8,31
Eszközarányos jövedelmezőség IV.	6,43	8,76	10,61	7,75	7,40
Eszközarányos adózás előtti eredmény (ROA)	4,99	6,85	7,95	5,28	5,06
Eszközmegtérülési mutató (ROI)	4,84	6,47	7,63	4,98	4,67

4. táblázat: Eszközarányos jövedelmezőségi mutatók (2016-2020)

Forrás: saját szerkesztés

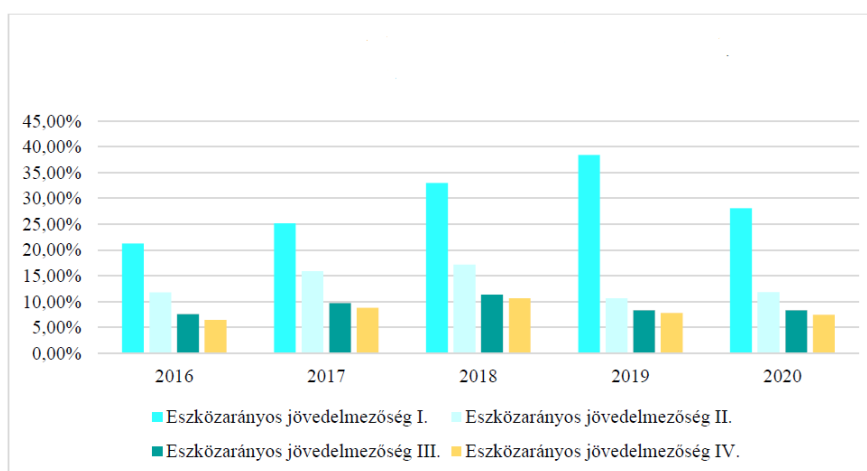
Az I. mutató esetében az üzemi (üzleti) tevékenység eredményét viszonyítjuk az immateriális javak és tárgyi eszközök összegéhez. A mutató értékeiben 2019-ig növekedés látható, azonban az utolsó vizsgált évre csökkenés mutatkozik. Az utolsó vizsgált évben a közel 10%-os csökkenésnek az oka pedig, hogy az utolsó évben nagymértékben csökkent az üzemi (üzleti) tevékenység eredménye.

A II. mutató során a számlálóban ismételt az üzemi (üzleti) tevékenység eredménye kerül azonban a nevezőben most a készletek szerepelnek. A mutató tekintetében 2019-ig hasonló irányváltással találkozhatunk, mint az I. mutató esetében, azonban jelen esetben a 2020-as évben némi növekedés tapasztalható, ez a növekedés leginkább a készletek értékének csökkenése okozta. A mutató értéke

itt is 2018-ban a legmagasabb, ekkor a készletek 17,16%-kal járultak hozzá az üzemi (üzleti) tevékenység eredményéhez.

A III. mutató tekintetében az előző két mutatóhoz hasonlóan az üzemi (üzleti) tevékenység eredménye szerepel, a nevezőben viszont az immateriális javak, tárgyi eszközök és készletek összegéből tevődik össze. A mutató változásinak iránya teljes mértékben megegyezik a II. mutató változásával. Jelen esetben is 2018-ig növekedés tapasztalható, majd 2019-ben csökkennek az arányok, végül 2020-ra ismételen növekedés mutatkozik. Bár a változások iránya megegyezik, a III. mutató értéke alacsonyabb az előző kettőnél, mivel itt a nevezőben több eszköz jelenik meg.

A IV. mutató számlálójában a korábbiakkal ellentétben az adózás előtti eredmény szerepel, míg a nevezőben a befektetett eszközök és a készletek összege. Jelen mutató eredményei alig térnek el az előző mutató értékeitől, ennek oka, hogy a vizsgált időszakban nem volt jelentős értékű befektetett pénzügyi eszköze a vállalkozásnak, így a nevező értéke szinte változatlan. Továbbá az üzemi üzleti eredmény értékét sem befolyásolta rendkívüli mértékben a pénzügyi műveletek eredménye. A négy eszközarányos jövedelmezőségi mutató alakulása látható az 6.számú ábrán. Az ábráról leolvasható, hogy a legmagasabb értékkel minden vizsgált évben az I. mutató rendelkezett, ezt követte a II. mutató. A legalacsonyabb értékeket pedig a IV. mutató érte el. A változások iránya mind a négy mutató esetében hasonló. Az I. mutató kivételével egyaránt leírható, hogy a 2018-as évben voltak a legmagasabbak.



6. ábra: Eszközarányos jövedelmezőségi mutatók alakulása (2016-2020)

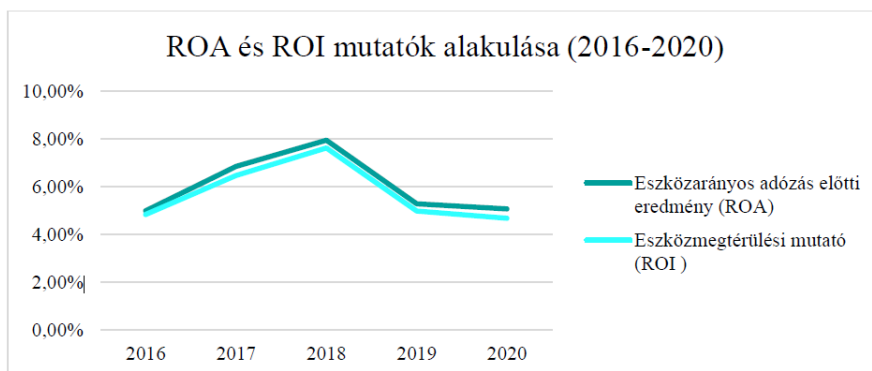
Forrás: saját szerkesztés

Az utolsó két mutató amelyet szeretnénk bemutatni az eszközarányos adózás előtti eredmény (ROA) valamint az eszközmegtérülési (ROI) mutatók. A ROA mutató



esetében az összes eszköz értékéhez az adózás előtti eredmény értékét viszonyítom, ezzel képet kapva a vállalkozás eredményességéről. A magasabb érték arról tanúskodik, hogy a társaság az eszközei működtetésével elért hozama nagyobb. A 7. ábra szemlélteti, hogy a legalacsonyabb érték 2016-ban tapasztalható, ekkor a mutató 4,99%-ot ért el. Az első években a mutató értéke 2018-ig növekedést mutat, illetve eléri a maximumát, ekkor az értéke 7,95%. Ez év után 2018-ról 2019-re egy nagymértékű visszaesés látható, ennek oka, hogy erre az évre nagymértékben nőtt az összes eszköz értéke, összesen 851 942 000 Ft-tal. 2020-ra ismételen csökkenés mutatkozik, bár ekkor már nem olyan nagymértékű, mint az előző évben.

A ROI mutató számításánál az összes eszköz értékéhez az adózott eredmény értékét viszonyítjuk, ezzel választ adva arra, hogy az eszközök mekkora része képes megtérülni az adózott eredményből. Mivel ennél a mutatónál az adóval csökkentett eredménnyel számolunk, ezért ezek az arányok kisebbek, mint az előző mutató esetében. Jelen mutató változásainak iránya megegyezik az előző mutatóéval, azonban ennek a minimuma nem 2016-ban, hanem 2020-ban volt látható; ekkor az értéke 4,67%. A legmagasabb érték, csakúgy, mint a ROA mutató tekintetében, itt is 2018-ban mutatkozik, 7,63%-kal.



7. ábra: ROA és ROI mutatók alakulása (2016-2020)

Forrás: saját szerkesztés

A 7. számú ábráról látható, hogy a két mutató egymáshoz közeli értékeket ért el, emellett változásaik iránya is egyező volt a vizsgált években. A legmagasabb érték mindkét esetben 2018-ban volt tapasztalható, a legalacsonyabb pedig 2020-ban. Összességében a két mutató nem értékelhető kedvezően, mivel a kapott eredmények nem magasak.

### Következtetések

A társaság jövedelmezőségét több szempontból is megvizsgáltuk. Az árbevétel-arányos jövedelmezőség mutatóit tekintve ingadozó értékekkel találkozhattunk az elemzés során, az utolsó évre pedig nagymértékű csökkenés volt tapasztalható.

Hiába nőtt a vállalkozás árbevétele évről évre, mégsem ez a tendencia mutatkozik a mutatóknál, ennek oka, hogy a költségek, illetve ráfordítások értékei is magasak a vizsgált években, ezáltal a bevétel nagy része nem tud realizálódni. A tőkearányos jövedelmezőséget tekintve hasonló problémával találkozhatunk, az értékek ingadozása és 2020 évi csökkenés itt is a költségek és ráfordítások növekedésére vezethető vissza. Ahhoz, hogy a két csoport mutatóiban növekedés legyen látható, ahhoz a vállalkozásnak csökkentenie kellene a költségeit, ráfordításait, vagy növelnie kellene az eladási árakat. A következő részben az élőmunka-arányos jövedelmezőségi mutatók szerepeltek. A viszonyítási alap ezen mutatóknál megegyezik, a foglalkoztatottak általános létszáma szerepel a nevezőben. Azonban csak az egy főre jutó fedezeti összegnél láthatunk végig növekvő tendenciát, ennek oka, hogy ennél a mutatónál a számlálóban csak az értékesítés nettó árbevétele szerepel. A másik két mutatónál (egy főre jutó adózás előtti – illetve adózott eredményeknél) az utolsó évre csökkenés mutatkozik, ennek oka, hogy itt már számításba kerülnek a költségek és ráfordítások, melyeknek növekedése rontja a jövedelmezőséget. Az utolsó vizsgált csoport az eszközarányos jövedelmezőségi mutatók. Ebben az esetben nem lehet általános következtetéseket levonni az összes mutató tekintetében, mivel azoknak alakulásában az eredmény mellett az adott eszközcsoportoknak is jelentős szerep jut.

„A társaság jövedelmezőségében 2020-ban csökkenés mutatkozott”. Sajnos a jövedelmezőségi mutatók számításával a hipotézisünk beigazolódott. Valóban csökkenés mutatkozott a jövedelmezőségi mutatók jelentős részében az utolsó vizsgált évben. Ez a csökkenés azonban nem az árbevétel-csökkenésből, hanem a költségek, ráfordítások növekedéséből származik.

Összességében a jövedelmezőséget tekintve számos mutató értékét, irányát javítaná, ha a vállalkozás tovább tudná növelni az árbevételét, illetve emellett csökkenteni próbálná a költségeit, ráfordításait.

#### **Hivatkozások**

- [1] Baranyai Zs., Fenyves V., Pupos T., Takács I., Tarnóczy T., 2013. Gazdasági elemzés. Debreceni Egyetem, AGTC. 164. p. ISBN: 978-615-5183-69-0
- [2] Birher I., Pucsek J., Sándor Lászlóné, Sztanó I., 2006. A vállalkozások tevékenységének gazdasági elemzése. Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zrt.
- [3] Bíró T., Kresalek P., Pucsek J., Sztanó I., 2007. A vállalkozások tevékenységének komplex elemzése. Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zrt. 264. p. ISBN: 9789633947043
- [4] Bíró T., Kresalek P., Pucsek J., Sztanó I., 2012. A vállalkozások tevékenységének komplex elemzése. Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zrt. 258. p. ISBN: 9789633948125

- [5] Helgertné Sz. I., 2019. Bevezetés a számvitel alapjaiba. Károly Róbert Főiskola, 2019.
- [6] Horváth Zs., 2015. Pénzügy II. Vállalkozásfinanszírozás. Eszterházy Károly Egyetem Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó Zrt. 120. p. ISBN: 978-963-19-7914-5
- [7] Jacobs O. H, A. Oestreicher, 2000. Mérlegelemzés. Kossuth Kiadó. 222. p. ISBN: 963-09-4161-9
- [8] Siklósi Á., Veress A., 2016. Könyvvizetés és beszámolóképzés. SALDO Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Zrt. 580. p. ISBN: 978-963-638-508-8
- [9] Sztanó I., 2013. A számvitel alapjai. Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zrt. 388. p. ISBN: 978-963-394-821-7
- [10] Takács A., 2009. Vállalat-értékelés magyar számviteli környezetben. Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zrt. 220. p. ISBN: 9789633948392
- [11] Takács A., Márkus G., 2019. Számviteli alapismeretek. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar. 125. p. ISBN: 978-963-429-345-3
- [12] „SHCIK-R” Kft. kiegészítő mellékletei (2016-2020), Letöltés dátuma: 2021.11.13