

Studia Mundi - Economica

2024. Vol. 11. No. 3.



Szerkesztőbizottság tiszteletbeli elnöke:

† Szűcs István

Főszerkesztő:

Káposzta József

Szerkesztőbizottság tagjai:

Bandlerova, Anna – Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia
Bielik, Peter – Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia
Csath, Magdolna – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Curt, Paula – Babeş-Bolyai University Cluj-Napoca, Romania
Dávid, Lóránt – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Erokhin, Vasilii – Harbin Engineering University, China
Farkas, Tibor – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Géczi, Gábor – Testnevelési Egyetem
Horska, Elena – Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia
Ivolga, Anna – Stavropol State Agrarian University, Russia
Kinal, Jaroslaw – University of Rzeszow, Poland
Kollár, Péter – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Koncz, Gábor - Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Loretts, Olga G. – Ural State Agricultural University, Russia
Maciejczak, Mariusz – Warsaw University of Life Sciences
Madleňák, Radovan - University of Žilina, Slovakia
Mitrofanova Vasilievna, Inna – Southern Science Center of the Russian Academy of Sciences, Russia
Nagy, Henrietta – Milton Friedman Egyetem
Nagyné Molnár, Melinda – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Neszmélyi, György Iván – Milton Friedman Egyetem
Russin, John S. – LSU Agricultural Center, USA
Stratan, Alexandru – National Institute for Economic Research, Moldova
Szabó, Zoltán – Soproni Egyetem
Szalay, Zsigmond Gábor – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Széles, Zsuzsanna – Soproni Egyetem
Szlávicz, Ágnes - University of Novi Sad, Serbia
Tóth, Tamás – Milton Friedman Egyetem
Trzcielinski, Stefan – Poznan University of Technology
Vinogradov, Szergej – Budapesti Metropolitan Egyetem
Zmija, Janusz – University of Agriculture in Krakow

Szerkesztő:

Némediné Kollár Kitti

Technikai szerkesztő:

Urbánné Malomsoki Mónika

Szerkesztőség címe:

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

E-mail: studia.mundi@uni-mate.hu, Honlap: <https://journal.uni-mate.hu/index.php/stm>

Kiadó:

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés- és Fenntartható Gazdaság Intézet, Gödöllő

ISSN 2415-9395 (online)

Tartalomjegyzék

A farmmenedzserszoftverek meghatározása és alapvető funkcióinak áttekintése	
<i>Dajka Máté Ferenc</i>	5–18
Az eredményes csoportok humán tényezői és munkavállalóra gyakorolt hatásuk	
<i>Febérmé Kiss Marianna – Hebeny-Fuchs Orsolya – Mikola Gergely – Kőműves Zsolt</i>	19–35
Trends in tourism supply and demand in the districts of the Southern Great Plain region	
<i>Kovács, Helga – Krisztián Ritter, Krisztián – Komarek, Levente</i>	36–49
Disparities in Entrepreneurial Orientation and Openness to Innovation among Budapest, the Pest Region, and Other Regions	
<i>Bujáki, János – Vinogradov, Szergej</i>	50–67
Demographic and Regional Labour Market Analysis of the Historic Market Towns of Greater Cumania, Hungary	
<i>Mezei, Martin – Nagyné Molnár, Melinda</i>	68–82
Az oktatás hatása egyes EU-országok innovációs teljesítményére	
<i>Bene Andrea – Csernák József</i>	83–96

Table of contents

Definition of farm manager software and overview of its basic functions

Dajka, Máté Ferenc.....5–18

Human factors of successful teams and their impact on employees

Febérmé Kiss, Marianna – Hebeny-Fuchs, Orsolya – Mikola, Gergely – Kómiives, Zsolt.....19–35

Trends in tourism supply and demand in the districts of the Southern Great Plain region

Kovács, Helga – Krisztián Ritter, Krisztián – Komarek, Levente.....36–49

Disparities in Entrepreneurial Orientation and Openness to Innovation among Budapest, the Pest Region, and Other Regions

Bujáki, János – Vinogradov, Szergej.....50–67

Demographic and Regional Labour Market Analysis of the Historic Market Towns of Greater Cumania, Hungary

Mezei, Martin – Nagyné Molnár, Melinda.....68–82

The Impact of Education on the Innovation Performance in some EU Countries

Bene, Andrea – Csernák, József.....83–96

A farmmenedzserszoftverek meghatározása és alapvető funkcióinak áttekintése

Dajka Máté Ferenc

Összefoglalás

A digitális agronómiában számos olyan fogalommal lehet találkozni mint a komplex precíziós farmmenedzserszoftverek, adatalapú gazdálkodás, smart farming. A most következő tanulmányban ezeknek a fogalmaknak a meghatározására vállalkoztam. Különös tekintettel a farmmenedzserszoftverek fogalmára, amelyek olyan multifunkcionális technológiákként határozhatóak meg, amelyek a gazdálkodás során létrejöttek, valamint a külső forrásokból származó adatok alapján támogatást nyújtanak a gazdaságban zajló, különböző tevékenységek optimalizálására és menedzselésére. Ezek a rendszerek segítenek a gazdálkodóknak a termelési folyamatok jobb megértésében, a hozam maximalizálásában, valamint a költségek csökkentésében, miközben növelik az üzem hatékonyságát és elősegítik a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazását. A farmmenedzserszoftverek meghatározása mellett a tanulmány részletesen taglalja ezek funkcióit, illetve azokat a specifikus előnyöket, amelyeket ezek a rendszerek kínálnak a modern agrárgazdaság szereplői számára. Az adatvezérelt döntéshozatal előtérbe helyezésével ezek a szoftverek kulcsfontosságúak lehetnek a mezőgazdasági termelés hatékonyságának javításában.

Kulcsszavak: FMIS, farmmenedzserszoftver, IoT, digitális gazdálkodás, Smart farming

JEL: Q10

Definition of farm manager software and overview of its basic functions

Abstract

In digital agronomy, one can come across many concepts such as complex precision farm manager software, data-driven farming, smart farming. In the following study, I have attempted to define these concepts. In particular, the concept of farm management software, which can be defined as multifunctional technologies that provide support for the optimization and management of various activities on the farm based on data generated during farming and data from external sources. These systems help farmers better understand production processes, maximize yields and reduce costs, while increasing farm efficiency and promoting sustainable agricultural practices. In addition to defining farm management software, the paper details their functions and the specific benefits they offer to operators in the modern agricultural economy. By focusing on data-driven decision making, these software can play a key role in improving the efficiency of agricultural production.

Keywords: FMIS, farm manager software, IoT, digital agronomy, Smart farming

JEL: Q10

Bevezetés

A digitális vállalatirányítási rendszerek (ERP – Enterprise Resource Planning) bevezetése számos iparágban forradalmasította a vállalatirányítást. Ezek a komplex szoftverek lehetővé tették, hogy egységes és hatékony módon kezeljék műveleteiket, optimalizálják erőforrásaikat és növeljék a termelékenységet. Az rendszerek kínálta technológiai innováció előnyei a vállalati folyamatok átláthatóságában, a szervezeti hatékonyságban és a döntések alapjául szolgáló valós idejű adatok elérhetőségében rejlenek.

A digitalizáció egyre inkább teret nyer a mezőgazdaságban is és ennek hatására rengeteg adat keletkezik az agrárvállalkozásokban. Az okostelefonok, a GPS vezérelt technológia fejlődése lehetővé tette az adatgyűjtés és adatfeldolgozás új szintjének elérését. A mindennapi munkavégzés során hatalmas mennyiségű adat halmozódik fel, amelyek csak akkor válnak értékessé, ha azok megfelelően standardizált, összehasonlítható és áttekinthető formában elérhetőek.

A Web 2.0, a Globalizáció 3.0, Ipar 4.0, a Dolgok Internetje (Internet of Things – IoT), valamint a folyamatosan az élet minden területén teret nyerő digitalizáció a mezőgazdálkodási folyamatokat is átformálja. Egyre nagyobb arányban terjednek el a mezőgazdasági döntéstámogatást elősegítő farmmenedzserszoftverek. Az adatalapú döntéshozatal abban segítséget nyújthat egy gazdálkodás számára, hogy kevesebb inputanyag ráfordítással magasabb terméshozamokat érhessen el, környezetkímélőbbben működhessen és egyszerűbbé tegye a mindennapi adminisztrációt a saját belső elszámolás és a hatóságok felé egyaránt (Zambon et al. 2019, Szőke-Kovács, 2020). Egy hatékonyabban működő mezőgazdasági üzem, az adatalapú döntéshozatal segítségével képes a globális térlelésben is megállni a helyét. A mezőgazdaságban ilyen módon használt SMART megoldások folyamatosan formálják az ágazat munkaerőpiaci viszonyait is: mivel szakképzett munkaerőt igényelnek, ezért csökkenthetik az ilyen munkaerő eláramlását a rurális térségekből (Józsa-Káposzta 2017; Káposzta-Horváth 2019). Ez a folyamat hosszútávon a regionális egyenlőtlenségek csökkentéséhez is hozzájárulhat olyan módon, hogy a kisebb vagy közepes méretű gazdaságokban növeli a gazdálkodás hatékonyságát.

Az adatalapú döntéshozatal számos más iparágat átalakított és a mezőgazdaságban is egyre jelentősebb szerepet fog kapni azáltal, hogy lehetővé teszi majd a gazdálkodók számára, hogy pontosan megértsék a termelési folyamatokat és azok összefüggéseit. Ennek hatására hatékonyabban tudják kezelni az erőforrásokat, optimalizálják a termelési folyamataikat és gyorsabban tudnak reagálni a változó környezeti körülményekre. Ennek során kiemelkedő szerepet játszanak majd a farmmenedzserszoftverek, amelyek kifejezetten erre a célra lettek kifejlesztve.

A farmmenedzserszoftverek meghatározására vonatkozóan – egy új innovációról lévén szó – nincs egységes meghatározás a szakirodalomban. A mezőgazdálkodásban használt szoftverek többféle funkciót is elláthatnak: egyes programok elsősorban a mindennapi adminisztráció segítésére, a szezon végén az eredmények kiértékelését segítik, míg mások napi szintű információt nyújtanak a várható időjárásról vagy csapadékmennyiségről, mezőgazdasági folyamatokról, a raktárkészletről vagy arról, hogy az aktuális időszakban milyen kártevők vagy kórokozók ellen érdemes védekezni. Emellett vannak szoftverek, amelyek a precíziós gazdálkodás bevezetését, alkalmazását, az ott keletkezett adatok feldolgozását és kiértékelését támogatják.

Az itt közölt anyagban azt a célt tűztem ki, hogy

1. Tisztázom az ebben a témában használt kifejezések közötti különbségeket, illetve
2. Definiáljam a farmmenedzserszoftverek fogalmát,
3. Megvizsgáljam azt, hogy melyek azok a funkciók, amellyel az ilyen szoftverek rendelkeznek, valamint
4. Kategóriákba soroljam a vizsgált szoftvereket

A farmmenedzserszoftverek meghatározása

A tanulmány első részében megvizsgálom, hogy melyek azok a meghatározások, amelyekkel a mezőgazdaságban előforduló digitális megoldások tárgyalásakor a különböző szakirodalmakban találkozni lehet: precíziós gazdálkodás, smart farming, digitális agrárium, kiemelt figyelmet szentelve a farmmenedzserszoftverek (Farm Management Information Systems) fogalmára.

A precíziós gazdálkodás egy olyan stratégiát takar, amely időbeli és térbeli adatokat gyűjt és elemz, illetve ezeket olyan információkkal egészíti ki, amelyek segítségével optimalizálható a táblán belüli termesztés-technológiai folyamatokkal kapcsolatos döntéshozatal, ezzel is növelve az erőforrásfelhasználás hatékonyságát, a termelékenységet és a fenntarthatóságot a mezőgazdasági termelés során (ISPA 2024). A precíziós gazdálkodás elterjedése az előfeltétele a Mezőgazdaság 4.0 elterjedésének. A farmmenedzserszoftver használatának előfeltétele a digitalizáció, amelynek hatására elemezhető és értelmezhető adatmennyiség keletkezik (Szőke-Kovács, 2020; Porter-Heppelmann, 2014). Az adatalapú döntéshozatal pedig számos területen (operatív tervezés, hatékonyabb erőforrás allokáció, betegség előrejelzés, talaj- és öntözés menedzsment, termésbecslés stb.) hatékonyabbá teszi a termelést.

Egy másik meghatározás a „Smart Farming Technologies” meghatározást használja azokra a technológiákra, amelyek általában a precíziós mezőgazdasághoz kapcsolódnak (pl. távérzékelés, változó arányú technológiák és hozamfigyelés), a gazdaságirányítási információs rendszereket (pl. okostelefonok, számítógépek, alkalmazások és webalapú szolgáltatások), valamint az intelligens vagy digitális technológiákat (Osrof et al.). Ez a meghatározás tehát egy jóval tágabb fogalmi kerettel dolgozik, amely szerint a Smart Farming technológiák egy gyűjtőfogalmat alkotnak, amely a farmmenedzserszoftvereket is magába foglalja.

A digitális agrárium (digital agriculture) egy szintén gyakran előforduló kifejezés. Ez a modern eszközök, adatfigyelés és -elemzés, valamint adatvezérelt megoldások alkalmazását jelenti a mezőgazdaságban a mezőgazdasági rendszerek javítása és/vagy optimalizálása, a termés minőségének és hozamának növelése, a pazarlás csökkentése, valamint a kártevők és betegségek okozta nyomás kezelése céljából. A digitális mezőgazdaság alkalmazásával a mezőgazdasági termelők és kutatók képesek az információs és kommunikációs technológiát (IKT) felhasználni az adatgyűjtéssel, amelyet műholdak, érzékelők, csatlakoztatott tárgyak, okostelefonok, tárolók és adatátviteli protokollok segítségével érnek el. A digitális mezőgazdaság az ágazat legkülönbözőbb területein is felhasználható, akár a gazdaságban (a termesztési műveletek optimalizálása), akár a támogató szolgáltatásokban (az automatikusan gyűjtött adatokon alapuló mezőgazdasági döntéstámogató szolgáltatások), akár tágabb értelemben területi szinten (vízgazdálkodás, inputanyag felhasználás) vagy eszköz és infrastruktúra menedzsmentben – például géppark vagy raktározás kezelése (Abiri et al. 2023). A meghatározás kiemeli, hogy a döntések meghozásában az adatoknak van szerepe, valamint felsorolja a digitális döntéstámogatás legkülönfélébb módjait. Ugyanakkor észre kell venni, hogy ebben a rendszerben különféle megoldások egymás mellett párhuzamosan – különálló rendszerekben – létezhetnek, nem beszélhetünk integrált rendszerről.

A farmmenedzserszoftverek meghatározásához érdemes megvizsgálni az ipari termelésben használt megfelelőjét. Ahogyan a Mezőgazdaság 4.0 alapját az Ipar 4.0 tanulságai és innovációi jelentették, úgy a farmmenedzserszoftverek alapját az Ipar 4.0-ban alkalmazott ERP (Enterprise Resource Planning) rendszerek alkotják. Az ERP-rendszer egy olyan szabványosított szoftvercsomag, amely egyetlen integrált rendszerben kombinálja több üzleti funkció megoldásait (például beszerzés, könyvelés, raktározás, adminisztráció stb.). Ezáltal az ERP segít leküzdeni a szervezeti egységek és rendszerek közötti széttagoltságot. Az ERP és a farmmenedzserszoftverek más fejlődési útvonalat jár-

tak be, mivel az előbbi rendszerek merev szabványai nem voltak alkalmasak a mezőgazdasági biológiai folyamatok összetettségének kezelésére. Emiatt volt szükség olyan rendszerek fejlesztésére, amelyek alkalmasak egy mezőgazdasági vállalkozás rendszereinek az összehangolására (Verdouw et al., 2015, Ye et al. 2023). Innen ered tehát a farmmenedzserszoftverek szükségességének gondolata.

A meghatározáshoz elsőként azt vizsgáltam, hogy milyen fogalmakkal találkozni a szakmai – de nem tudományos – irodalomban és weboldalakon.

A G2.com egy, az üzleti élet különböző területein használt szoftverértékelő weboldal, amely összesítést készített a farmmenedzserszoftverekről. Egy itt talált összefoglaló szerint a farmmenedzserszoftverek központosítják, menedzselik és optimalizálják a gazdaságban zajló termelőtevékenységet. A farmmenedzserszoftver automatikusan tárolja az adatokat, figyeli és elemzi a gazdaságban zajló folyamatokat, fogyasztást és költségeket. Ezen kívül a farmmenedzserszoftver támogatja a pénzügyi menedzsmentet, különböző könyvelőprogramokkal, segíti a szezon megtervezését, a beszerzési tevékenységet és a költségvetés kialakítását (G2.com, 2021). A meghatározás automatikus adatfelvételt ígér, ezzel szemben számos farmmenedzserszoftver van a piacon használatban, amely korántsem automatikusan veszi fel az adatokat, hanem azok bevitelére, adott esetben a termelő vagy a gazdaság alkalmazottai részéről, extra adminisztrációt igényel. Ezen kívül a fent említett meghatározás nem hangsúlyozza eléggé a farmmenedzserszoftverek mezőgazdasági jellegét. Nem tartalmaz semmi olyat, ami alapján az ilyen megoldások megkülönböztethetőek lennének az ipari szektorban alkalmazott rendszerektől.

A [predictiveanalyticstoday.com](https://www.predictiveanalyticstoday.com) meghatározása nagyban hasonlít a korábban bemutatottra. Eszerint a farmmenedzserszoftvert arra használják, hogy optimalizálják és menedzseljék a gazdaságban zajló folyamatokat és termelési tevékenységet. A szoftver segít a gazdaságban zajló tevékenységek automatizálásában, úgy, mint az iratkezelés, adattárolás, tevékenységek nyomon követése és elemzése vagy akár a termelés vagy a munkarend racionalizálása. A meghatározás továbbá azt is megemlíti, hogy egy ilyen szoftver kifejezetten egy mezőgazdasági termelőegység problémáinak megoldására specializálódott ([predictiveanalyticstoday.com](https://www.predictiveanalyticstoday.com), 2021). Ez a meghatározás már érintőlegesen megemlíti a kifejezetten mezőgazdasági termelőegység számára fejlesztett funkciókat, azonban nem fejt ki részletesebben.

A MarketsAndMarkets meghatározása szerint a farmmenedzserszoftver egy olyan technológia, amely folyamat automatizálással segítséget nyújt az olyan gazdaságban zajló tevékenységek optimalizálására és menedzselésére, mint az irat- és adatkezelés, növényegészségügyi elemzések készítése vagy az állatállomány megfigyelése. A meghatározás szerint egy ilyen szoftver testre szabható megoldásokat kínál az egyes gazdaságok számára, mivel minden gazdaság különböző tevékenységeket végez. A farmmenedzserszoftvert a gazdaságokban végrehajtott feladatok tervezésére, végrehajtására, értékelésére és optimalizálására használják, és segíti a gazdákat a jobb tervezésben és a folyamatok nyomon követésében, a ráfordítások és a munkaerőköltségek megtakarításában, valamint a terméshozam javításában. A szoftver integrálva van a gazdasághoz tartozó különböző hardverekbe, eszközökbe és GPS irányítással, érzékeléssel és kommunikációs technológiák segítségével növeli a termelékenységet és csökkenti az erőforrásvesztést (MarketsAndMarkets, 2021). A meghatározás, a hagyományos vállalatirányítási rendszerek funkcióinak bemutatásán túl már részletesen kitér a mezőgazdasági folyamatokra, amelyek ellátása igazán hasznossá teszi ezt az innovációt a gazdálkodóknak.

A Digitális Agrár Akadémia meghatározása a digitális farmmenedzsmentre vonatkozóan a következő: a mezőgazdaság digitalizációja során a gazdálkodás irányítása is digitalizálódott. A farmmenedzserszoftver az adatalapú döntéshozatalra épülő, mezőgazdasági vállalatirányítási rendszer (Oláh, 2019). Fontos, hogy ez a meghatározás párhuzamba állítható a vállalatirányítási rendszerekkel, ezáltal reflektál az Ipar 4.0 és Mezőgazdaság 4.0 közötti hasonló trendekre.

A Magyar Digitális Agrár Stratégiában leírt, „komplex precíziós farmmenedzsment rendszerekre” vonatkozó meghatározás szerint a termelésben alkalmazott különböző precíziós megoldások folyamatosan adatot gyűjtenek, tárolnak és dolgoznak fel az irányítás folyamán. Az előállt adatok üzemszintű felhasználása közvetlenül javíthatja a vezetői döntések hatékonyságát. Ezen komplex rendszerek alapvető folyamata az adatgyűjtés, elemzés, döntéshozatal, beavatkozás láncolata. A Digitális Agrár Stratégia szerint a precíziós kormányzás vagy input anyag kijuttatása mellett a komplex precíziós farmmenedzsment rendszerek azok, amelyek segítségével jelentős hatékonyság növekedés elérésére képes a gazdálkodó. Ezen rendszerek folyamata az adatgyűjtés, elemzés, döntéshozatal, beavatkozás folyamata (DAS, 2019).



1. ábra. Digitális döntéshozatal alapvető folyamata

Forrás: DAS, 2019 alapján saját szerkesztés, 2022

Az 1. ábrán látható, hogy a folyamat első lépése a megfelelő információk, megbízható és érvényes adatok gyűjtése, amely a további adatelemzéseknek az alapját képezi. Egy elemzés mit sem ér, ha az elemzendő adatok minősége hibás vagy érvénytelen. Ezt követően az elemzések eredményei segítik az (adatalapú) döntéshozatalt, majd az így hozott döntések alapján következhet a megfelelő akciók végrehajtása.

Ez a meghatározás alapvetően abban különbözik a korábbiaktól, hogy az itt bemutatott rendszereknek az alapját a precíziós gazdálkodás során keletkezett adatok jelentik. Ez a meghatározás tehát beleillik a Mezőgazdaság 4.0 fejlődési folyamatába is: az adatalapú gazdálkodásnak (4.0) előfeltétele a precíziós gazdálkodás (3.0) elterjedése.

A farmmenedzserszoftverek üzemszintű bevezetésének elsődleges célja a vezetői döntéshozatal támogatása az erőforrások hatékony felhasználásának, a különböző technológiák, gazdaság és humán erőforrás területén. A hatékony döntéshozatalt az üzem adatainak összegyűjtése és a hosszútávú adatbázis építés biztosítja. A farmmenedzserszoftverek emellett összehangoltabbá teszi az együttműködést a különböző üzemterületek között (DAS, 2019). Ahogyan arra a Stratégia is rámutat a jelenleg a piacon lévő megoldások egyik részét elsősorban a gépgyártó cégek biztosították, a saját, „önálló környezetként” működő rendszerükön keresztül, amelyek a legtöbb esetben nem kompatibilisek a kifejezetten gazdaság- vagy vállalatirányítási szoftverek fejlesztésére szakosodott cégek megoldásaival, de olykor a konkurens gépgyártó cégek szolgáltatásaival sem (DAS, 2019). Ennek eredményeképpen vannak gazdaságok, ahol több rendszer egymással párhuzamosan működik, ezzel növeli az adminisztratív feladatok mennyiségét. Emellett fő problémája, hogy az egyik rendszerben tárolt adatok nem láthatóak a másik számára, ez a működés pedig továbbra is fenntartja az átláthatatlanságot.

A tudományos szakirodalomra rátérve a következő meghatározások találhatók.

Egy viszonylag korai meghatározás azokat a követelményeket rendszerezte, amelyekkel egy farmmenedzserszoftvernek rendelkeznie kell. Ezek szerint egy ilyen szoftvernek képesnek kell lennie a mezőgazdasági gépek által a működésük során generált érzékelési adatok és működési dokumentumok tárolására és rendszerezésére. Az információs rendszernek képesnek kell lennie a különböző - szabványosított és saját - adatformátumok kezelésére, valamint az adatcserére a precíziós

mezőgazdaság számára számításokat végző szolgáltatásokkal. A precíziós mezőgazdaság által megkövetelt funkciók mellett az információs rendszernek el kell tudnia látni a nyilvántartási és tervezési funkciókat is (Nikkilä et al 2010). A meghatározás kifejezetten nagy hangsúlyt fektet a precíziós gépekkel való együttműködés szükségességére, amely a többi meghatározásban kevésbé volt jelentős.

Egy másik meghatározás szerint a farmmenedzserszoftvereket arra használják, hogy támogassák egy gazdálkodásban a valós idejű döntéshozatalt, valamint a gazdálkodási előírásoknak való megfelelést, mindezt a működési adatok és az egyéb, külső paraméterek (pl. jogszabályok, legjobb gazdálkodási gyakorlatok, piaci információk stb.) automatikus adatgyűjtése és kontextualizálása révén. Az idézett tanulmány kiemeli, hogy a farmmenedzserszoftver segítségével megalapozottabbá és gyorsabbá tehetőek a döntési folyamatok (Sørensen et al. 2011).

A farmmenedzserszoftver (FMIS) a mezőgazdasági üzem működési feladatainak ellátásához szükséges adatok gyűjtésére, feldolgozására, tárolására és terjesztésére szolgáló rendszer. E funkciók közé tartozik a stratégiai és operatív tervezés, végrehajtás, valamint a földeken vagy a gazdaságokban végzett munka dokumentálása, elemzése és optimalizálása. Ezeknek a céloknak a kiszolgálására különböző döntéstámogatási- és adatbázis kezelő rendszereket alakítottak ki egy farmmenedzserszoftveren belül. A szerzők továbbá azt javasolják, hogy az intelligenciára szolgáló megoldások/eszközök a jövőben kizárólag a felhőben lesznek majd találhatóak, ezzel ellensúlyozva a stabil internetkapcsolat hiányát a vidéki területeken (Kaloxylós et al. 2012). Az idézett tanulmány ez utóbbi innovációt helyesen jóslta meg – a (szerző által ismert) farmmenedzserszoftverek azóta felhő alapú rendszerben működnek.

Egy másik, több évvel később született tanulmány (Köksal et al, 2019) a farmmenedzserszoftvert az intelligens gazdálkodás kulcselemének tekinti, amely támogatja egy gazdaság folyamatait az adatgyűjtés, a nyomon követés, a tervezés, a dokumentálás folyamatainak megkönnyítésével és a mezőgazdasági műveletek irányításának automatizálásával. A tanulmány kiemeli továbbá, hogy a farmmenedzserszoftver összekapcsolható IoT eszközökkel, például képes olyan adatok befogadására, amelyek különböző szenzorokból, gépekből, drónokból, más gazdaságokból és üvegházakból vagy egyéb rendszerekből származnak. A több forrásból származó adatokon alapuló döntések pedig eredményesebb gazdálkodást eredményezhetnek, azaz hatékonyabban ellenőrizhető a termés-hozam, a fajtakiválasztás, a kártevők elleni védekezés, az öntözés stb. (Köksal et al, 2019).

A modern farmmenedzserszoftver célja az igények kezelése a termelési költségek csökkentése, a mezőgazdasági szabványoknak való megfelelés, valamint a magas termékminőség és biztonság fenntartása érdekében az időben rendelkezésre álló információkhoz való hozzáférés, a részletes becslési, szimulációs és döntéshozatali eszközök biztosítása révén. A fentiek mindegyikét integráló döntéstámogató rendszer ezért kulcsfontosságú lépés mind a napi, mind a stratégiai döntéshozatalban (Rupnik et al. 2019). Ez a meghatározás a szimulációk, a jövőre történő becslések funkcióját is magába foglalja.

A farmmenedzserszoftverek vizsgálata során gyakran előkerül a „smart farming” kifejezés, amelynek alapja a precíziós gazdálkodás, amely során speciális digitális adatok képződnek. Az ezeken az adatokon alapuló elemzések segítik a döntéshozatalt. A smart farming egy olyan tudásalapú döntéshozatalai megközelítésre vonatkozik, amely során a különböző gépek legalább részben képesek önálló döntések meghozatalára, a gazdálkodás menedzsmentjét végző rendszerekkel együttműködésben. Ennek a rendszernek az adatain alapuló információk összegyűjtése és feldolgozása, folyamatosan, valós időben történik, a gazdaságban fellelhető gépek – mesterséges intelligencia által. Ezzel párhuzamosan a gazdálkodónak is lehetősége van a döntések korrigálására (Munz et al. 2020). Ez a meghatározás a korábbiaknál már egy lépéssel fejlettebb rendszert feltételez, ugyanis az

adatalapú döntéshozatalt már nem emberi, hanem mesterséges intelligencia végzi. Ez a mezőgazdaság jelenlegi folyamatainak túlmutat, egyúttal előre vetíti a „Mezőgazdaság 5.0” fejlődési szakaszát, az ebben várható eredményeket.

A farmmenedzserszoftverek, olyan mezőgazdasági nyilvántartó rendszerek, amelyek segítenek a gazdálkodás során keletkezett adatok menedzselésében és interpretálásában, valamint a mezőgazdasági vállalkozással kapcsolatos döntéshozatalt támogató információkat szolgáltatnak (Ammann et al. 2022). Egy másik meghatározás szerint farmmenedzserszoftvernek nevezünk azt, amikor az adatok strukturált kezelése és feldolgozása várhatóan optimalizálja a mezőgazdasági termelési láncokat és a termelés során figyelembe veszi a természeti erőforrások, például a víz és a talaj fenntartható felhasználását (Melzer et al. 2023). A meghatározás kiemeli, hogy az innovációja figyelembe veszi a társadalmi és politikai célok (fenntartható gazdálkodás) kiszolgálását, illetve optimalizálását.

A fentiek fényében véleményem szerint a farmmenedzserszoftverek a következőképpen határozhatóak meg: olyan technológia, amely a gazdálkodás során létrejött adatok alapján támogatást nyújt a gazdaságban zajló tevékenységek optimalizálására és menedzselésére. A gazdálkodás során létrejövő adatok származhatnak a gazdaságon belülről (precíziós eszközök által létrehozott adatok, saját adminisztratív adatok, saját megfigyelések (növényre, talajra, gyomfertőzőtségre, kártevőkre, kórokozókra stb. vonatkozóan)), valamint külső adatforrásból (geográfiai, ágazati, beszerzési és értékesítési adatok). A külső és belső forrásokból származó adatokat a szoftver egy rendszerben integrálja, hogy ezzel segítse a döntéshozatalt. A gazdaságban zajló tevékenységek vonatkozhatnak általános gazdaságirányításra (irat- és adatkezelés, könyvelés, munkaerő-költségek és kimutatások, folyamatok nyomon követése), valamint kifejezetten mezőgazdasági tevékenységekre (talajra vonatkozó vagy növényegészségügyi elemzések, állatállomány megfigyelése, hektár alapú statisztikák, mezőgazdasági munkagépek és munkafolyamatok nyomon követése).

Végül néhány szó a szakirodalomban szereplő terminológiákról. A szakirodalom különböző nevekkel illeti az általam farmmenedzserszoftverként meghatározott megoldásokat: adatalapú gazdálkodás, „farm management information system” (FMIS), smart farming rendszerek, komplex precíziós farmmenedzserszoftverekre stb. A továbbiakban következetesen a „farmmenedzserszoftver” kifejezést fogom használni.

A farmmenedzserszoftverek funkciói

A farm menedzser szoftverek funkcióinak elemzése során ismét érdemes először az iparban felmerülő előzményeket megvizsgálni. Az ERP rendszerek olyan multi-funkciós rendszerek amelyek az üzleti folyamatokat támogatják, úgy mint a megrendelés-kezelés, pénzügyi adminisztráció, raktár menedzsment, termelésstervezés, értékesítés, beszerzés és disztribúció. A számos funkciót ellátó rendszer lényege, hogy a folyamatmenedzsment egy integrált rendszerben zajlik, emiatt az egymásra ható folyamatok adatai automatikusan megosztásra kerülnek a teljes rendszerben közvetlenül az adatbevitelt követően (Verdouw et al., 2015). Az itt felsorolt funkciók listája korántsem teljes, hiszen ezek a rendszerek folyamatosan fejlődnek és újabb lehetőségeket biztosítanak a vállalkozások számára.

A farm menedzser szoftverek funkcióikat tekintve rendkívül széleskörű kínálatot nyújtanak. Mint ahogyan az más, Ipar 4.0 keretei között kifejlesztett, gazdaságirányítási rendszerek esetében is igaz, egy farm menedzser szoftvernek átfogó megoldásokat kell nyújtania, amelyek egy modern gazdálkodásban a legkülönbözőbb területeken képesek támogatást nyújtani. Az Ipar 4.0 számára készített vállalatirányítási rendszerekkel ellentétben a Mezőgazdaság 4.0 egy „biológiai” termelési rendszer, ahol a termelési folyamatok során nagyfokú kiszámíthatatlansággal kell számolni. Egy gazdálkodás

sikeressége függ az időjárástól, különböző kártevők és kórokozók megjelenésétől, nem lehet teljesen pontosan kiszámolni azt sem, hogy milyen gyomok milyen jellegű fertőzöttségével kell szembenéznie a gazdálkodónak az idei évben (Oláh, 2022).

A farmmenedzserszoftverek a funkciók széles skáláját fedhetik le, többek között a növénytermesztésben (pl. nitrogéntermés kiegyensúlyozása, hozamtérképezés, kijuttatási térképek), az állattenyésztésben (pl. az istállótechnológia ellenőrzése, a tevékenység nyomon követése) és az általános gazdaságüzemeltetésben (pl. biztosítások és pénzügyek, beszerzésirányítás, raktárkezelés) (Balafoutis et al., 2017, Fountas et al., 2015).

A farmmenedzserszoftverek tehát egy mezőgazdasági vállalkozás struktúráiba integrált szoftver alapú alkalmazások, különböző funkciók támogatására. Ezek között a funkciók között vannak olyanok, amelyekre minden vállalkozásnak szüksége van, úgy mint a beszerzés, készletgazdálkodás, termékmenedzsment, értékesítés, HR menedzsment, technológia menedzsment, energiagazdálkodás, ingatlangazdálkodás, minőségbiztosítás, pénzügy és számvitel. Amennyiben egy gazdálkodás növénytermesztéssel foglalkozik, akkor az olyan funkciók is fontos szerepet kapnak, mint a mezőgazdasági területek és tevékenységek menedzsmentje és riportálása, telephely menedzsment, mezőgazdasági géppark menedzsmentje. Állattartó gazdálkodások esetében ezek kiegészülhetnek a következő funkciókkal: takarmánygazdálkodás, pénzügyi menedzsment, munkaerő-gazdálkodás, tápanyag-gazdálkodás, erőforrás-gazdálkodás, készletgazdálkodás és stratégiai tervezés (Melzer et al. 2023).

A farmmenedzserszoftverek funkcióiról a S. Fountas nevével jelzett tanulmány (Fountas et al. 2015) nyújt átfogó képet. Az idézett vizsgálat 141 szoftver vizsgálata alapján 11 kategóriát határozott meg a farmmenedzserszoftverek funkcióira vonatkozóan. A továbbiakban ezeket fogom röviden bemutatni.

- *Gazdálkodási munkálatok menedzsmentje*: a mezőgazdasági tevékenységek rögzítése. Segít a tevékenységek jövőbeni tervezésében, a tervezett feladatok végrehajtásának monitorozásában. A korábban rögzített adatok alapján lehetőség van arra, hogy a korábbi eseménytörténet alapján az aktuális év tevékenységeit is tervezni lehessen.
- *Bevált gyakorlatok bemutatása*: jól bevált gyakorlatokat, feladatmegoldásokat, módszereket tartalmaz a mezőgazdálkodásra vonatkozóan. Ezek alapján lehetőség van hozambecslésre vagy annak a meghatározására, hogy egy-egy feladat elvégzésével vagy kihagyásával, várhatóan milyen eredményekre lehet számítani.
- *Pénzügyi funkciók*: becsléseket, kalkulációkat tartalmaz a gazdaság bevételeire és kiadására, a munkaerővel kapcsolatos költségekre vonatkozóan. Mindezt egységnyi, különösképpen területi (pl.: hektáronkénti) bontásban. A tervezett és aktuális költségek alapján kimutatható az, hogy a gazdálkodás mennyire életképes gazdasági szempontból.
- *Raktármenedzsment*: segíti az ellenőrzését és menedzselését minden termeléshez szükséges anyagnak, eszköznek, növényvédő szernek, műtrágyának és vetőmagnak. A mennyiségek, áruk és eszközök folyamatos kontrollja segíti a gazdálkodót a tervezésben és a menedzsmentben.
- *Nyomon követhetőség*: lehetőség biztosítása a termények, eszközök, input anyagok és földterületek állapotának és helyzetének a nyomon követhetőségére, ellenőrzésére. Az anyagok, alkalmazottak és berendezések felhasználásával kapcsolatos nyomon követhetőségi nyilvántartások könnyen archiválhatók és visszakereshetők.
- *Riportálás*: Általánosságban magában foglalja a gazdálkodási riportok készítését, így például a tervezést és irányítást, a munka előrehaladását, az utasításokat, a rendelések beszerzési költségeinek jelentését és az üzemi információkat.

- *Területi adatok:* Tartalmazza a terület jellemzőit és térképeit. Az összegyűjtött adatok elemzése útmutatásul szolgálhat a változó arányú kijuttatáshoz, legyen szó akár vetésről vagy permetezésről. Ennek a funkciónak a célja az input anyagok felhasználásának optimalizálása.
- *Értékesítés:* magába foglalja a rendelések és kiszállítások menedzsmentjét, a könyvelési rendszereket, a kifizetések nyomon követését a vállalkozások között, a szolgáltatások díjait, valamint a munkaerő, a készletek és a berendezések költségelszámolási rendszereit.
- *Gépparkmenedzsment:* Tartalmazza a gépi eszközök használatának részleteit, az átlagos munkaóránkénti vagy területegységenkénti költségeket. Magába foglalja a flottakezelést és a logisztikát is.
- *HR-menedzsment:* Ide tartozik az alkalmazottak menedzselése, beleértve például az alkalmazottak időben és térben való rendelkezésre állását. A cél a munkavállalókat érintő kérdések gyors, strukturált kezelése, mint például a munkaidő, a fizetés, a képesítés, a képzés, a teljesítmény és a szakértelem.
- *Minőség-ellenőrzés:* Tartalmazza a hatályos jogszabályi előírások szerinti folyamatfelügyeletet és a termelés értékelését (Fountas et al. 2015).

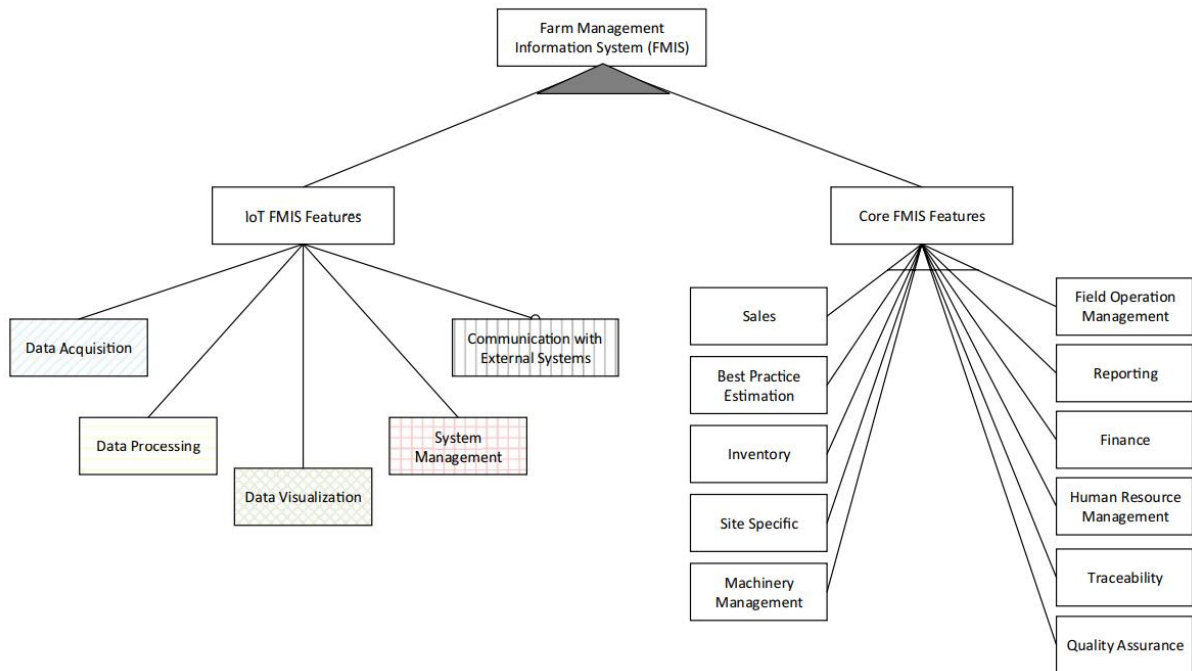
Az itt felsorolt funkciókat a következőkkel lehet kiegészíteni:

- *Döntéstámogató rendszerek integrálása:* a mindennapi gazdálkodáshoz számos olyan információ (időjárás, termény árfolyam, gombafertőzések, kártevők megjelenésére vonatkozó – előrejelzések/figyelmeztetések rendszere) szükséges, amely digitális formában is rendelkezésre áll. Ezeknek az információknak a farmmenedzserszoftverekbe való integrálásával időt lehet megtakarítani – hiszen nincs szükség egy külön applikáció vagy weboldal megnyitására.
- *Kötelező adminisztráció kitöltése, dokumentálása:* a mezőgazdasági termelőknek juttatott támogatásokhoz szükséges a megfelelő adminisztráció leadása. A farmmenedzserszoftverek egyik funkciója az, hogy ezeket az adatlapokat a megfelelő formában, leadásra készen előállítja – amennyiben előtte a szoftverben a tevékenységet megfelelően vezették.

(Például: 34/2021. (X. 6.) AM rendelet 6. §: a tápanyag-gazdálkodási tervre vonatkozó előírások. Illetve az Európai Bizottság 2011. május 25-i 540/2011/eu végrehajtási rendelete az 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a jóváhagyott hatóanyagok jegyzéke tekintetében történő végrehajtásáról).

A fent bemutatott funkciók valóban nagyrészt lefedik azokat a feladatokat, amelyek ellátását a gazdálkodók egy ilyen rendszertől elvárhatják. Talán egyedül egy olyan funkció van, amelyre a gazdálkodói igények felmerülhetnek, de a fenti felsorolásba nem beilleszthető. Ez nem más, mint a különböző növényvédő szerek és műtrágyák felhasználására, hatóanyag tartalmára vonatkozó információk. Ez a funkció több megismert farmmenedzserszoftver kapcsán is megjelent.

A fent ismertetett funkciók két részre bonthatóak: 1) a farm menedzser alapfunkciói és 2) funkciók, amelyek ellátására IoT eszközöket vesznek igénybe. A farmmenedzserszoftverek alapfunkciói közé tartozik a sales tevékenységgel kapcsolatos funkciók, a bevált gyakorlatok értékelése, az inventory menedzsment, a géppark-, a humán erőforrás-, a minőség biztosítás-, a mezőgazdasági munkálatok menedzsmentje, valamint a riportálás, a pénzügyek és a nyomon követhetőség. A farmmenedzserszoftverek IoT funkciói közé tartoznak az adatbeszerzés, az adatfeldolgozás, az adatvizualizáció, az adatbázis menedzsment és a külső rendszerekkel történő kommunikáció (Köksal et al, 2019). Ezt a meghatározást ismerteti a 2. ábrán bemutatott felosztás:



2. ábra. Farmmenedzserszoftverek funkciói

Forrás: Köksal et al, 2019

A farmmenedzserszoftverek kategorizálása

A Farmmenedzserszoftverek egy heterogén csoportot alkotnak, amelyek funkcióikat tekintve a különböző feladatok ellátására lehetnek képesek. Egy 2015-ben készült tanulmány négy kategóriába sorolja őket: (1) általános rendszerek, (2) sales orientált rendszerek, (3) helyspecifikus rendszerek, és (4) komplett rendszerek. Az alaprendszerek korlátozott számú funkciót kínálnak, amelyek jellemzően a hagyományos gazdálkodást támogatják. A sales orientált rendszerek elsősorban az termékértékesítésre és a marketingre koncentrálnak, valamint a raktármenedzsmentre és a pénzügyi funkciók ellátására. A harmadik csoportba tartozók, amely a helyspecifikus rendszerek elnevezést kapta, a precíziós gazdálkodást hivatottak támogatni. Végül a negyedik csoportba, azaz a komplett rendszerek közé soroltak a korábban említett funkciók közül többet is elláthatnak. A tanulmány szerint az ebbe a kategóriába tartozó szoftverek között volt a legmagasabb a web-alapú szoftverek és mobilalapú applikációk aránya (Fountas et al. 2015).

A tanulmány arra is rámutat, hogy különbséget lehet tenni a kutatásra használt farmmenedzserszoftverek és az üzleti céllal forgalomba hozott szoftverek között. A kutatási célú szoftverek gyakrabban használnak komplex elemzéseket, például kapcsolatban állnak a „dolgok internetének” fogalmához (Internet of Things – IoT) kapcsolódó decentralizált rendszerekkel és a rendszeren kívüli web szerverekkel. Emellett a kutatási célú farmmenedzserszoftverek a szabványoknak való megfeleléssel, az automatizált adatrögzítéssel és az interoperabilitási (folyamatok egymáshoz alakításával vagy igazításával kapcsolatos) kérdésekkel foglalkoznak.

Ezzel szemben az üzleti céllal forgalomba hozott szoftverek esetében gyakoribbak a napi munkát támogató funkciók, amelyek a hatékonyabb erőforrás-gazdálkodást vagy termelésstervezést támogatják. Ilyen, mindennapi munkát támogató funkciók közé tartozik az olyan irodai feladatok ellátása, mint például költségvetés-tervezés, pénzügyek, nyilvántartás, gépközelés és dokumentálás (Köksal et al, 2019).

Anyag és módszer

A kutatás során forrásfeldolgozást használtam és arra törekedtem, hogy áttekintsem, illetve egy feltáró munka keretében ismertessem a témában megjelent releváns hazai és nemzetközi szakirodalmat. Jelen tanulmány összefüggésrendszerben értelmezi és dolgozza fel az eddig rendelkezésre álló ismereteket.

Ez a munka kiinduló pontja a későbbi, nagy adatbázisokon alapuló kutatásoknak, valamint megalapozza a jövő publikációimnak a keretrendszerét.

Eredmények

A digitális agronómiában előforduló kifejezésekre vonatkozóan nincs egységes definíció. Az ezzel foglalkozó tudományos szakirodalom számos kifejezést használ.

Az adatalapú gazdálkodás azt a döntési rendszert jelenti, amely segítséget nyújthat abban, hogy egy gazdaság kevesebb inputanyag ráfordítással magasabb termés hozamokat érhessen el, környezetkímélőbben működhessen, hatékonyabban használhassa fel a rendelkezésre álló erőforrásait és a döntéseit egzakt mérésekre alapozva hozhassa meg.

A precíziós gazdálkodás egy olyan stratégiát takar, amely időbeli és térbeli adatokat gyűjt és elemz, illetve ezeket olyan információkkal egészíti ki, amelyek segítségével optimalizálható az adott területen belüli termesztés-technológiai folyamat, ezzel is növelve az erőforrásfelhasználás hatékonyságát.

A smart farming olyan precíziós gazdálkodáson alapuló rendszer, amelyben a különböző gépek legalább részben képesek önálló döntések meghozatalára, a gazdálkodás menedzsmentjét végző rendszerekkel együttműködésben.

A farmmenedzserszoftverek (FMIS) a következőképpen határozhatóak meg: olyan multifunkcionális technológia, amely a gazdálkodás során létrejött, valamint a külső forrásokból származó adatok alapján támogatást nyújt a gazdaságban zajló, különböző tevékenységek optimalizálására és menedzselésére.

A farmmenedzserszoftverek funkciói között megtalálható a gazdálkodási munkálatok menedzsmentje, a bevált gyakorlatok bemutatása, a pénzügyi funkciók, a raktár menedzsment, a nyomon követhetőség, a riportálás, a területi adatok, az értékesítés, a géppark menedzsment, a HR menedzsment, a minőség ellenőrzés, valamint a döntéstámogató rendszerek integrálása és a kötelező adminisztráció kitöltésére, dokumentálására kialakított funkciók.

A kategóriákat tekintve beszélhetünk általános rendszerekről, sales orientált rendszerekről, helyspecifikus rendszerekről és komplett rendszerekről.

A téma fentiek alapján történő feldolgozása után a következő kutatási kérdések vetődnek fel:

- a. Milyen a nyitottság az ágazatban dolgozó gazdálkodók részéről a farmmenedzserszoftverek mindennapi használatának bevezetésére vonatkozóan?
- b. Kimutatható-e hatékonyság vagy eredményesség növekedés az olyan gazdaságok körében, amelyek integrálták a farmmenedzserszoftverek használatát a mindennapi működésükbe azokkal szemben, akik nem?
- c. A felhasználói tapasztalatok alapján a farmmenedzserszoftverek egyszerűbbé teszik-e a kötelező adminisztráció (termesztési napló, műtrágya felhasználás stb.) riportálását a hatóságok felé?

- d. Milyen nehézségei vagy akadályozó tényezői vannak egy ilyen szoftver bevezetésének? Milyen lépéseket lehet megkülönböztetni a bevezetés folyamatában?
- e. Segíti-e a gazdálkodást és a gazdaság irányítását a farmmenedzserszoftverek bevezetése?
- f. Vannak-e hiányzó megoldások, amelyeket jelenleg nem tartalmaznak a farmmenedzserszoftverek és a végfelhasználók részéről igény mutatkozik ezeknek a funkcióknak a fejlesztésére?

További empirikus vizsgálat indokolt a jelen tanulmányban megfogalmazott kutatási kérdések alapos vizsgálatához. A fentebb megfogalmazott kérdések vizsgálatához kvantitatív, nagymintás kérdőíves módszertani megközelítés lenne a legmegfelelőbb és leghatékonyabb, amivel biztosítani lehetne a statisztikai érvényességet és megbízhatóságot. Egy ilyen kutatás lehetővé tenné a többváltozós elemzéseket és a korrelációk és az ok-okozati összefüggések lehetséges azonosítását, szignifikáns összefüggések kimutatását. Ez a megközelítés megkönnyítené azt, hogy átfogó képet kapjunk arról, hogyan viszonyulnak a gazdálkodók, mint végfelhasználók a farmmenedzserszoftverek témájához.

Az ebben a cikkben megvilágított operatív meghatározások és fogalmi keret szilárd alapot nyújtanak a későbbi tudományos vizsgálatokhoz, a hipotézisek felállításához és további kutatási terv kidolgozásához. Ez a munka nagy mértékben hozzájárulhat majd a jövőbeli vizsgálatok sikeres kivitelezéséhez.

Hivatkozott források

- Abiri, R. – Rizan, N. – Balasundram, S. K. – Shahbazi, A. B. – Abdul-Hamid, H. (2023): Application of digital technologies for ensuring agricultural productivity. *Heliyon* 9 (2023) e22601. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22601>
- Ammann, J. – Walter, A. – El Benni, N. (2022): Adoption and perception of farm management information systems by future Swiss farm managers – An online study. *Journal of Rural Studies*, 89, 298-305. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.12.008>
- Boldt, J. – Hansen, U. E. – Nygaard, I. – Traerup, S. L. M. (2012): Overcoming Barriers to the Transfer and Diffusion of Climate Technologies. Roskilde.
https://www.researchgate.net/figure/The-S-curve-of-technology-diffusion_fig5_323265110
https://www.researchgate.net/publication/323265110_Overcoming_Barriers_to_the_Transfer_and_Diffusion_of_Climate_Technologies A letöltés ideje: 2022.03.12
- Digitális Jólét Program, Magyarország Digitális Agrár Stratégiája 2019-2022; 2019 augusztus. <https://digitalisjoletprogram.hu/files/24/2e/242e263bd2b441f6f30cf400e06e1e4a.pdf>
A letöltés ideje: 2022.03.12
- Fountas, S. – Carli, G. – Sørensen, C.G. – Tsiropoulos, Z. – Cavalari, C. – Vatsanidou, A. – Liakos, B. – Canavari M. – Wiebensohn, J. – Tisserye, B. (2015): Farm management information systems: Current situation and future perspectives. *Computers and Electronics in Agriculture*, 115. 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2015.05.011>
- G2.com: Best Farm Management Software – What is Farm Management software?
<https://www.g2.com/categories/farm-management> A letöltés ideje: 2021.09.17
- International Society of Precision Agriculture (ISPA): Precision Agriculture Definition. Revised January 2024. <https://www.ispag.org/about/definition> A letöltés ideje: 2024.02.19

- Józsa, V. – Káposzta, J. – Nagy, H. (2017): Is smartness the privilege of cities? Pilot development and application in the Hungarian-Slovak border region. *Romanian Journal of Regional Science*. Vol. 11, No.2, Winter. <https://rjrs.ase.ro/wp-content/uploads/2017/03/V112/V1122.Josza.pdf>
- Kaloxylou, A. – Eigenmann, R. – Teye, F. – Politopoulou, Z. – Wolfert, S. – Shrank, C. – Pesonen, L. (2012): Farm management systems and the future internet era. *Computers and Electronics in Agriculture*. 89, 130–144. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2012.09.002>
- Káposzta, J. – Horváth, P. (2019): A smart falu koncepciójának főbb összefüggései és kapcsolódása a hazai vidékgazdaság fejlesztésstratégiájához. *Tér és Társadalom*. 33-1. <https://doi.org/10.17649/TET.33.1.3091>
- Köksal, Ö. – Tekinerdogan, B. (2019): Architecture design approach for IoT-based farm management information systems. *Precision Agriculture*. 20, 926–958. <https://doi.org/10.1007/s11119-018-09624-8>
- Markets & Markets, Farm Management Software Market with Covid-19 Impact Analysis by Application (Precision Farming, Livestock, Aquaculture) <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/farm-management-software-market-217016636.html> A letöltés ideje: 2021.09.17
- Melzer, M. – Bellingrath-Kimura, S. – Gandorfer, M. (2023): Commercial farm management information systems - A demand-oriented analysis of functions in practical use. *Smart Agricultural Technology* 4 (2023) 100203. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2023.100203>
- Munz, J. – Gindele, N. – Doluschitz, R. (2020): Exploring the characteristics and utilisation of Farm Management, Information Systems (FMIS) in Germany. *Computers and Electronics in Agriculture*, 170. szám, 105-246 old. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105246>
- Nikkilä, R. – Seilonen, I. – Koskinen, K. (2010): Software architecture for farm management information systems in precision agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture* 70 328–336. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.08.013>
- Oláh, I.: Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Digitális Agrár Akadémia programja, 2019 <https://www.nak.hu/kiadvanyok/digitalis-agrarakademia-2019/3-digitalis-farm-menedzsment> A letöltés ideje: 2022.03.12
- Osrof, H. Y – Tan, C.L. – Angappa, G. – Yeo, S.F. – Tan, K. H. (2023): Adoption of smart farming technologies in field operations: A systematic review and future research agenda. *Technology in Society* 75. 102400. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102400>
- Porter, M.E. – Heppelmann J.E. (2014): Wie smarte Produkte den Wettbewerb verändern. *Harvard Business manager*. 12, 1-28. <https://docplayer.org/12324512-Wie-smarte-produkte-den-wettbewerb-veraendern.html> A letöltés ideje: 2022.03.17
- Rupnik, R. – Kukar, M. – Vračar, P – Košir, D. – Pevec, D. – Bosnić, Z. (2019): AgroDSS: A decision support system for agriculture and farming. *Computers and Electronics in Agriculture* 161. 260–271. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.04.001>
- Sørensen, C. G. – Pesonen, L. – Bochtis, D. D. – Vougioukas, S. G. – Suomi, P. (2011): Functional requirements for a future farm management information system. *Computers and Electronics in Agriculture*, 76(2), 266–276. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2011.02.005>
- Szőke, V. – Kovács, L. (2020): Mezőgazdaság 4.0 – relevancia, lehetőségek, kihívások. *Gazdálkodás*. 64(4), 289-304. https://www.researchgate.net/publication/344284006_Mezogazdasag_40_-_relevancia_lehetosegek_kihivasok A letöltés ideje: 2023.10.10

- Top 9 Farm Management Software <https://www.predictiveanalyticstoday.com/top-farm-management-software/> A letöltés ideje: 2021.09.17
- Verdouw, C.N. – Robbemon, R.M. – Wolfert, J. (2015): ERP in agriculture: Lessons learned from the Dutch horticulture. *Computers and Electronics in Agriculture*. 114. 125–133. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2015.04.002>
- Ye, H. – Wang, Y. – Zhang, Y. – Hu, X. – Wei, C. – Zhao, W. – Li X. (2023): Digital transformation of agriculture: A new integrated modeling framework for arable farm enterprises. *Computers and Electronics in Agriculture*. 212.108041. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.108041>
- Zambon, I. – Cecchini, M. – Egidi, G. – Saporito, M. G. – Colantoni, A. (2019): Revolution 4.0: Industry vs. Agriculture in a Future Development for SMEs. *Processes*. 7, 1-36. <https://doi.org/10.3390/pr7010036>

Szerző

Dajka Máté Ferenc

ORCID <https://orcid.org/0009-0005-3608-5442>

Doktorandusz hallgató

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola

E-mail-cím: dajka.mate@gmail.com

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /
A cikkre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik*
[CC-BY-NC-ND-4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Az eredményes csoportok humán tényezői és munkavállalóra gyakorolt hatásuk

Fehérné Kiss Marianna, Hebeny-Fuchs Orsolya, Mikola Gergely, Kőműves Zsolt

Összefoglalás

A cégek alapvető célja és érdeke az eredményes működés. Abhoz, hogy ezt elérjék és tartósan fenn tudják tartani, számos tényezőt és tevékenységet kell a figyelem középpontjába állítaniuk. Tanulmányunk e kérdéskört az ember oldaláról közelíti meg. A munkavállalók és vezetők személye, és egyéni teljesítménye mellett, ezeknek a dolgozóknak csoportként is együtt kell tudniuk működni.

Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy a válaszadók munkáltatói által adott teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoport vezetője rendelkezik-e a Sinek-féle öt alapvető vezetői készséggel? Ez a csoport megfelel-e a Lencioni (2009) által leírt sikeres csoportokra vonatkozó öt kritériumnak? A válaszadó rendelkezik-e a Lencioni (2016) által megfogalmazott „Ideális csapatjátékos modell-ben” szereplő három tulajdonsággal? Illetve az eredményes csoportok tagjai elkötelezettebb alkalmazottak-e? Reményeink szerint ezekre a kérdésekre az olvasó gyakorlatban is hasznosítható válaszokat fog kapni.

Primer kvantitatív kutatás keretében 140 főt értünk el kérdőívünkkel. A kapott eredményeket összegezve a négy kutatási hipotézist alapvetően helytállónak bizonyult, közepesen erős, vagy gyenge lineáris kapcsolatot mutatva.

Összefoglalva úgy véljük, hogy amennyiben a szervezetek nagyobb sikereket szeretnének elérni, illetve célul tűzözik ki az „ideális” munkavállalók megtartását, akkor finomhangolásra van szükség a gyengébb eredményt mutató területek és részfolyamatok esetén. Mindezt a vállalat szemléletmódja, és/vagy a vezetői gondolkodásmód és magatartás megváltoztatásával lehet megvalósítani.

Kulcsszavak: csoport, teljesítményértékelés, eredményesség, vezetői készségek, beosztott, elkötelezettség

JEL: J24

Human factors of successful teams and their impact on employees

Abstract

The basic goal and interest of companies is efficient operation. In order to achieve this and be able to maintain it permanently, organizations need to focus on number of factors and activities. Our study intends to approach this question from the human side. In addition to the personality and individual performance of team members and managers, these employees must also be able to work together as a group.

In our research, we examined whether a team – which was effective based on the the results of the performance evaluation given by the respondents' employers – meets the five criteria for successful groups described by Lencioni? Whether the leaders of these effective groups have Sinek's five basic leadership skills? Whether the team members of these groups have the three qualities included in the "Ideal Team Player Model" formulated by Lencioni? And

whether they are more committed? We hope that our readers will receive answers to these questions that can be used in practice.

In the framework of primary quantitative research, we reached 140 people with our questionnaire. Summarizing the obtained results, the four hypotheses proved to be basically correct, showing moderately strong or weak linear relationship.

We conclude that if organizations want to achieve greater success or aim to retain "ideal" employees, fine-tuning is necessary in the areas and processes that show weaker results. This can be achieved by changing the company's approach and/or management mindset and behavior.

Keywords: *team, performance evaluation, effectiveness, leadership skills, subordinate, commitment*

JEL: *J24*

Bevezetés

Kutatásunk témájának aktualitását az a tapasztalat nyújtotta, hogy számos csoport kitűzött célokhoz viszonyított eredménye elmarad az elvárttól. Ez nem csak haszonkiesést okoz az adott szervezetnek, de emellett sokszor csak jelentős idő- és pénz ráfordításával tudják a cégek a probléma gyökerét megtalálni és a kiváltó okokat megszüntetni. Célunk, hogy kutatásunk eredményei alapján a vezetők könnyebben megtalálják a „miérteket”, így célirányosan tudjanak a problémás területeken beavatkozni és változtatásokat, fejlesztéseket eszközölni. A témát humán oldalról közelítjük meg, hiszen a legfontosabb sikertényező mind közül az ember: a vezető és a csapattagok, valamint a köztük meglévő kapcsolat. Csak az ember képes arra, hogy célokat tűzzön ki, valamint arra is, hogy változásokat kezdeményezzen, majd végrehajtsa azokat. Kizárólag ő az, aki napjaink felgyorsult világában a gyakran elvárt megújulás forrása lehet. Az emberi tényező meghatározó szereppel rendelkezik tehát az üzleti sikerek elérésében és fenntartásában.

Miért fontos a szervezeteknek, illetve menedzsmentnek és a munkavállalóknak, hogy egy adott célra, munkaterületre, projektre szerveződött csoport hatékonyan működjön? Mert ezzel:

- a vállalkozás versenyelőnyre tehet szert,
- a szervezet nagyobb sikereket érhet el,
- csökken az elbocsátás és munkahelyi elvándorlás veszélye,
- nő az dolgozói elismerés és az előrelépési lehetőségek esélye,
- az önmegvalósítás lehetőségét teremti meg a dolgozók számára.

Az eredményességet nagyban befolyásolhatja, hogy a munkavállalók elégedetten és elkötelezetten dolgoznak a szervezeti célokért, vagy csupán bejárnak a céghez, mert jelenleg nincs más lehetőségük, miközben folyamatosan új munkahelyet, jobb lehetőségeket keresnek a maguk számára. Könnyű belátni, hogy a két hozzáállás közül az első biztosítja a nagyobb hozzáadott értéket a munkavégzés során.

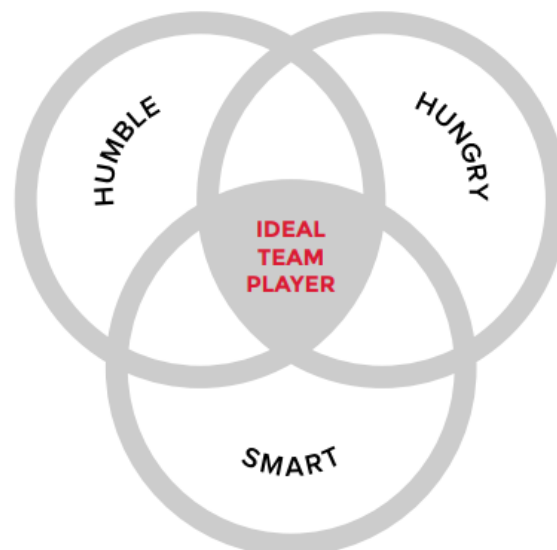
Szakirodalmi áttekintés

A szervezetek legfontosabb erőforrása, de egyben egyik legnagyobb költségtényezője a munkavállaló, vagyis az ember. Egy jól teljesítő csapat többletértéket hoz létre a vállalkozás számára (Holtzman–Anderberg, 2011; Ton et al. 2022). Fontos az is, hogy ehhez vonzóvá tegyünk a szervezetet, mivel a fiatal generációk számos paramétert figyelembe vesznek, mielőtt elfogadnak

egy állásajánlatot (Szabó-Szentgróti et al. 2016). A nem megfelelően kiválasztott és irányított csapattagok azonban nemcsak hátráltatják a vállalat eredményes működését, hanem gazdaságilag is megterhelik azt (Ton et al. 2022). Ezért nagyon fontos, hogy a „megfelelő emberek szálljanak fel a buszra”. Jim Collins kutatócsoportjával 1453 tőzsdén jegyzett céget vizsgált meg. Megfigyelte és könyvében leírta, hogyan lesz egy szimplán jól teljesítő szervezetből kiváló eredményeket elérő vállalat.

Úgy véli a korábbi megközelítés, miszerint a legfőbb érték az ember, téves. Állítása szerint „nem az ember a legfőbb érték, hanem a megfelelő ember” (Collins, 2001: 25). Ez evidensnek tűnő elgondolás, a tapasztalat mégis azt mutatja, hogy a kiválasztási folyamatok során elsősorban szakmai tudás és szakmai alkalmasság alapján döntenek arról, hogy a jelentkezők közül kiket alkalmazzanak. (Smither et al. 1993). Van azonban elmozdulás abba az irányba is, hogy ne a legjobban teljesítő, hanem a legjobban illeszkedő jelöltet vegyék fel, aki hosszú távon képes értéket teremteni a szervezet számára (Schmalíng et al. 2019). Különböző vizsgálatok bizonyították, hogy a sikeresnek tekintett cégek máshogy viszonyulnak a humán erőforrás kérdéséhez. Amikor eldöntik, hogy kik a *megfelelő emberek* a számukra, olyankor nagyobb hangsúlyt fektetnek a jellembeli tulajdonságokra, mint az iskolai végzettség vagy a szakmai tapasztalat meglétére. (O’Meara–Petall, 2009; Velde–Hopkins, 1994). Ezekkel a könnyebben felmérhető konkrétumokkal szemben „a jellem, a munkamorál, az intelligencia, a kötelezettségeknek való megfelelés és az alapértékek mélyebben gyökereznek” (Collins, 2001: 68). Sokan és sokféleképpen írtak már arról, hogy milyen tulajdonságokkal kellene, hogy rendelkezzen egy jól teljesítő munkavállaló, aki egy jól működő csoport tagjává válhat (Kim et al. 2006; Golo 2017; Jones et al. 2017).

Ezzel szemben nagyon egyszerűnek tűnő módszert dolgozott ki Patrick Lencioni, a The Table Group alapítója és elnöke. Az 1997 óta működő vállalat fő célja, hogy a vezetőket segítse a vállalatuk hatékonyabbá tételében. Lencioni és kollégái magukon ismerték fel és próbálták ki azokat az alapelveket, amelyeket mind munkaerő-felvételhez, -fejlesztéshez és -elbocsátáshoz is alkalmaztak. Közel 20 éves gyakorlatot követően, amikorra elég tapasztalatuk halmozódott fel, mindenki számára elérhetővé tették ezt a modellt (Lencioni, 2016) Ezt mutatja be az 1. ábra.



1. ábra: A Lencioni-féle ideális csapatjátékos jellemzői

Forrás: <https://www.tablegroup.com/download/the-ideal-team-player-model-and-summary/>

Lencioni szerint három elengedhetetlen tulajdonsággal kell rendelkezzen az a munkavállaló, akit ő „ideális csapatjátékosként” tud elképzelni: szerény (humble), tette kész (hungry), és jó emberismerő (smart). A modellben e három elemnek a következő kombinációit azonosítja:

- Vannak, akik a háromból egyik tulajdonsággal sem rendelkeznek. Kiválasztás során a döntéshozatalkor velük van a legkönnyebb dolga a vezetőknek, mert ők nagy valószínűséggel nem felelnek meg az interjúkon.
- „Gyalogok”: így nevezte el Lencioni azokat a munkavállalókat, akik esetén egyedül az alázat figyelhető meg. Kedves, jóhiszemű emberek, akiknek azonban nem fontosak a feladataik és nem tudnak hatékony kapcsolatot létesíteni a kollégáikkal, ezért kevésbé járulnak hozzá a csapat eredményességéhez. Olyan csoportban tudnak hosszú távon megmaradni, ahol fontos a harmónia és nincs nagy hangsúly a teljesítményen.
- „Buldózer”: Ők a csak lelkes, tette kész jellemvonással rendelkező csapattagok, akikben nincs sem alázat és nem is jó emberismerők. A feladatukat ugyan elvégzik, de közben csak önmagukra, a saját érdekeikre figyelnek.
- „Sármőr”: Ők azok, akik jól kommunikálnak és jól kijönnek a többiekkel, de a másik két jellemvonással nem rendelkeznek, vagyis nincs meg bennük a feladatok iránti lelkesedés és a munka iránti alázat.
- „Akaratlan bajkeverő”: akiben megvan az alázat és a lelkesedés, de nem jó emberismerő.
- „Szerethető naplopó”: ő az, aki alázatos és jó emberismerő, de nem lelkes. Hajlamos arra, hogy épp csak annyit dolgozzon, amennyit elvárnak tőle, amennyit muszáj.
- „Ügyeskedő taktikus”: ő jó emberismerő és lelkes is, azonban hiányzik belőle az alázat. Ez a típus becsvágyó és keményen is dolgozik, azonban csak addig, ameddig az a személyes érdekeit szolgálja.
- „Ideális csapatjátékos”: akiben mindhárom jellemző megvan: lelkes, alázatos és jó emberismerő. Sem a figyelem, sem az elismerés tekintetében nem én-központú. Szívesen osztozik a dicsőségben másokkal. Felelősséget vállalva, energikusan dolgozik és mindent megtesz a csoport érdekében, amit csak tud. A csapat tagjaival úgy bánik, hogy társai érezzék az elismerést és megértést a részéről.

A fenti típusok beazonosítása azt a célt szolgálja, hogy a csapaton belül felismerjék egyiket vagy másikat és célirányosan tudják fejleszteni a hiányosságokat, hiszen ezek a készségek nem velünk születettek, hanem gyakorlás útján sajátíthatók el. A leírtaknak megfelelően tehát ahhoz, hogy egy csapat sikeres legyen, bizonyos feltételeknek teljesülni kell mind a vezetők, mind a munkavállalók részéről. Ezek közé tartoznak a megfelelő kompetenciák, a világos teljesítménymutatók, az elkötelezettség a közös cél iránt, az összehangolt erőfeszítések, minden tag hozzájárulása és a munkáltatói támogató környezet.

A siker felé vezető úton számos hatás éri és befolyásolja a csoportok vezetőit. A külső környezeti tényezők a társadalmi/szociális hatásokat, a gazdasági és politikai tényezőket, valamint a szervezet (a cég) karakterisztikáinak hatását foglalják magukba (Szerb, 2000). Emellett a siker elérésében fontos szerepet játszanak a vezető belső, pszichológiai tulajdonságai, vagyis a belső faktorok. Ide sorolhatjuk a személyiségjegyeket, a személyes tulajdonságokat és az egyéni motivációs tényezőket. Jelen tanulmányunk ez utóbbi összetevőkre igyekszik rávilágítani.

Az elmúlt években megfigyelhető egy általános érdeklődés a hatékony csoportvezetők ismérveinek meghatározása iránt (Wang et al. 2014; Peltokorpi–Hasu, 2015). Mégis viszonylag kevés kutatás áll rendelkezésre a vezetők egyéni jellemzőinek vizsgálatáról, mint például a személyiségvonások, eredményességük összetevői vagy éppen a motivációjuk (Joshi et al. 2009; Colbert et al. 2012; Keller 2017; Lukovszki 2011). Zoltayné és Szántó (2011) vizsgálataik során arra

a megállapításra jutottak, hogy a menedzsmentképeségek és a szervezetek versenyképessége között – magyar mintát vizsgálva – pozitív kapcsolat áll fenn. A jobban teljesítő, proaktívabb csapatok vezetői rendre felkészültebbek, jobb vezetői képességekkel bírnak, kockázatvállalóbbak, mint a hagyományos értelemben vett szervezetek vezetői. Sinek (2009) szerint két fontos dolgot kell szem előtt tartani, ha a szervezetek célja nemcsak a rövid távú haszon-maximalizálás, hanem a hosszú távú fejlődés és életképesség is:

1. A vezetőnek ismernie kell a szervezet valódi célját, vagyis a miértet.

Egy jó vezető a beosztottjait inspirálja és bátorítja. Sinek (2009, 2010, 2014) az általa „aranykörnek” (2. ábra) nevezett ábrán mutatta be, hogy bár arra a kérdésre minden szervezet és vezető könnyen tud válaszolni, hogy *MIT* szeretne megvalósítani, egy jól kidolgozott stratégia esetén még arra is van terv, hogy mindezt *HOGYAN* akarja véghez vinni, ám az igazán sikeres cégek arra összpontosítanak a márkanévük építése során, hogy *MIÉRT* is akarják azt tenni, amit tesznek (Kereszneyi 2023). Ha a gondolkodásmód a *miértből* indul ki és halad a *hogyan*, valamint a *mit* felé, akkor lesz képes a vezető másokat is inspirálni (Katonáné et al. 2017).

2. Egy vezetőnek ismernie kell a beosztottakat és törődniük kell velük.

A sikeres vezetőknek nem az alkalmazottakat kell megváltoztatniuk, hanem olyan – bizalmon alapuló – cégkultúrát és munkakörnyezetet kell megteremtíteniük, amely a legjobbat hozza ki az emberekből.

Ha kialakult egy megfelelő hozzáállású csoport és az élére a fent vázoltak szerint működő vezető került, de mégis probléma jelentkezik, az alábbi – egymásra épülő – tényezőket megvizsgálva juthatunk el a probléma gyökeréig:

- bizalom,
- konstruktív vitázás,
- elkötelezettség a döntések és lépések mellett,
- számonkérés lehetősége,
- közös célok és eredmények előtérbe helyezése.

A modellt Patrick Lencioni dolgozta ki, akinek a vállalata több, mint 20 éve támogatja a vezetőket abban, hogy a szervezetüket hatékonyabbá tegyék. Szerinte egy csapat akkor működik jól, ha a fent felsorolt – egymásra épülő – tényezők megvalósulnak (Lencioni, 2009). Ezt a koncepciót mutatja be a 2. ábra:



2. ábra: Az eredményes csoport Lencioni-féle öt tényezője

Forrás: <https://www.tablegroup.com/download/the-five-dysfunctions-model-and-summary/>

A fenti tényezők meglétét (vagy hiányát) egy adott csoporton belül alulról felfelé haladva kell megvizsgálni, mert az egyes szintek az előzőekre épülnek rá. A valóságban, ha a csapat hajlamosnak bizonyul akárcsak az egyik tényezőre – vagyis annak hiányára –, azaz, ha hagyjuk, hogy az öt rendellenesség egyike megjelenjen, a csapatmunka hatékonysága máris hanyatlásnak indul. A továbbiakban Sinek (2009) és Lencioni (2016) modelljeit használjuk fel kutatási munkánk során.

Anyag és módszer

Önálló kutatásunk célja az volt, hogy felmérjük, milyen összefüggés van a válaszadók munkáltatói által a teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoport, valamint:

- a vezetői kvalitások,
- a sikeres csoport jellemzői,
- az ideális csoporttagok jellemzői
- és a dolgozói elkötelezettség között.

1. táblázat: Vizsgálati minta bemutatása

NEM	fő
nő	100 (71%)
férfi	40 (29%)
ÉLETKOR SZERINTI FELOSZTÁS	fő
'Baby-boom' generáció (született 1946-1964)	16 (11%)
'X'-generáció (született 1965-1979)	62 (44%)
'Y'-generáció (született 1980-1994)	55 (39%)
'Z'-generáció (született 1995-2010)	7 (5%)
ISKOLAI VÉGZETTSÉG	fő
alapfokú vagy egyéb végzettség	3 (2%)
középfokú végzettség	27 (20%)
felsőfokú szakképzés v. főiskolai végzettség	62 (44%)
egyetemi szintű vagy ennél magasabb végzettség	48 (34%)
MUNKAHELY TÍPUSA	fő
állami tulajdonú cég	29 (21%)
magántulajdonban lévő kisvállalat	66 (47%)
multinacionális nagyvállalat	25 (18%)
egyéb	20 (14%)
BETÖLTÖTT POZÍCIÓ	fő
alkalmazott	85 (61%)
középvezető (alkalmazott beosztottakkal)	31 (22%)
felsővezető (középvezető beosztottakkal)	4 (3%)
tulajdonos	14 (10%)
egyéb	6 (4%)

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

A kutatás megkezdése előtt megfogalmazott kutatási hipotéziseink az alábbiak voltak:

1. hipotézis: A vállalati teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoport működéséhez szükséges, hogy a csoport tagjai egyénileg is rendelkezzenek a Patrick Lencioni "Ideális csapatjátékos" modelljében szereplő három követelménnyel: alázat, lelkesedés és emberismeret.

2. hipotézis: A vállalati teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoport működéséhez szükséges a Simon Sinek-féle vezetői készségek megléte a csoport vezetőjénél.

3. hipotézis: A vállalati teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoport működéséhez szükséges, hogy a csoport a Patrick Lencioni-féle öt tényezőnek megfeleljen: eredmények, felelősségvállalás, elkötelezettség, konfliktuskezelés, bizalom.

4. hipotézis: A vállalati teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoportokban a csapattagok elkötelezettebbek a szervezet iránt.

Mind a négy kérdéskört abból a szempontból vizsgáltuk, hogy a csoport, amelyben a válaszadó mindennapi munkáját végzi, a munkáltatójától (vezetőjétől) kapott visszajelzés alapján eredményes-e. A hipotézisek vizsgálatához a primer kutatás eszközeként a kvantitatív kérdőíves adatfelvételt választottuk. A kérdőív elkészítéséhez a Google mindenki számára elérhető online kérdőív szolgáltatását használtuk. A vizsgálati minta összetétele az 1. táblázatban látható.

A válaszadóknak vezetőjükkel közösen eltöltött munkaéveinek száma átlagosan 6 év, szórása pedig 6,7 év. A leggyakrabban előforduló közösen végzett munka ideje a 2 év, a középső érték pedig 4 év. A primer, kérdőíves kutatás lebonyolítása 2020. január 28. és február 7. között történt véletlen mintavételezési eljárással.

Kutatási kérdőívek

A kutatáshoz kizárólag saját kérdőíveket használtunk. A hat kérdőívet összesen 140 fő töltötte ki.

1. Az Általános kérdőív demográfiai adatokra vonatkozó kérdéseket tartalmazott (nem, életkor, iskolai végzettség), valamint a jelenlegi munkaviszonnyal és felettséssel kapcsolatos három általános kérdést (munkahely típusa, betöltött pozíció, jelenlegi felettséssel a munkahelyen közösen eltöltött idő).

2. Csoport eredményesség mérőszámai

Ez a 6 tételből álló kérdéssor képezte a vizsgálat alapját. Megkérdeztük a válaszadókat, hogy a munkahelyükön alkalmaznak-e egyéni, illetve csoportos teljesítményértékelést. Ha igen, legutóbb hogyan értékelték a válaszadó, illetve csapatának munkáját (kiváló, megfelelt, átlag alatti, erősen fejlesztendő). Valamint rákérdeztünk arra is, hogy a válaszadó mennyiben értett egyet a kapott teljesítményértékeléssel. A válaszadóknak erre egy négyfokú skálát alkalmazva kellett válaszolni, melyben az 1-es érték azt jelentette, hogy egyáltalán nem értenek egyet, a 4-es pedig azt, hogy teljesen egyetértenek.

A kapott értékeket összevetettük minden egyes további kérdőív eredményével, mivel ezt a kérdőívet mind a négy hipotézis bizonyításához felhasználtuk.

3. Vezetői készségek

A vezető értékeléséhez egy 10 zárt állításból álló kérdőívet dolgoztunk ki. Ezek a kérdések a Simon Sinek által kiemelt fontosságúnak tekintett öt vezetői készség meglétének mértékére kérdeznék rá olyan módon, hogy 1-1 db állítás vonatkozik mind az öt alapértékre, majd szintén 1-1 db ellenőrző

kérdést tartalmazott a kérdőív mindegyik tényezőre (bizalom, biztonságos légkör, információáramlás biztosítása, felelősség-megosztás, inspiráció).

A válaszadóknak a felettesükkel kapcsolatos állításokat szintén négyfokú skálán kellett értékelniük, ahol az 1-es érték azt jelentette, hogy az állítással egyáltalán nem értenek egyet (egyáltalán nem igaz), a 4-es pedig azt, hogy az állítással teljesen egyetértenek (teljes mértékben igaz). A kapott értékeket összevetettük az előző kérdőív eredményeivel, és mindezt felhasználtuk a második hipotézis bizonyításához.

4. A sikeres csoport öt tényezője

A negyedik kérdőív a Patrick Lencioni által leírt öt csoporttényezőre kérdezett rá, melyek hiánya – Lencioni modellje alapján – működési rendellenességet okoz egy csoportban (bizalom, konstruktív vitázás, elkötelezettség a döntések és lépések mellett, számonkérés lehetősége, közös célok és eredmények előtérbe helyezése). 1-1 db állítás vonatkozott mind az öt tényezőre, majd szintén 1-1 db ellenőrző kérdést tartalmazott a kérdőív az egyes elemekre. A válaszadóknak az állításokat egy ugyancsak négyfokú skálán kellett értékelniük, ahol az 1-es érték azt jelentette, hogy az állítás egyáltalán nem igaz, a 4-es pedig azt, hogy az állítás teljes mértékben igaz. A kapott értékeket szintén összevetettük a második kérdőív eredményeivel, a harmadik hipotézis bizonyításához.

5. Ideális csapatjátékos

Lencioni „Ideális csapatjátékos” modelljében szereplő három követelmény: alázat, lelkesedés és emberismeret. A három jellemzőhöz a kérdőív ötödik részében összesen 6 db kérdés tartozott. Ezek a kérdések a három nélkülözhetetlen tulajdonság meglétének mértékére kérdeztek rá olyan módon, hogy 1-1 db állítás vonatkozott mindegyik alapértékre, majd szintén 1-1 db ellenőrző állítást tartalmazott a kérdőív az egyes alaptulajdonságokat illetően. A kapott válaszokat ugyancsak a második kérdőív eredményeivel hasonlítottuk össze, hogy bizonyítani tudjuk az első hipotézisünket.

6. Dolgozói elkötelezettség

A dolgozói elkötelezettség vizsgálatához hat elemből álló kérdőívet használtunk, melyet szintén négyfokú skálán kellett értékelni, ahol az 1-es érték azt jelentette, hogy válaszadó az állítással egyáltalán nem ért egyet, a 4-es érték pedig azt, hogy teljesen egyetért azzal. Rákérdeztünk, hogy a válaszadó mennyire elégedett a jelenlegi munkahelyével, pozíciójával, csapatával és vezetőjével, valamint tervez-e 1-2 éven belül pozíciót vagy munkáltatót váltani. A kapott eredményeket ez esetben is összevetettük a második kérdőív eredményeivel, hogy bizonyítani tudjuk a negyedik hipotézist.

Eredmények

Első lépésként összesítettük a különböző kérdőívek statisztikai adatait (2. táblázat):

2. táblázat: Statisztikai összesítés

	Válaszó csoportjának eredményessége	Ideális csapatjátékos (Lencioni)	Vezetői készségek (Sinek)	Sikerese csoport (Lencioni)	Dolgozói elkötelezettség
Elemszám	N = 101	N = 140	N = 140	N = 140	N = 140
Terjedelem	R = 4,0000	R = 2,6667	R = 2,8000	R = 2,8000	R = 2,8333
Medián	Me = 2,6250	Me = 3,5000	Me = 3,4000	Me = 3,0000	Me = 3,0000
Átlag	$\bar{X} = 2,6597$	$\bar{X} = 3,4167$	$\bar{X} = 3,2264$	$\bar{X} = 2,9557$	$\bar{X} = 3,0536$
Szórás	$\sigma = 1,0045$	$\sigma = 0,4771$	$\sigma = 0,6651$	$\sigma = 0,6376$	$\sigma = 0,8080$

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

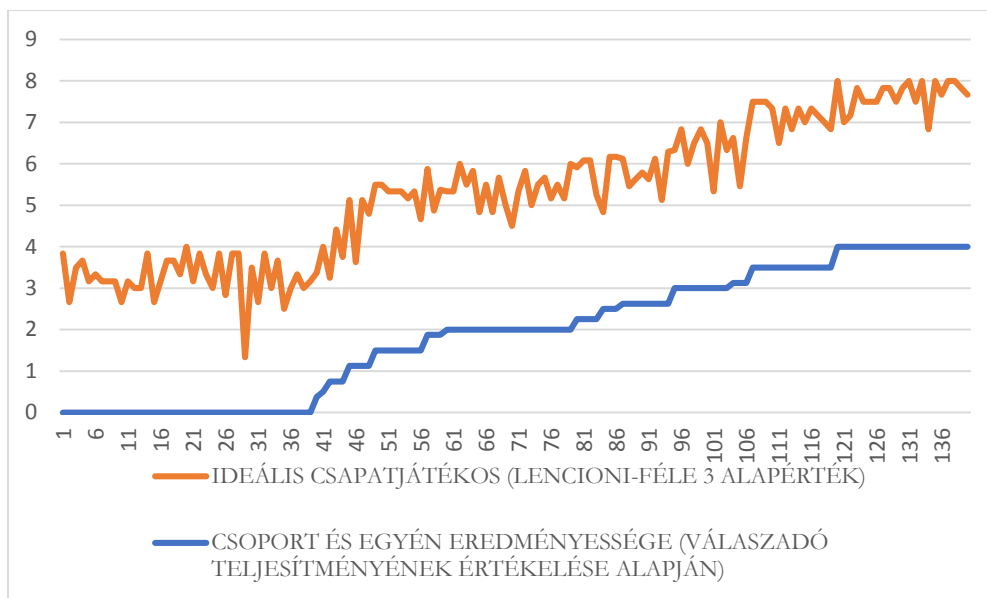
A válaszadók a munkahelyi teljesítményértékelés alapján éppen csak megfelelően eredményes csoportokban dolgoznak (átlag 2,6597). Az eredményes csoportok humán tényezői közül önmagukat, mint csapatjátékosok értékelték a legmagasabbra (átlag 3,4167, a maximális 4 pontból), a legmagasabb középértékkel (3,5) és legalacsonyabb szórással (0,4771). Vagyis úgy látják, hogy még akkor is, ha a munkahelyi teljesítményértékelés alapján csoportjuk kevésbé eredményes, ők maguk rendelkeznek az ideális csapatjátékos modell-ben Lencioni által leírt három tulajdonsággal. Ugyanakkor a válaszadók, az átlag és mediánértékek alapján, feletteseiket is magasan értékelték. Úgy látták, vezetőjük rendelkezik a Sinek által leírt öt alapvető vezetői készséggel. Csoportjukat már valamivel kevésbé értékelték pozitívan (átlag 2,9557), de összességében inkább egyetértettek azzal, hogy csoportjuk rendelkezik a Lencioni által leírt sikeres csoport öt tényezőjével. Valamint, az utolsó kérdőívre adott válaszok alapján, a válaszadók alapvetően úgy érzik, hogy elkötelezték a munkahelyük, munkáltatójuk irányába.

Fontos kiemelni, hogy a válaszadók 78%-a felsőfokú szakképesítéssel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezik, miközben a magyar munkaerőpiacon foglalkoztatottak esetén ez az arány csupán 32%.

A hipotézisek bizonyításához a Pearson-féle korrelációs együtthatót használtuk (r).

1. hipotézis: az eredményes csoportok és a Lencioni-féle ideális csapatjátékos összefüggései

A vizsgálatban részt vevő válaszadók csoportjának eredményessége a vállalati teljesítményértékelés alapján, valamint a válaszadók önmagukkal kapcsolatos értékelése, mint ideális csapatjátékosok 0,3 alatti korrelációs értéket mutat ($r = 0,2700$). Ez alapján gyenge kapcsolat mutatható ki egyirányú együttmozgással az eredményes csoportok és a között, hogy a csapattag egyénileg is rendelkezik-e a Lencioni „Ideális csapatjátékos” modelljében szereplő három követelménnyel. A válaszadók úgy vélik, hogy ha a visszajelzések alapján kevésbé eredményes csoportban dolgoznak, munkáltatójuk vagy felettesük kevésbé pozitív visszajelzést adott a számukra a vállalati teljesítményértékelés során, bizonyos arányban ők ez esetben is rendelkeznek a fent említett három tulajdonsággal: alázat, lelkesedés és emberismeret.



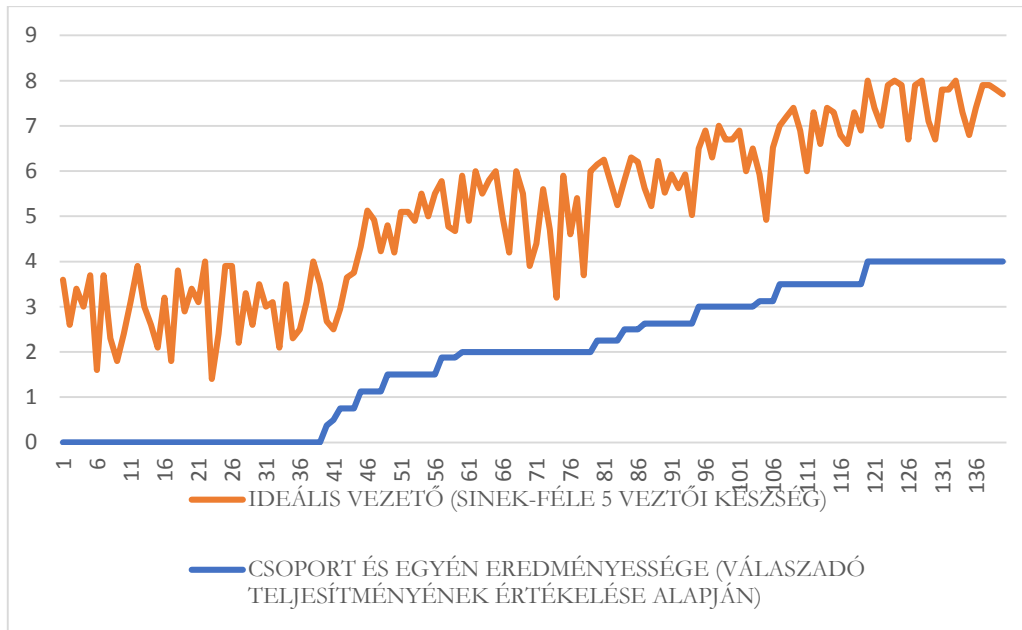
3. ábra: Az eredményes csoportok és a Lencioni-féle ideális csapatjátékos összefüggései

Forrás: saját szerkesztés, N = 140 fő

Az 3. ábrán láthatóak a válaszadó munkahelyi csoportjának eredményessége, valamint a válaszadó önmagával kapcsolatos, Lencioni "Ideális csapatjátékos" modelljének alapján történt értékelése közötti összefüggések.

2. hipotézis: az eredményes csoportok és a Sinek-féle vezetői készségek összefüggései

A vizsgálatban részt vevő válaszadók csoportjának eredményessége a vállalati teljesítményértékelés alapján, valamint a vezetői készségek közötti összefüggés valamivel 0,3 feletti korrelációs értéket mutat ($r = 0,3314$). Azaz egyirányú együtt mozgással járó közepes erősségű kapcsolat azonosítható az eredményes csoportok és a vezetői készségek között. A válaszadók úgy gondolják, hogy ha a vezetői visszajelzések alapján eredményes csoportban dolgoznak, akkor felettesük rendelkezik a Sinek modelljében leírt öt alapvetően fontos vezetői készséggel: bizalom megteremtése, biztonságos légkör megteremtése, információ-áramlás biztosítása, felelősség-megosztás, inspiráció. A 4. ábrán látható eredmények azt mutatják be, hogy milyen összefüggések találhatóak a válaszadó munkahelyi csoportjának eredményessége, valamint a válaszadó felettesének Sinek-féle modell alapján történt kiértékelése között.



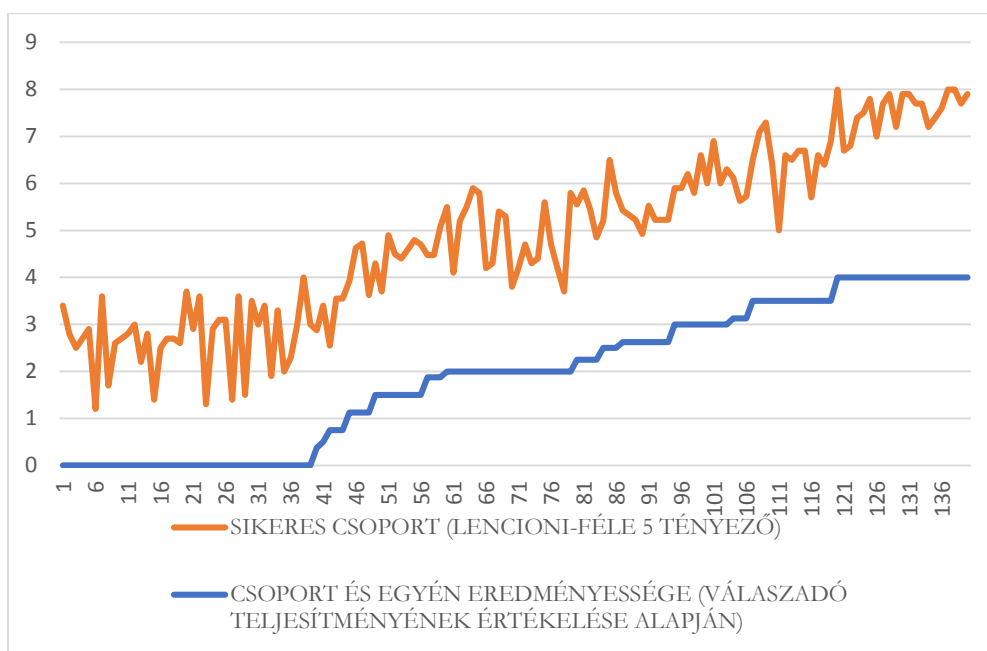
4. ábra: Az eredményes csoportok és a Sinek-féle vezetői készségek összefüggései

Forrás: saját szerkesztés, N = 140 fő

3. hipotézis: az eredményes csoportok és a Lencioni-féle sikeres csoport összefüggései

A vizsgálatban részt vevő válaszadók csoportjának eredményessége a vállalati teljesítményértékelés alapján, valamint ezen csoportok válaszadók általi értékelése Lencioni sikeres csoportokra vonatkozó öt tényezős modellje alapján 0,4 közeli korrelációs értéket mutat ($r = 0,3759$). Eszerint közepes erősségű kapcsolat mutatható ki egyirányú együttmozgással a ténylegesen eredményes csoportok és a szakértők által sikeresnek leírt csoportok tulajdonságai között. Mindez azt jelenti, hogy egy konkrét eredményeket felmutatni képes munkahelyi csapatban valószínűsíthetően jelen van egy bizalmi légkör, lehetőség van konstruktív vitázásra, a csapat tagjai elkötelezik magukat a meghatározott döntések és lépések mellett, biztosított a lehetőség a számonkérésre, és a csapattagok előtérbe helyezik a közös célokat.

Az 5. ábrán láthatóak a válaszadó munkahelyi csoportjának eredményessége, valamint a sikeres csoportok Lencioni-féle 5 tényezője közötti összefüggések.



5. ábra: Az eredményes csoportok és a Lencioni-féle sikeres csoport összefüggései

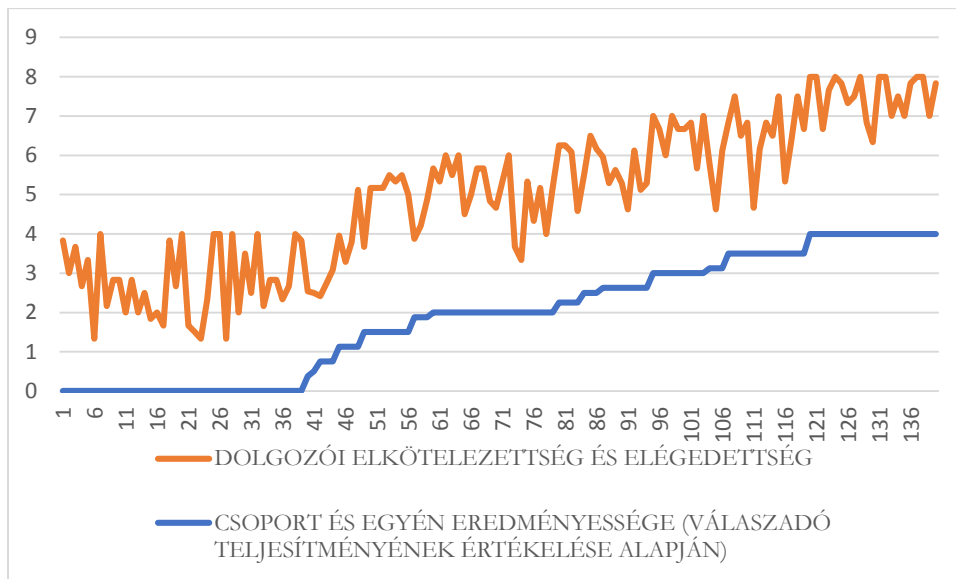
Forrás: saját szerkesztés, N = 140 fő

4. hipotézis: az eredményes csoportok és a dolgozói elkötelezettség összefüggései

A vizsgálatban részt vevő válaszadók csoportjának eredményessége a vállalati teljesítményértékelés alapján, valamint a válaszadók dolgozói elkötelezettsége 0,3 feletti korrelációs értéket mutat ($r = 0,3106$), mely közepes erősségű kapcsolatot jelez egyirányú együtt mozgással az eredményes csapat és az elkötelezett csapattagok között. A vállalatok számára különösen fontos a tehetségek megtartása és a fluktuáció csökkentése. Kutatásunk kapcsolatot talált a csapatok eredményessége és aközött, hogy egy csapattag mennyire elégedett a helyzetével a jelenlegi pozíciójában. Mindez pedig kihat arra is, hogy szeretne-e továbbra is a csoport része maradni. A válaszok alapján elmondható, hogy egy eredményeket felmutatni képes csoportban dolgozó személy hosszabb távon is szeretne a csapatban, a vállalatnál maradni, és nem tervez munkahelyváltást 1-2 éven belül. A 6. ábrán látható eredmények azt mutatják be, hogy milyen összefüggések találhatóak az válaszadó munkahelyi csoportjának eredményessége, és a válaszadó dolgozói elkötelezettsége között.

Összefoglalva, a Pearson-féle korrelációs vizsgálat alapján megvizsgáltuk mind a négy kutatási hipotézisünket, melyek részben beigazolódtak. A vizsgált változók pozitívan, de gyenge- vagy közepes erősséggel korrelálnak egymással mind a négy feltevés esetén.

Gyenge kapcsolat mutatható ki a vállalati teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoportok és az ideális csapatjátékos válaszadó általi megítélése között ($r=0,2700$). Ugyanakkor közepes erősségű összefüggést találtunk a dolgozói elkötelezettség tekintetében, így kijelenthetjük, hogy az eredményes csoportokban dolgozók, nagyobb valószínűséggel elégedettek a munkahelyükkel, és kisebb arányban terveznek munkakört vagy munkahelyet váltani az elkövetkezendő 1-2 évben ($r = 0,3106$).



6. ábra: Az eredményes csoportok és a dolgozói elkötelezettség összefüggései
Forrás: saját szerkesztés, N=140 fő

Mérsékelt bizonyossággal, de kijelenthetjük továbbá azt is, hogy az eredményes csoportok vezetői rendelkeznek a kiemelten fontos vezetői készségekkel ($r = 0,3314$), illetve szintén közepesen erős összefüggést mutatva azt is bizonyítani tudtuk, hogy ezen eredményes csoportok rendelkeznek a kutatók által meghatározott sikeres csoportok legjellemzőbb tulajdonságaival ($r = 0,3759$).

Következtetések és javaslatok

Az 1. hipotézis, mely szerint az eredményes csoport működéséhez szükséges, hogy a csoporttagok rendelkezzenek a Lencioni-féle alapértékekkel (alázat, lelkesedés és emberismeret) bebizonyítást nyert. Ebben az esetben azt tudtuk felmérni, hogy a kitöltő, mint csoporttag saját bevallása szerint rendelkezik-e a megnevezett három tulajdonsággal. Mind az alapállítások esetében, mind az azokat ellenőrizni szándékozó állítások során magas értékek születtek (valamennyi esetben minimum 81% pozitív válasz érkezett). Ha az egyébként magas értékeken valahol még javítani lehetne, az a lelkesedés mértéke, mivel mindkét esetben ez a tulajdonság kapta a legalacsonyabb értéket.

Az 2. hipotézis esetében, mely szerint egy eredményes csoport működéséhez szükséges a Sinek-féle valamennyi vezetői készség megléte a csoport vezetőjénél, elég magas arányban azt a visszajelzést kaptuk mind az alapállítások, mind az ellenőrző kijelentések esetében, hogy a csoportvezetők rendelkeznek ezekkel a képességekkel, így ezt a hipotézis is bebizonyítást nyert. Következtetésünket szintén az egyszerű (százalékos) többség alapján hoztuk meg. A magas százalékos értékek miatt nem látunk további vizsgálódásra okot adó tényezőt, kivéve egy készséget, ez pedig a közös felelősség-vállalás az engedelmisséggel szemben. Ezt is csak a pozíciójának az első helyről az utolsó helyre kerülése miatt és ennek a változásnak a 10%-ot meghaladó különbsége miatt, ami kiugró a többi tényező kisebb változásához képest.

A 3. hipotézis a munkavállalók és a vezetők legfontosabb készségei után már a csoportok működésére vonatkozott és így szólt: „a vállalati teljesítményértékelés alapján eredményesnek ítélt csoport működéséhez szükséges, hogy a csoport a Lencioni-féle öt tényezőnek megfeleljen”. Ez a hipotézis részben bebizonyítást nyert. Alapvetően magas értékek születtek, tehát általánosságban elmondhatjuk, hogy a jól teljesítő csoportokra valóban igaz, hogy jól veszik az akadályokat az öt

rendellenesség leküzdésére. Azonban volt egy kiugró értékváltozás, mégpedig a konfliktus-kerülés összetevő esetében. Az alapállításoknál még 87% nyilatkozott pozitívan erről a tényezőről, de az ellenőrző állításoknál már csak 55%. Ezért a megfelelő konfliktus-kezelés megléte a csoportoknál számunkra nem bizonyított.

A 4. hipotézis, amely az elkötelezettségre vonatkozott („az eredményesnek ítélt csoportokban a tagok lojálisabbak a szervezet iránt, azaz kisebb arányban terveznek váltást 1-2 éven belül”), bebizonyítást nyert, hiszen mindkét esetben (munkahely és pozíció) magas arányban nyilatkoztak úgy, hogy nem terveznek váltást a közeljövőben, ha az egyszerű százalékos többséget vesszük figyelembe. Ami miatt további vizsgálat tárgyává tennénk ezt a területet, az a nagy arány-csökkenés mindkét tényező esetében. Ehhez első lépésként megnéztük a munkahely- vagy pozícióváltás miértjét, valamint, hogy az életkor befolyásolja-e a lojalitást. Első esetben egyértelmű a vezető központi szerepe az elkötelezettség tekintetében, mert mindkét esetben (munkahely- és pozícióváltás) első számú okként jött ki a statisztikákban. Ezt követte munkahely-váltásnál a pozícióval való elégedetlenség. Utolsó helyek egyike volt a csoport, mint ok, valamint munkahely-váltás esetében maga a munkahely. Ezt aényt, vagyis hogy munkahely-váltáskor legkevésbé a munkaadóval elégedetlenek a távozó kollégák a mai, munkaerőhiányos állapotban kiemelten kellene figyelni, és preventív programokat megvalósítani (pl. munkakör-rotáció, átképzés, stb.). Ugyanilyen kiemelt fontossággal kezelnénk a megfelelő vezetők kérdését, hiszen kulcsszerepük a szakirodalmi részben is megerősítést nyert és a statisztika is alátámasztotta. Második legfontosabb teendő (a megosztott első helyezés után) a pozíciók felülvizsgálata és ahol lehet, gazdagítása a munkavállalói elégedettség növelése érdekében.

Legfontosabb javaslatunkat a következőkben foglaljuk össze:

- a munkavállalók esetében a legfontosabb fejlesztendő terület a lelkesedés elősegítése és növelése
- a vezetők leginkább a közös felelősségvállalás irányába kellene, hogy elmozduljanak, ha egyre sikeresebb csapatokat szeretnének irányítani
- a csoportok működésében a konstruktív vitázásra, az eredmények elismerésére és a számonkérés megvalósítására kellene még nagyobb hangsúlyt fektetni
- a cégek vezetőfejlesztéssel és a pozíciók tudatosabb, testhezállóbb kialakításával sokat tehetnek
- a munkavállalók elkötelezettségének erősítésében
- eredményesebb működés érthető el, ha a szervezetek célokat tűznek ki és azt érthetően kommunikálják a munkavállalók felé is.

Záró gondolatként azt a megállapításunkat szeretnénk megosztani, hogy a hatékonyan működő csoportokat megvizsgálva azt találtuk, hogy számos kulcstényező valóban magas szinten van jelen ahhoz, hogy a kívánt eredményeket elérjék ezek a csapatok. Ha ennél is nagyobb sikereket szeretnének felmutatni, illetve céljuk az „ideális” munkavállalók megtartása, akkor valószínűleg finomhangolásra van szükség a gyengébb eredményt mutató területeken. Ez nem kis erőfeszítést igényel, főképp akkor, ha gondolkodásmódbeli- vagy magatartás változtatással lehet csak megvalósítani. Azonban ezt a befektetett energiát a piac és ezáltal a profit rövid időn belül meghálálhatja’.

Hivatkozott források

- Colbert, A. E., Judge, T. A., Choi, D., & Wang, G. (2012): Assessing the trait theory of leadership using self and observer ratings of personality: The mediating role of contributions to group success. *The leadership quarterly*, 23(4), 670-685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2012.03.004>
- Collins, J. (2001): *Jóból kiváló*. New York: Harper Business, ISBN 963 7525 688
- Henseke, G. (2018): Good jobs, good pay, better health? The effects of job quality on health among older European workers. *The European Journal of Health Economics*, 19(1), 59–73. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10198-017-0867-9>
- Holtzman, Y., & Anderberg, J. (2011): Diversify your teams and collaborate: because great minds don't think alike. *Journal of Management Development*, 30(1), 75–92. DOI: <https://doi.org/10.1108/02621711111098389>
- Jones, W., Haslam, R., & Haslam, C. (2017): What is a 'good' job? Modelling job quality for blue collar workers. *Ergonomics*, 60(1), 138–149. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1165870>
- Joshi, A., Lazarova, M. B., & Liao, H. (2009): Getting everyone on board: The role of inspirational leadership in geographically dispersed teams. *Organization science*, 20(1), 240–252. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0383>
- Katonáné, K. J. – Varga, E. – Nemes, G. (2017): Fókuszban a társadalmi innováció folyamata a magyar vidéken, *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek* 14(1), 6–19. <https://doi.org/10.32976/stratfuz>
- Keller, R. T. (2017): A longitudinal study of the individual characteristics of effective R&D project team leaders. *R&D Management*, 47(5), 741–754. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12272>
- Keresneyei, K. (2023): Hogyan segítsük a perspektívaváltást időgazdálkodási elakadásoknál? *Magyar Coachszemle, A Magyar Coaching Szakfolyóirat* 12(1), 35–37.
- Kim, C. W., Sikula Sr, A., & Smith II, H. M. (2006): Perceptions of the characteristics of good, bad and ordinary workers on the job: the influence of work experience and culture. *Dias Technology Review: The International Journal for Business and IT* 2(2), 26–37.
- Lencioni, P. (2009): *Kell egy csapat (A sikeres együttműködés 5 akadály)*. Budapest: HVG Kiadó, ISBN 978-963-9686-90-8
- Lencioni, P. (2016): *Az ideális csapatjátékos (Hogyan fejlesszük az együttműködés alapkészségeit? Tanmese vezetőknek)*. Budapest: HVG Kiadó, ISBN 978-963-304-384-4
- Lukovszki, L. (2011): Vállalkozói személyiségijegyek–avagy mi teszi a vállalkozót?. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 42(11), 16–30.
- O'Meara, B., & Petzall, S. (2009): Selection criteria, skill sets and competencies: What is their role in the appointment of vice-chancellors in Australian universities?. *International Journal of Educational Management*, 23(3), 252–265. DOI: <https://doi.org/10.1108/09513540910941757>
- Peltokorpi, V., & Hasu, M. (2015): Moderating effects of transformational leadership between external team learning and research team performance outcomes. *R&D Management*, 45(3), 304–316. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12091>
- Schmaling, K. B., Baker, D. L., Blume, A. W., & Trevino, A. Y. (2019): Applicant responses to diversity selection criteria in academic staff position descriptions. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41(2), 121–136. DOI: <https://doi.org/10.1080/1360080X.2018.1542547>

- Sinek S. (2009): *Start With Why (How Great Leaders Inspire Everyone to Take Action)*. New York: Portfolio, ISBN 978-1-59184-280-4
- Sinek S. (2010): How great leaders inspire action, Letöltés: 2019. június 9. 22:36, Forrás: <https://www.youtube.com/watch?v=qp0HIF3SfI4>
- Sinek S. (2014): *Leaders eat last (Why Some Teams Pull Together and Others Don't)*. New York: Portfolio/Penguin, ISBN 978-1-101-62303-9
- Smither, J. W., Reilly, R. R., Millsap, R. E., AT&T, K. P., & Stoffey, R. W. (1993): Applicant reactions to selection procedures. *Personnel psychology*, 46(1), 49–76. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1993.tb00867.x>
- Szabó-Szentgróti, G., Csonka, A., & Szabo-Szentgroti, E. (2016): Work vision among Y generation. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 294–299.
- Szerb, L. (2000): *Kisvállalati gazdaságtan és vállalkozástan*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar
- Ton, A. D., Hammerl, L., Weber, D., Kremer, O., & Szabó-Szentgróti, G. (2022): Why leaders are important for cross-functional teams: Moderating role of supportive leadership on knowledge hiding. *Problems and Perspectives in Management*, 20(3), 178–191. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20\(3\).2022.15](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20(3).2022.15)
- Ton, A. D., Szabó-Szentgróti, G., & Hammerl, L. (2022): Competition within cross-functional teams: A structural equation model on knowledge hiding. *Social Sciences*, 11(1), 30. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci11010030>
- Velde, C., & Hopkins, C. (1994): 'Reporting Trainee Competence: what, and how much do employers need to know?'. *The Vocational Aspect of Education*, 46(3), 257–271. DOI: <https://doi.org/10.1080/0305787940460304>
- Wang, D., Waldman, D. A., & Zhang, Z. (2014): A meta-analysis of shared leadership and team effectiveness. *Journal of applied psychology*, 99(2), 181–198. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0034531>
- Zoltayné, P. Z. – Szántó, R. (2011): Menedzsmentképeségek és döntéshozatali közelítésmódok longitudinális elemzése a versenyképesség-kutatások alapján. *Vezetéstudomány*, 42(Különszám), 87–96.

Szerzők

Fehérné Kiss Marianna

ORCID [0009-0002-6362-063X](https://orcid.org/0009-0002-6362-063X)

Doktorandusz hallgató

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola

E-mail: mariannakiss23@gmail.com

Hebény-Fuchs Orsolya

ORCID [0009-0009-1864-6321](https://orcid.org/0009-0009-1864-6321)

Doktorandusz hallgató

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola

E-mail: fuchsorsi@gmail.com

Mikola Gergely

ORCID [0009-0008-2524-9968](https://orcid.org/0009-0008-2524-9968)

Global Corporate Affairs Director

Provident, International Personal Finance

E-mail: gergely.mikola@provident.hu

Kőműves Zsolt PhD, habil.

ORCID [0000-0002-7966-3346](https://orcid.org/0000-0002-7966-3346)

egyetemi docens

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola

E-mail: Komuves.Zsolt.Sandor@uni-mate.hu

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /
A cikkre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik*
[CC-BY-NC-ND-4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Trends in tourism supply and demand in the districts of the Southern Great Plain region

Helga Kovács, Krisztián Ritter, Levente Komarek

Abstract

According to the Statistical Office of the European Union (EUROSTAT), the Southern Great Plain region was one of the poorest regions in the European Union in 2022, and tourism development could be one of the breakthrough points. The Southern Great Plain region has a special role for spas and related health tourism, and its rich historical heritage provides a good basis for cultural tourism. The main purpose of the research was to examine the tourism situation in the districts of the Southern Great Plain region, using a complex tourism performance indicator and cluster analysis. Based on the results of the complex tourism performance indicator, the Gyula district performed the best in the region. The results of the indicator show that tourism is not only concentrated in the tourist areas defined by the government in the region. These district are thus excluded from the target areas for tourism investment. In the future, it would be important to examine the situation of areas that are not included in the defined tourism areas and to integrate them into the tourism target areas, since tourism is a means of balanced development of the areas and can contribute to the convergence of disadvantaged areas.

Keywords: Hungary, Southern Great Plain region, tourism, complex tourism performance indicator, cluster analysis

JEL: R11, R19

Introduction

Despite the fact that the importance of tourism for regional development and growth has been recognised by scientists and policy makers for decades, tourism only emerged as a significant and distinctive development area in the early 1990s (Calero & Turner, 2019). However, there is also debate about whether tourism is a tool for the balanced development of territories or, on the contrary, a determinant of regional disparities (Andraz et al., 2015; Tosun et al., 2003). Therefore, it is essential to understand how tourism develops in place and over time in order to maximise the benefits of tourism in a given area (Chean et al., 2019). The presence of regional ties is an important characteristic of tourism, but the presence of localism is also a very important factor, as the vast majority of tourist attractions are based on the resources of a particular place, region or natural landscape (Aubert et al., 2007; Michalkó, 2012). Just as in the case of international tourism, newer and newer areas are being integrated into domestic tourism (Csapó & Törőcsik, 2018).

Over the past few decades, tourism has become one of the major drivers of economic growth in many developing and developed countries (Alam & Reddy, 2016). The European Commission (2010) has also recognised the impact of tourism on economic growth, highlighting its potential and its important role in social inclusion, especially in rural, mountain and peripheral areas. Tourism contributes to economic growth in various ways, including foreign exchange earnings, attracts international investment, increases tax revenues and creates additional employment opportunities

(Alam & Reddy, 2016). Nowadays, tourism is also considered a key economic sector in Hungary (Berkes & Happ, 2020), as in 2022 tourism contributed 6.0% directly to GDP and tourism-related sectors accounted for one tenth of domestic employment (KSH, 2022). Tourism also plays a major role in the socio-economic life of our country and its international image (Papp-Váry, 2019). When looking at the economic impact of tourism, we can highlight its multiplier effect, as its positive economic effects can be felt in other sectors of the economy, and it has a job-creation and regional rebalancing effect. Tourism can play a levelling role in regional development disparities, with an impact across destinations, regions and counties. Tourism can also be seen as a breakthrough point in economic differentiation processes (Berkes & Happ, 2020). Tourism is often seen as an effective means of alleviating poverty and improving the socio-economic conditions of poor rural communities (Zhang, 2021). According to the EUROSAT 2022 data, the region of Southern Great Plain (Figure 1.) is the 22nd poorest region in terms of GDP per capita out of 242 regions in the European Union. Tourism could be one of the region's break-out points, as it is rich in natural and cultural assets. It is the largest region in Hungary, covering one fifth of the country, and has a wide variety of natural features that favour agriculture, which produces several unique Hungarian products. These include paprika from Kalocsa and Szeged, onions from Makó, apricot brandy from Kecskemét and wheat from Bánkút. Three national parks are located in the region, including parts of the Kiskunság, Körös-Maros and Duna-Dráva National Parks. In the case of the Southern Great Plain, it is important to highlight the thermal waters and medicinal waters and the tourism based on them. In the case of thermal and spa waters, important cities include Gyula, Orosháza, Szeged, Szentes, Makó and Kiskunmajsza (Iványi, 2001). Two of the 11 tourism areas in Hungary are located in the region, Gyula and its region and Szeged and its region. The two tourist regions are the districts of Békéscsaba, Gyula, Hódmezővásárhely, Makó, Mezőkovácsháza, Mórahalom, Kistelek and Szeged.



Figure 1: Location and counties of the statistical region Southern Great Plain

Source: KSH, 2019

Methodology of research

The main objective of the research was to examine the tourism situation in the districts of the Southern Great Plain region. A complex tourism performance indicator has been applied in the Southern Great Plain region in order to analyse and compare tourism supply and demand factors by district. The data for the complex tourism performance indicator were obtained from the national statistical databases (Central Statistical Office and the National Spatial Development and Planning Information System). In total, there are 27 districts in the Southern Great Plain region. Out of the 27 districts, 23 district could be analysed, because for 4 districts data was not available for all indicators due to data protection reasons. The study period was 2021. The indicators for the complex tourism performance indicator (Table 1.) were compiled on the basis of a study by Berkes & Happ (2021). Due to lack of data, the average length of stay of guests was used instead of the number of nights per guest, while the share of trade and catering employees in total employment was replaced by the share of accommodation and food services in total active enterprises. A fifth indicator has been added to the complex tourism performance indicator to measure the tourism tax receipts per inhabitant of local governments. The fifth indicator contributes to a more precise definition of tourism demand in the districts surveyed.

Table 1: Indicators of the complex tourism performance indicator

<i>Berkes& Happ (2021)</i>	<i>Own data based on Berkes- Happ (2021)</i>
Capacity utilisation - total number of nights spent in other (formerly private) accommodation establishments for commercial and business purposes / total number of bed places, %, Source: KSH TA	Capacity occupancy rate, %, Source: KSH TA
Gross price of accommodation per night, HUF, Source: KSH TA	Gross price of accommodation per night, HUF, Source: KSH TA
Number of nights per guest, Source: KSH TA	Average length of stay of guests, night, Source: KSH TA
Trade and hospitality employees as % of total employment, Source: MÁK	Accommodation and food service activities as % of total active enterprises, Source: KSH TA
	Tourist tax revenue of local governments, per inhabitant, HUF 1000, Source: TEIR

Source: Own data

Step 1: Transforming the basic indicators into a scale of the same scope using a normalization process based on the following formula:

$$fa_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n fa_{i,j,norm}$$

$fa_{i,j,norm}$: normalized base indicator

$fa_{i,j}$: basic indicator

$\min(fa_{i,j})$: the minimum value of the basic indicator

$\max(fa_{i,j})$: The maximum value of the basic indicator

Step 2: Calculate group indicators: the average value of the basic indicators within a group gives the value of the group indicator of that group based on the following formula:

$$fa_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n fa_{i,j,norm}$$

fa_i = group indicator

fa_{i,j,norm}: normalized base indicator

n: number of indicators in a group

Step 3: Calculation of a complex indicator: the average value of the five group indicators gives the value of the developmental complex indicator based on the following formula:

$$fi = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m fa_i$$

fa_i: group indicator

fi: complex indicator

m: number of group indicators

A further method of analysis used was cluster analysis. Cluster analysis makes it possible to group districts according to the results of the complex tourism performance indicator and to compare the resulting territorial units with the tourism areas designated by the government. The objective of cluster analysis is to categorise n number of items into k number of groups (k>1), which are called clusters, using p (p>0) variables. As with other types of statistics, cluster analysis has several variants, each with its own set of operations. In the selected procedure, the clusters are predefined. This is known as the "K-based clustering procedure". Cluster analysis was used to categorise the districts of the Southern Great Plain region based on the results of the complex development index.

Results

Capacity occupancy rate is the development of the match between supply and demand in a defined area. In 2021, the districts of Mórahalom and Gyula performed exceptionally well in terms of capacity utilisation in the South Great Plain region (Figure 2.). Mórahalom, the centre of the Mórahalom district, has recognised the benefits of health tourism and has used its thermal water resources and the support it has received to this effect in line with the opportunities. The municipality has played a major role in the development of tourism in the town and has invested a lot in the development of the spa. These investments have brought many changes to the daily life of the municipality and have made Mórahalom a successful health tourism destination, as the development of tourism has been accompanied by the development of the whole town (Martyin, 2015). The Gyula Castle Spa in Gyula is the only internationally ranked spa in the Southern Great Plain region, according to the National Health Tourism Development Strategy. The local authorities are not obliged to take on tourism tasks, but Gyula has an active role in this area (Varga, 2015).

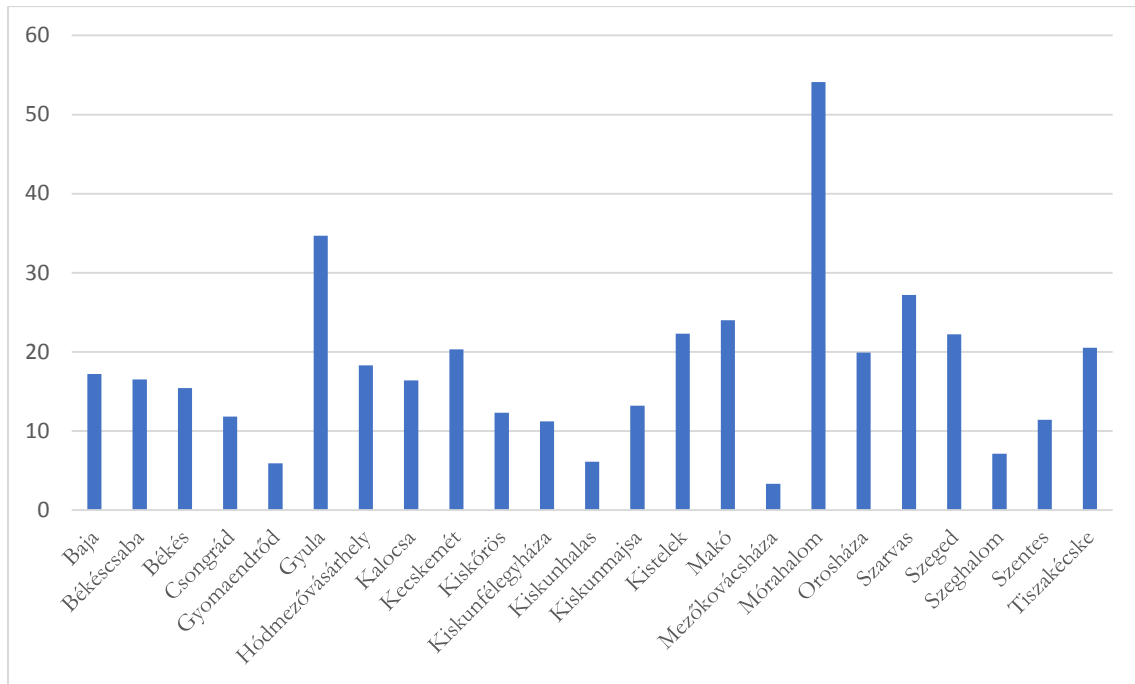


Figure 2: Capacity occupancy rate in the districts of the Southern Great Plain Region (%), 2021

Source: based on KSH (2022) data, own editing, 2024

Capacity occupancy rate is closely related to demand-side factors such as seasonality and average length of stay. The evolution of the indicator is also influenced by supply-side factors such as the gross accommodation price per night.

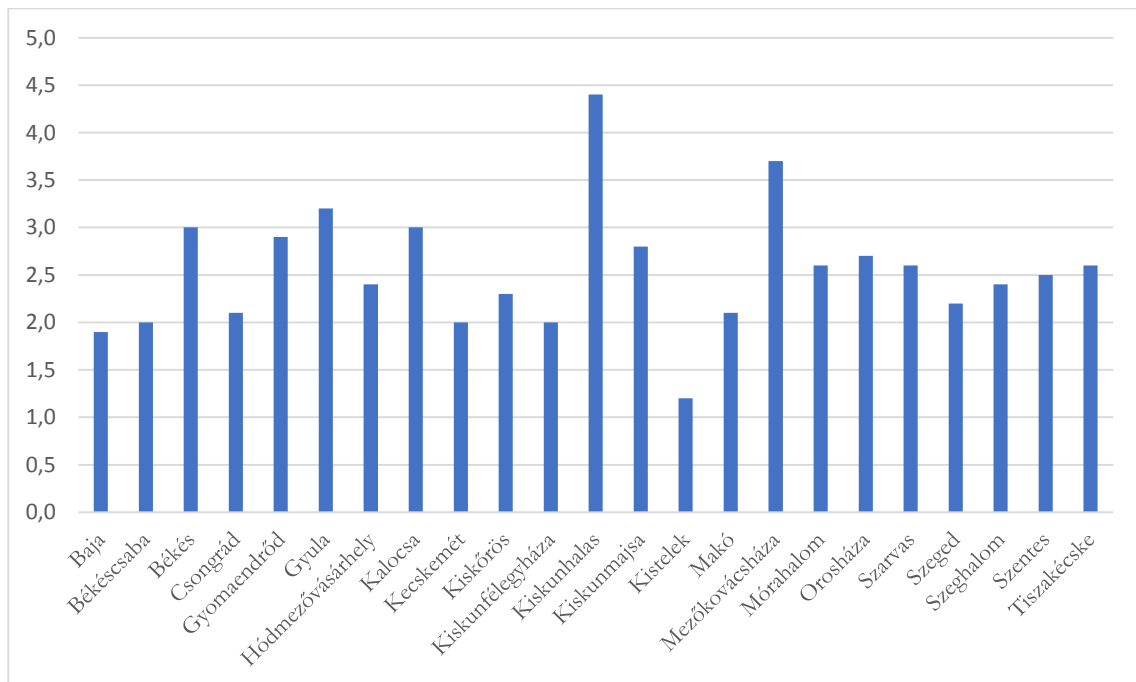


Figure 3: Average nights spent by tourists in the districts of the Southern Great Plain region (in number), 2021

Source: based on KSH (2022) data, own editing, 2024

In the districts of the Southern Great Plain region, the average length of stay of guests in 2021 was the highest in Kiskunhalas district, more than four nights (Figure 3.). Kiskunhalas district is located in Bács-Kiskun County, which is the largest and one of the sunniest counties in Hungary. The region is attracting a large number of visitors to waterfront resorts such as Kunfehértó in Kiskunhalas district. Among the attractions of the County is the Kiskunhalas Lace, which has become famous not only nationally but also internationally. In addition to Kiskunmajsa, the spa of Kiskunhalas offers a unique experience and healing for those interested in health tourism [1]. The district of Mezőkovácsháza is also prominent thanks to its thermal baths and Mezőhegyes, where equestrian tourism is outstanding, as the National Stud and Farm Plc. (Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt.).

Overall, the length of stay is high in the districts (Kiskunhalas, Mezőkovácsháza, Gyula, Békés) where there are thermal and spa baths. Nowadays, the spa culture is experiencing a renaissance. Health awareness has become a real trend. Consumers are visiting health centres, wellness and spa hotels for health maintenance and recreation purposes, as the aim is no longer just to recover (Végi, 2021). Travel for health maintenance and recovery is not seasonal and is relatively long (1-2 weeks).

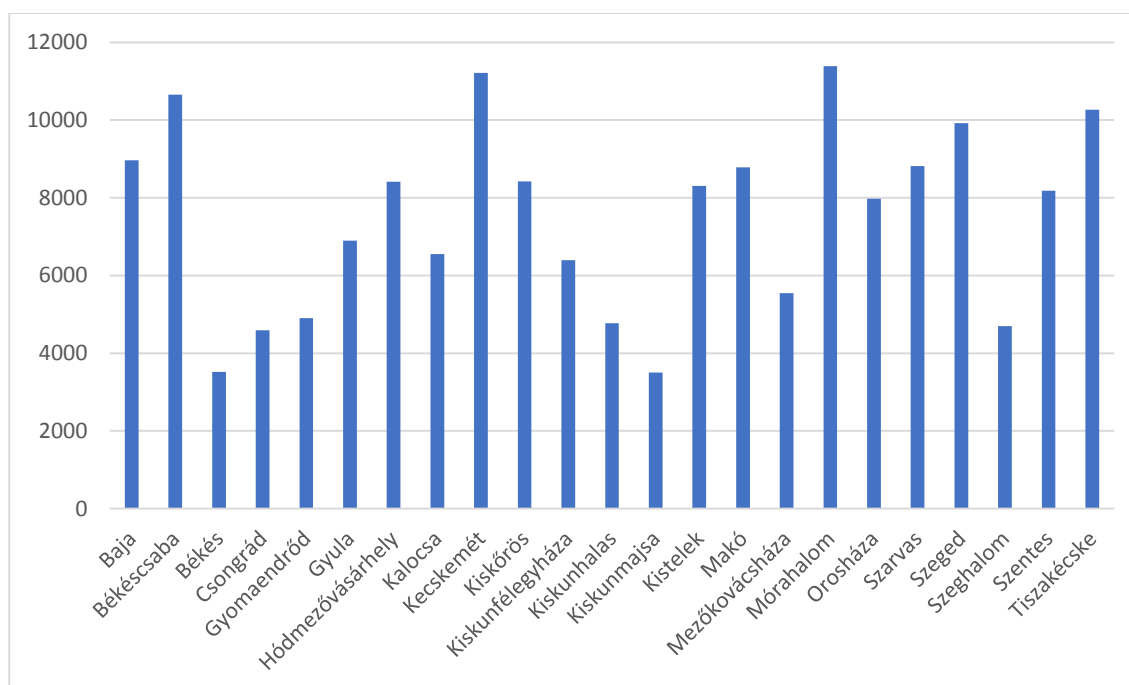


Figure 4: Gross accommodation price per night in the districts of the Southern Great Plain region (HUF/person), 2021

Source: based on KSH (2022) data, own editing, 2024

The tourism demand side factor, gross accommodation price per night, was highest in Mórahalom district in 2021 (Figure 4.). Next to Mórahalom, the Kecskemét district was the best performer. In the case of the Kecskemét district, tourism is a rather complex system with several pillars and a varied offer (Gulyás, 2019). Not far behind are the districts of Békéscsaba and Tiszakécske. Békéscsaba is the centre of the Békéscsaba district, the economic centre of the county and the most important settlement of the central Békés district (Békéscsaba, Gyula, Békés). The city's economy is developing dynamically, and the modernisation of the city has been started (Veselicz, 2021). The Hungarikum Liget, a major tourist facility in Tiszakécske district, offers cultural and sporting events throughout the year. The district is also in an excellent position in

terms of transport, as it is located in the middle of the country, and its proximity to the motorway is also a key factor in the development of the region. Overall, the gross accommodation price per night is higher in more densely populated, economically stronger areas with good infrastructure.

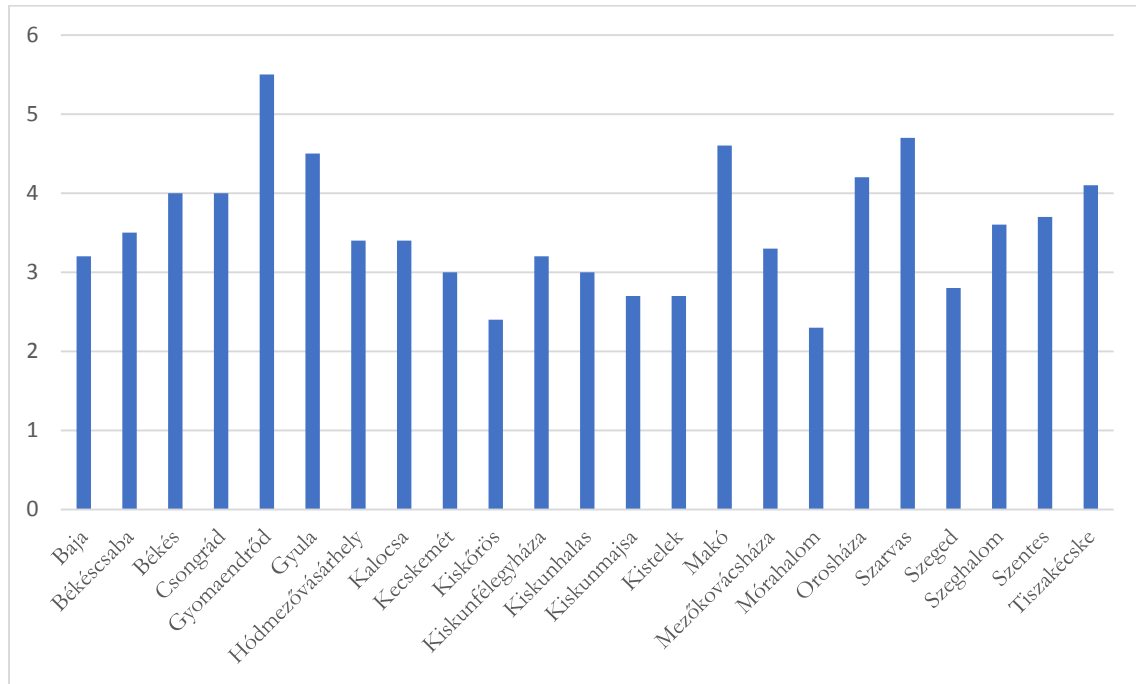


Figure 5: Accommodation and food service activities as a percentage of total active enterprises (%), 2021

Source: based on KSH (2022) data, own editing, 2024

The share of accommodation and food service activities among all active enterprises was highest in Gyomaendrőd district (Figure 5.). Besides Gyomaendrőd district, it was also high in Szarvasi district, Makó district and Gyulai district. The Gyomaendrőd district is located in the Southern Great Plain region, in Békés county. The district centre is situated in Gyomaendrőd, one of the most disadvantaged areas of the country, where the spa plays a prominent role. Ecotourism and pilgrimage tourism are also becoming increasingly popular in the town (Juhász, 2014).

In tourist areas, tourism tax is mainly introduced, but it is important to note that it is not charged to local residents, but to tourists/consumers arriving in the municipality (Darabos, 2016). However, the importance of tourism tax should not be neglected, as there are municipalities where it is one of the main sources of revenue and therefore a major part of the budget of the municipality (Gróf, 2020).

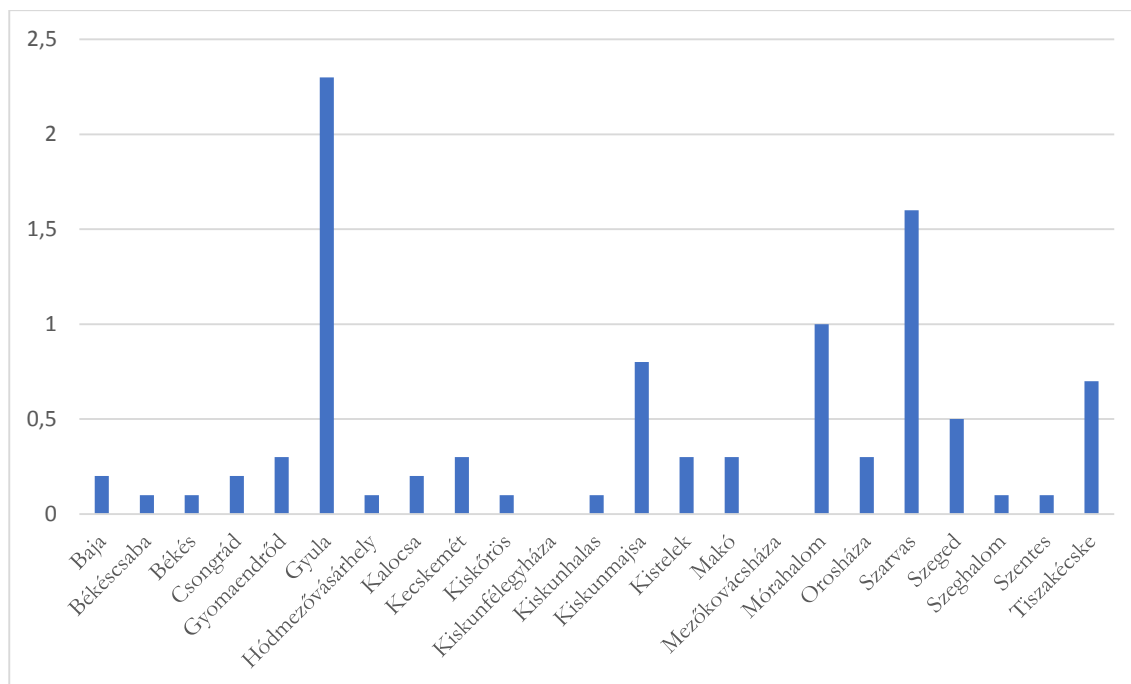


Figure 6: Tourism tax revenue per capita of local governments (HUF 1000), 2021

Source: based on TEIR (2021) data, own editing, 2024

The tourism tax revenue of local governments was particularly high in 2021 in the Gyula district (Figure 6.), where tourism is the dominant sector (Varga, 2015). The Szarvas Arboretum, the Szarvas Holt-Körös, the Szarvas Water Theatre, are all concepts that are known throughout the country. The list is not complete, but it shows that the city has excellent potential for tourism. In addition to the centre, the district includes Békésszentandrás, Csabacsúd, Kardos, Kondoros and Örménykút. The town is also the real centre of the region (Jancsó, 2014.) The local TDM organisation, the "Körös-menti Turisztikai és Kulturális Egyesület" which has been operating since 2011, plays a major role in the tourism development of Szarvas and its region.

Following the calculation of the complex tourism performance indicator, a ranking was established among the districts of the Southern Great Plain region (Table 3). In the ranking, the Gyula district performed outstandingly. The tourism sector in the centre of Gyula district is very important. Gyula has a number of attractions, such as the Gyula Castle Baths, the only internationally renowned spa in the South Great Plain region, and Hungary's only intact brick castle. The success of the region is due to the municipality's involvement in tourism and the fact that it is also important to monitor and follow tourism trends in the destination (Varga, 2015).

Table 3.: Ranking of the districts of the Southern Great Plain region according to the tourism performance indicator

Position in the ranking	District name	Complex Tourism Performance Indicator
1.	Gyula	0.672
2.	Szarvas	0.605
3.	Mórahalom	0.574
4.	Tiszaújváros	0.500
5.	Makó	0.441
6.	Orosháza	0.417
7.	Kecskemét	0.382
8.	Gyomaendrőd	0.378
9.	Szeged	0.374
10.	Békéscsaba	0.367
11.	Hódmezővásárhely	0.336
12.	Szentes	0.328
13.	Kalocsa	0.327
14.	Baja	0.317
15.	Kiskunhalas	0.296
16.	Békés	0.275
17.	Mezőkovácsháza	0.271
18.	Kistelek	0.248
19.	Kiskőrös	0.244
20.	Csongrád	0.241
21.	Kiskunmajsa	0.234
22.	Kiskunfélegyháza	0.211
23.	Szeghalom	0.210

Source: own editing

The districts of the Southern Great Plain region were grouped using cluster analysis based on the results of the tourism performance indicator. K-cluster analysis was used, whereby predefined clusters were formed. Three groups were identified (Figure 7.). The first group, which includes the most developed districts, includes the districts of Gyula, Szarvas and Mórahalom. The second group includes the more moderately developed districts, i.e. Tiszaújváros, Makó, Orosháza, Kecskemét, Gyomaendrőd, Szeged and Békéscsaba. The least developed districts in terms of tourism include the last 13 districts in the ranking (Table 3.).

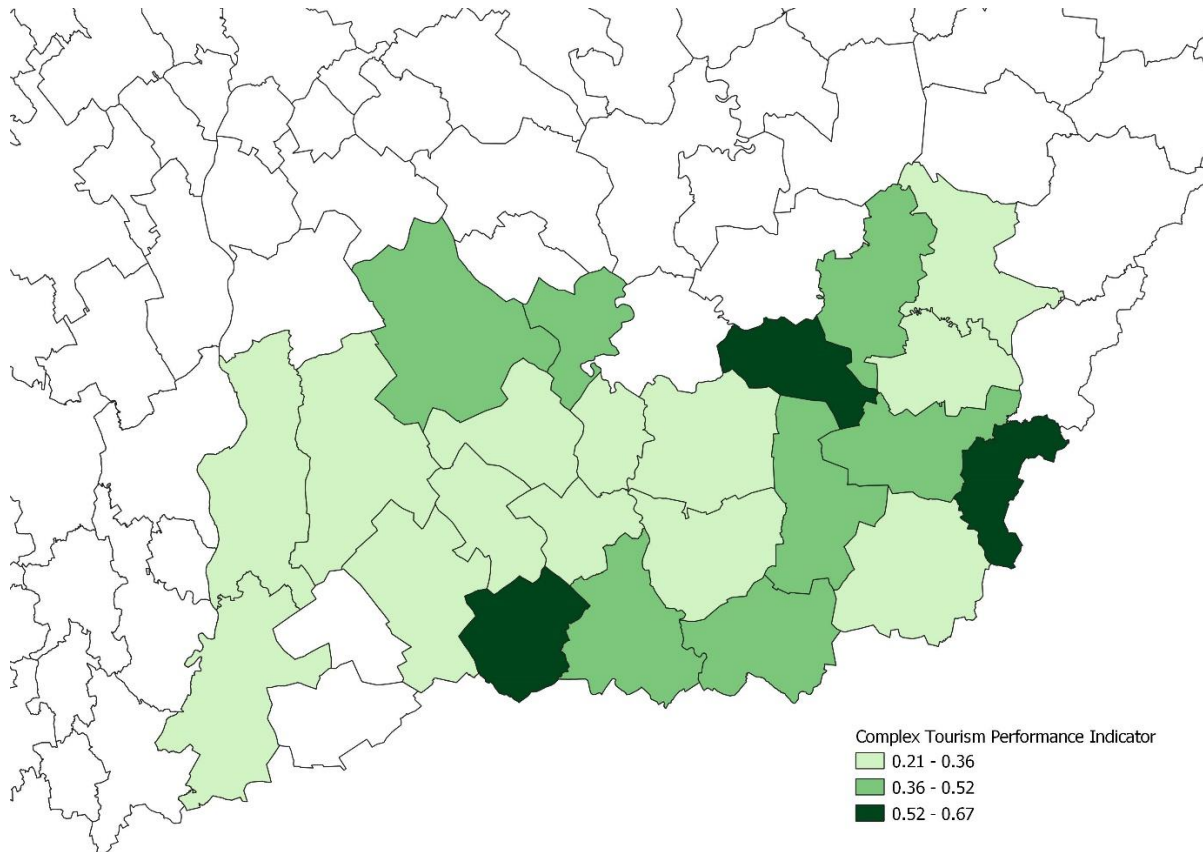


Figure 7.: Clustering of districts in the Southern Great Plain region using cluster analysis

Source: own editing

In terms of tourism areas in Hungary, the Southern Great Plain region includes Szeged and its surroundings, which includes the districts of Hódmezővásárhely, Makó, Mezőkovácsháza, Mórahalom, Kistelek and Szeged. The Mórahalom district is the best ranked district in the Tourist Region of Szeged for the tourism performance indicator. The Mórahalom district is followed by the districts of Makó, Szeged, Hódmezővásárhely and finally Mezőkovácsháza. Only the Mórahalom district of Szeged was ranked among the best performing districts in the cluster analysis. The medium developed category in terms of tourism includes the Szeged and Békéscsaba districts. The Gyula Tourism Area covers the districts of Békéscsaba and Gyula. The Gyula district was the most outstanding in terms of the tourism performance indicator, while the Békéscsaba district was ranked 10th as a middle developed district. On the basis of the tourism performance indicator and the cluster analysis, the most developed district is the district of Szarvas, which does not belong to any of the tourism regions.

As in other sectors of the economy, we can talk about centres and peripheries in relation to tourism, which are determined by the different occurrence of tourism attractions that also generate demand (Végi, 2021). The results of the tourism performance indicator show that tourism in 2021 was not only positive for those districts whose territory is affected by a tourism region (Gyula, Szeged). The territorial data clearly show and demonstrate the territorial inequality of tourism in the Southern Great Plain region. The territorial development of tourism in our country is strongly influenced by the infrastructure and economic and income development. However, there are also financial and institutional barriers to reducing territorial disparities (Tóth, 2005).

Conclusion

The Southern Great Plain statistical region includes 3 counties and 27 districts. It is the largest region in Hungary, covering one fifth of the country's territory. According to the Government Decree 290/2014 (26.XI.), Jánoshalma district is the 6th, Sarkadi district the 12th, Mezőkovácsháza the 18th and Bácsalmás the 24th most disadvantaged district in Hungary, while Szegedi district is one of the most developed regions of Hungary. Within the district there is also a significant spatial inequality. Furthermore, according to EUROSTAT 2022 data, the region is one of the poorest in the European Union, and tourism development could be one of the break-out points. The Southern Great Plain region has a special role for spas and related health tourism, and its rich historical heritage provides a good basis for cultural tourism. At the end of 2020, the Government of Hungary enacted Government Decree 429/2020 (IX. 14.) on the definition of tourist areas, on the basis of which 11 tourist areas were established. Two of the 11 tourist regions are located in the statistical region of Southern Great Plain, Gyula and Szeged. Based on the results of the complex tourism performance indicator, the Gyula district performed the best in the South Great Plain statistical region. The Gyula district was followed by the Szarvas district, which is not linked to any of the tourism regions, as was the Tiszakécske district, which came fourth. It is important to note that tourism in the South Great Plain district is not concentrated only in the defined tourist areas, according to the complex development indicator. However, these districts are excluded from the target areas for tourism investment. In the future, it would be important to examine the situation of areas not belonging to the defined tourist areas and to include them in the tourism target areas, since tourism is a means of balanced development of the areas, which can contribute to the development of disadvantaged areas within the region and can also help to improve the disadvantaged situation of the region in the European Union and in the country.

Acknowledgements

„SUPPORTED BY THE ÚNKP-23-3 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR CULTURE AND INNOVATION FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”



References

- Alam, S., Reddy, P. S. (2016): The impact of tourism on income inequality in developing economies: Does Kuznets curve hypothesis exist? *Annals of Tourism Research*, Vol. 61, issue C, 111-126. p. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.09.008>
- Andraz, J. M., Norte N. M., Goncalves, H. S. (2015): "Effects of tourism on regional asymmetries: Empirical evidence for Portugal". *Tourism Management*, Vol. 50. 257–267. p.
- Aubert, A., Csapó, J., Szabó, G. (2007): A geográfia és a turizmus területi aspektusai. In: Aubert, A. (szerk.): *A térségi turizmuskutatás és tervezés módszerei, eredményei*. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Pécs. 133–156. p.
- Berkes, J.; Happ, É. (2020): A turisztikai teljesítmény területi egyenlőtlenségei, *Lépések: a fenntarthatóság felé*. Vol. 25. No. 2.10–11. pp.

- Cehan A., Iațu C., Eva, M., Ibănescu B.-C., Bulai M. (2019). Territorial dynamics of tourism in Romania: a long term perspective (1990-2016). *Human Geographies: Journal of Studies and Research in Human Geography*, Vol. 13. No. 1. 23–44. p. <https://doi.org/10.5719/hgeo.2019.131.2>
- Calero, C., Turner, L., (2020): Regional economic development and tourism: A literature review to highlight future directions for regional tourism research. *Tourism Economics*, Vol. 26. No.1. 3–26. p. <https://doi.org/10.1177/1354816619881244>
- Csapó, J., Törőcsik, M. (2020): A turizmus jövője, a nemzetközi és hazai turizmus legújabb trendjeinek elemzése elméleti és gyakorlati megközelítésben. Pécs 4. p.
- Darabos, É. (2016): A helyi adók szerepe az önkormányzatok gazdálkodásában. In: *Köztes-Európa: társadalomtudományi folyóirat*, Vol. 8. No. 1–2. 125–135. p.
- Európai Bizottság (2010): A bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. *Európa, a világ első számú turisztikai célpontja – az európai turizmus új politikai kerete*. Brüsszel [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2010\)0352_/com_com\(2010\)0352_hu.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2010)0352_/com_com(2010)0352_hu.pdf) (2024. 03. 02).
- Eurostat: Most EU regions record an increase in real GDP in 2022 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240220-2> (2023. 01. 14.)
- Gróf, K. (2020): Idegenforgalom helyi adóztatásának vizsgálata Európai és hazai vonatkozásban. Doktori (PhD) értekezés. Sopron. 47. p. http://doktori.uni-sopron.hu/id/eprint/745/19/Ertekezes_Grof_Katalin.Text.Marked.pdf
- Gulyás, P. (2019): A turizmus szerepe az alföldi járások fejlettségében. *A FALU* Vol. 34. No. 3. 24–34. pp.
- Iványi, E. (2001): Gyopárosfürdő idegenforgalmi fejlesztése. Budapest
- Jancsó, T. (2014): Esettanulmány: A helyi gazdaságfejlesztés lehetőségei Szarvason. In: *Lokális foglalkoztatáspolitikai nem piaci foglalkoztatási jellemzői három mintaterületen c. kutatás záróbeszámolója*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék Budapest. 41–59. p.
- Juhász, K. (2014): Termál- és ökoturizmus-koncepciók Gyomaendrődön: A társadalomtudományi kutatás lehetőségei egy város versenyképességének javításában. *Ethno-Lore: A Magyar Tudományos Akadémia Néprajzi Kutatóintézetének évkönyve*, Vol. 31. 261–310. p. ISSN 1787-9396
- Központi Statisztikai Hivatal: Turizmus-szatellitszámlák, 2022: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/turizmus-szatellitszamlak-2022/index.html> (2023. 12. 02.)
- Központi Statisztikai Hivatal: Területi atlasz – Régiók. https://www.ksh.hu/teruletiatlasz_regiok (2024. 03. 14.)
- Központi Statisztikai Hivatal: Tájékoztatósi adatbázis. <https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?lang=hu> (2023. 11. 14.)
- Martyin, Z. (2015): A dynamically developing Hungarian spa town: Mórahalom. *European Journal of Geography*, Vol. 6. No.1:37–50. p. ISBN 978-963-89727-4-3
- Michalkó, G. (2012): *Turizmológia: elméleti alapok*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Országos Egészségturizmus Fejlesztési Stratégia: <https://2010-2014.kormany.hu/download/b/8e/20000/Egeszsegturizmusstrategia.pdf#!DocumentBrows> (2023. 12. 07.)
- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR): Települési tervezés. <https://www.oeny.hu/oeny/teir/#/tablo/5> (2023. 10. 14.)
- Papp-Váry, Á. (2019): Országmarkázás. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Tosun C., Timothy J. D. and Ozturk Y. (2003), "Tourism Growth, National Development and Regional Inequality in Turkey", *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 11, no. 2–3. 133–161. p.
- Tóth, G. (2005): A magyarországi idegenforgalmi régiókról. <https://www.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xftp/terstat/2005/02/wtot.pdf>
- Varga, D. (2015): Az egészségturizmus menedzselése Gyulán, azaz a gyógyhelyi Turisztikai Desztináció Menedzsmen-t-szervezet bemutatása. *Fürdővárosok*. Budapest. 163–176. p.
- Végi, Sz. (2021): Magyarország járási szintű turisztikai centrumtérsegeinek lehatárolása és hazánk kiemelt turisztikai térségeivel történő összetevése térökonometriai módszerekkel. *TVT Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok* Vol. 4. No. 3. <https://doi.org/10.15170/TVT.2021.06.03.03>
- Veselicz, A. (2021): Településfejlesztés Békéscsabán 2004-től napjainkig. *Településföldrajzi Tanulmányok*. Vol. 10. No. 1–2. 152–165. p.
- Zhang, J. (2021): The effects of tourism on income inequality: A meta-analysis of econometrics studies- *Journal of Hospitality and Tourism Management*. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 312–321. p. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.07.009>
- https://www.kiskunhalas.hu/turizmus/turisztikai_iroda
- 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet a kedvezményezett járások besorolásáról
- 429/2020. (IX. 14.) Korm. rendelet a turisztikai térségek meghatározásáról

Author(s)

Helga Kovács

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0181-3241>

PhD student

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctoral School of Economic and Regional Sciences

E-mail: kovacs.helga.02@szte.hu

Krisztián Ritter, PhD. habil.

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1206-3159>

Associate Professor

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Rural Development and Sustainable Economy

E-mail: ritter.krisztian@uni-mate.hu

Levente Komarek, PhD. habil.

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4372-942X>

Associate Professor

University of Szeged, Faculty of Agriculture

E-mail: komarek@mgk.u-szeged.hu

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /

A cikkre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik

CC-BY-NC-ND-4.0.



Disparities in Entrepreneurial Orientation and Openness to Innovation among Budapest, the Pest Region, and Other Regions

János Bujáki, Szergej Vinogradov

Abstract

Literature studies focusing on entrepreneurial orientation or openness to innovation mainly focus on large enterprises and multinational companies. Micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) are under-researched in Europe, however, their contribution to employment, the balance of trade, and GDP is broadly acknowledged among scholars. Experiences gathered through a qualitative study conducted with owner-managers of enterprises of all size categories preceded as well as helped to better establish and design our quantitative survey as recommended in various studies in international literature. This paper aims to examine the disparities in entrepreneurial orientation and openness to innovation between three separate regions in Hungary. Analyses were based on discovering statistically significant differences in terms of the region and the size category of companies. The study applied principal component analysis, Kruskal-Wallis, and Mann-Whitney nonparametric tests.

Keywords Central Hungary, MSMEs, innovation, entrepreneurial orientation, openness to innovation

JEL: O10, O14, O18, O47, O50

Introduction

Innovation creates opportunities for enterprises to grow, to flourish, to conquer new markets, and to become competitive in their industry (Mamun et al., 2017), however, an organizational culture that leaves no room for innovation or even adheres to obsolete, rigid business practices can make it way more difficult for enterprises to survive (Hamdan & Alheet, 2020). It is broadly accepted among scholars, that innovation is essential to businesses' long-term successful operation (Abbas et al., 2020; Ferreira & Lisboa, 2019). Innovation is therefore an essential part of the company's strategy as it is a means of exploiting the opportunities arisen in the market (Bakar & Zainol, 2015), and serves as a driving force behind productivity and economic growth (Al Mamun et al., 2016). For companies of the SME sector, innovation enables to acquire competitive advantages which include leveraging the company's existing resources to be the first to react in a market situation and to take a leading role (Hamdan & Alheet, 2020). Government Decision No. 2013/2015 (29th December) declared the separation of the former Central Hungary Region with more objectives, among others to make it easier for businesses in Pest Region to participate in tenders. However, qualitative research conducted between 2022 and 2023 among owner-managers in all size categories in Hungary indicated entrepreneurs still perceive disadvantages in case of doing business in the very region. According to the Hungarian Central Statistical Office's data, micro and small-sized enterprises are employers of approximately 56% of all employees in Hungary, yet at the same time they can contribute to the Hungarian GDP by not more than 30%. The majority of these enterprises are found in the region in question. In this paper, we investigate whether there are

significant differences in innovation outcomes between the former Central Hungary region and other regions in Hungary years subsequently to the abovementioned Government Decision.

Research Gap

International literature on innovation and innovativeness research is mainly based on studying large enterprises and high-tech companies (Raghuvanshi et al., 2019; Verhees & Meulenbergh, 2004). Only a limited number of studies focus on the investigation of innovation and innovativeness among small businesses (Drucker, 2002; Ettlie & Rosenthal, 2011; Hyvärinen, 1990; Jaworski et al., 2000; Slater & Narver, 1998). Analyses and surveys conducted by the EU do not involve micro-sized enterprises, that is, businesses under ten employees. Therefore also researchers often ignore this segment in their works (Matejun, 2016). Furthermore, in the case of innovation and innovativeness of large enterprises, the applicability and generalizability of the results in international studies are at least questionable in the case of micro and small-sized enterprises since the innovation of those latter basically differs from large organizations' innovation practices (Taghizadeh et al., 2018; Verhees & Meulenbergh, 2004; Zawislak et al., 2018). However, according to Michaelidou et al. (2011), small companies are more innovative compared to large organizations, therefore they are also expected to be more susceptible to new technologies, yet at the same time, research on innovation and innovativeness is still incomplete. We think a research gap is evident in this topic. That's why the main objective of our study is to contribute to this lack by investigating disparities in the entrepreneurial orientation and openness to innovation between the former Central Hungary Region, consisting of Budapest and Pest Region, and other regions in Hungary using a database of a quantitative survey conducted in 2023. In this consideration, 'Other Regions' consist of the 18 counties besides Pest Region and the capital city.

Literature Review

Innovation

Oslo Handbook (OECD, 2005) distinguishes three types of innovation such as worldwide, market, and firm-only innovations. Academists mainly focus on worldwide and market innovations due to their better researchability, yet in the case of small businesses, firm-only innovations are more important (Martínez-Román & Romero, 2017; North & Smallbone, 2000). The latter type of innovations, almost with no exception, are so called incremental innovations. Incremental innovations strengthen and enhance existing capabilities and work methods of the company, while radical innovations often require organizations to develop completely new capabilities and approach (Mol & Birkinshaw, 2014), which small businesses are often unable to afford. Although innovation requires re-investment of capital from time to time, it is considered of utmost importance and a key economic activity in terms of promoting the well-being of modern national economies (Marzi et al., 2017; Vanhala & Ritala, 2016). Welfare of today countries therefore depends, to a large extent, on the success of the heterogenous micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) (Ajaz Khan et al., 2019; Chonsawat & Sopadang, 2020). Due to the significance of innovation detailed above, its promotion in the MSMEs segment shall remain in the focus of the policymakers' attention at the European, national, regional, and local levels (Jones & Tilley, 2003).

Entrepreneurial Orientation

We agree that size is one of the most important factors affecting the structure and processes of an organization (Damanpour, 1996, p. 695). Therefore it is self evident that in the life of micro and small-sized businesses, the character of owner manager itself is a determining factor. Based on this, we find it unavoidable to analyse the entrepreneurs' attitude towards innovation outcomes as they are the driving force in their companies and also in the economy (Ajaz Khan et al., 2019). Entrepreneur's orientation is decisive when it comes to innovation outcomes. Miller (1983) suggested that entrepreneurship indicates the extent to which a company innovates, acts proactively, and takes risks. Entrepreneurial orientation consists of dimensions such as autonomy, innovativeness, risk-taking, proactiveness, and competitive aggressiveness (Lumpkin & Dess, 1996). Autonomy refers to the independent action of an individual or a team in bringing forth an idea or a vision and carrying it through to completion (Lumpkin & Dess, 1996, p. 140). Proactiveness refers to how firms relate to market opportunities in the process of new entry, while competitive aggressiveness refers to how firms relate to the competition and respond to trends and demands that already exist in the marketplace (Wang, 2008, p. 637).

Proactiveness and competitive aggressiveness are distinct dimensions but are similar concepts (Lumpkin & Dess, 1996; Wang, 2008). Risk-taking of a company refers to the degree to which entrepreneurs are willing to make large and risky resource commitments (Miller & Friesen, 1978, p. 923). Innovativeness reflects a firm's tendency to engage in and support new ideas, novelty, experimentation, and creative processes that may result in new products, services, or technological processes (Lumpkin & Dess, 1996, p. 142). The work of Lumpkin & Dess (1996) is quite a benchmark in entrepreneurial orientation literature due to its very high citation number (over 16,000). Later studies in the literature, however, defined entrepreneurial orientation without one or the other dimension stipulated in the aforementioned work. For instance, Rhee et al. (2010) in their study identify entrepreneurial orientation as a construct which consists of 2 elements only: proactiveness and risk-taking. Hult et al. (2004) distinguish innovativeness from entrepreneurial orientation as it does not require new market entry. In recent decades, elements of entrepreneurial orientation according to Lumpkin & Dess (1996) have been defined in many ways. For a brief review, see Table 1 below).

Table 1. Summary Table of Entrepreneurial Orientation's Components

Study	Proactiveness	Competitive Aggressiveness	Risk-Taking	Autonomy	Innovativeness
Venkatraman (1989)	continuous search for market opportunities and experimentation with potential responses to changing environmental trends	the posture adopted by a business in its allocation of resources for improving market positions at a faster rate than competitors	various resource allocation decisions	not defined in the study	
Slevin & Covin (1990)	willingness to initiate actions to which competitors need to respond	not defined	very high-risk projects with high return rates are preferred	not defined in the study	willingness to place strong emphasis on R&D, new products and services, technological improvement
Hult et al. (2004)	bold action-oriented positioning		not defined in the study		the capacity to introduce of some new process, product, or idea in the organization
Ejdys (2016)	readiness to take actions to enforce competitors' reaction	warlike attitude, a reaction aiming at improving the position or overcoming any uncertainties in a competitive market	organization's willingness to break away from a tried-and-true venture into the unknown	the possibility to take independent actions within the organization, aiming at the realization of the business aims of the organization	innovativeness is the process of linking the resources of an organization

Source: authors' construction

In the area of entrepreneurial orientation, innovation, and innovativeness, the number of empirical studies is numerous but only a lesser part of scholars' works applies both qualitative and quantitative approach. We first conducted a series of interviews with owner managers of all size categories, then using experiences gathered during the qualitative research, completed a questionnaire to proceed with a quantitative research as suggested by Abrunhosa & Moura E Sá (2008), Bryan Jean et al. (2017), and Cheng et al. (2014). A brief content analysis of referred papers is found in Table 2 below.

Table 2: Content Analysis of Studies Including both Qualitative and Quantitative Research

Source	Aim of Study	Conceptual Approach of Innovation & Innovativeness	Data & Method	Main Conclusions
Cheng et al. (2014))	The paper investigates inter-relationships among process, product & organizational types of eco-innovation.	In the paper, eco-innovation is defined as follows: the production, assimilation or exploitation of a product, production process, service or management or business methods that is novel to the organization and which results, throughout its life cycle, in a reduction of environmental risk, pollution and other negative impacts of resources used compared to relevant alternatives.	24 in-depth interviews and one focus group interview (12 participants) with managers in Taiwan. All interviewees had over 15 years of work experience in environmental innovation management. Questionnaire completion based on qualitative study's experience. Quantitative data collection: 121 completed questionnaires, 24 items of 7-point Likert scale. ANOVA, SEM, Chi-square test.	Research findings suggest that eco-process and eco-product innovations partially mediate the effects of eco-organizational innovation, and eco-product innovation mediates eco-process innovations' effects on business performance. Business performance is both directly and indirectly affected by all three types of eco-innovations.
Abrunhosa & Moura E Sá (2008)	Research objective is to analyse to what extent the introduction of TQM is supporting innovation in footwear industry in Portugal.	Innovation is a key to economic development as it leads to productivity & competitive gains. Innovation also embraces the creation or application of new knowledge, or the recombination of existing knowledge, to generate value through the introduction of various types of innovation outcomes.	Unidentified number of semi-structured interviews with internal & external company informants were conducted. Internal informants: senior & top managers in business firms. External informants: shareholders, executives of competitors, industry experts. Questionnaire completion based on experiences acquired in qualitative research. Questionnaire completed by 20 companies employing each at least 45 personnel. Cronbach-alpha, Convergent validity, Discriminant validity, KMO test, Bartlett's test.	TQM principles are positively related to the employment of technological innovations. According to research findings, TQM principles shall be simultaneously implemented in the company as they complement each other. Impact of communication, team work & supportive HR management practices have a particularly positive effect on innovation.
Bryan Jean et al. (2017)	Study aims to discover key drivers of supplier innovativeness and examine the role of cross-national differences in shaping it. Research was based on Taiwanese companies involved in international supplier activities.	Innovativeness is a behaviour aimed at openness to apply new ideas & technologies. Innovation is an outcome-oriented measure.	15 in-depth interviews with senior client relationship managers and marketing managers of Taiwanese electronics industry manufacturers were conducted. Questionnaire was completed based on qualitative interviews experience. Questionnaire was then sent to employees in same position as interviewees at 5,000 largest companies with same profile in Taiwan. CFA, RMSEA.	Customer orientation of suppliers is the most important factor of raising the level of innovativeness of suppliers. Suppliers in emerging countries' markets proactively need to develop their customer orientation in order to enhance their innovative capabilities. Innovativeness contributes to increased customer dependence as well as improves relationship performance.

Source: authors' construction

Data and Method

The data of this study were gathered via an online available questionnaire using 5-point Likert scale items (Azar & Ciabuschi, 2017; Edison et al., 2013; Najafi-Tavani et al., 2018), where '5' represented 'fully agree', and '1' represented 'fully disagree'. Every item was a mandatory 'question'. All items have been adapted from international studies. Certain items were reverse coded which is indicated by a star (*). The introductory text before the questionnaire made it clear that the purpose of the data collection was not to collect the responses of various managers but only of the owner-managers (entrepreneurs) of enterprises in Hungary. Data have been collected six months long between June and November 2023. At the closure of data collection, the database contained a total of 513 incomplete questionnaires, of which 229 were fully answered by the respondents, which gives a response rate of 44.64%. These 229 usable records contained the answers of 2 large enterprises', 20 medium-sized enterprises', 104 small-sized enterprises', and 103 micro-sized enterprises' leaders. Analyses in the present study apply to micro and small-sized enterprises only, therefore the records of large and medium-sized enterprises have been excluded. We therefore carried out countings with a total of 207 records' data (40.35% effective response rate). Taken into account that many studies in international literature are based on lower effective response rate (Azar & Ciabuschi, 2017; Gölgeci & Ponomarov, 2015; Parida et al., 2017; Vanhala & Ritala, 2016), we can deem this rate an acceptable one. Similarly to the ratio of the responses that can be processed, the number of records in the sample is also appropriate because when surveying people in leading positions (executives, senior-level managers, entrepreneurs), the research can be conducted from 100 respondents (Seo et al., 2014). The majority of the respondents in both size categories were born between 1961 and 1977, they started their entrepreneurial career before 2002 (micro-sized e.: 51.46%, small-sized e.: 58.65%). Micro-sized entrepreneurs established their company in their average age of 34 years, owners of small-sized businesses did it a little sooner, between 31 and 32 years of average age. Table 3 presents the composition of the sample with regard to entrepreneurs' age and education, employee number, location, and industry of the company.

Table 3: Sample Composition

Description	Micro-sized Enterprises (n=103)	Small-sized Enterprises (n=104)
Year of Birth of Entrepreneur		
Before 1961	21.15%	23.30%
1961-1977	58.65%	54.37%
After 1977	20.19%	22.33%
Highest Level of Education of Entrepreneur		
higher education	39.81%	72.12%
high school	39.81%	21.15%
under high school	20.39%	6.73%
Staff Number		
0-4 employees	42.72%	
5-9 employees	57.28%	
10-29 employees		68.27%
30-49 employees		31.73%
HQ of the Company in		
Central Hungary Region	51.46%	36.54%
- of which in Budapest	22.33%	25.96%
- of which in Pest Region	29.13%	10.58%
Other Regions	48.54%	63.46%
- of which Eastern counties	26.21%	38.46%
- of which Western counties	22.33%	25.00%
HQ in below Type of Municipal		
village	16.50%	15.38%
town	47.57%	31.73%
county seat	35.92%	52.88%
- of which capital	62.17%	49.09%
Industry (if over 5% together)		
agriculture, forestry, fishing, wildlife management	4.85%	7.69%
construction industry	19.42%	16.35%
food industry	0.97%	10.58%
IT & communication	7.77%	6.73%
miscellaneous	34.95%	33.65%
professional, scientific, technical activities	5.83%	4.81%
shipping and logistics	17.48%	10.58%
trade	8.74%	9.62%

Source: authors' construction

We apply principal component analyses (PCA) to investigate how items of each area relate to each other, and whether they stay in the same component or are mixed (Abrunhosa & Moura E Sá, 2008; Rajapathirana & Hui, 2018; Soto-Acosta et al., 2015). By using each component as a variable, we run Kruskal-Wallis nonparametric tests to verify statistically significant differences among the specific regions and size categories. Certain items in the questionnaire were reverse-coded items. It means the higher value, theoretically, is supposed to be coupled with a lower value of similar sense of item of the same area. Reverse-coded statements are also suitable for checking whether respondents took the questionnaire seriously. Mann-Whitney nonparametric test has been applied to analyse statistically significant difference among size categories in every region of the research.

Table 4: Applied Items in the Questionnaire to Measure Areas of Interest

#	Area	Item
1	Proactiveness	You frequently scan the environment for new technologies.
2		You constantly consider how to better exploit technologies.
3		Compared to competitors, you are often the first to introduce new methods etc.
4	Risk-Taking	We encourage people in our company to take risks with new ideas.
5		We value new strategies/plans even if we are not certain that they will always work.
6		To make effective changes to our offering, we are willing to accept at least a moderate level of risk of significant losses.
7		We seem to adopt a rather conservative view when making major decisions. *
8		A tendency to support projects where the expected returns are certain. *
9	Operations have generally followed the "tried and true" paths. *	
10	Competitive Aggressiveness	Sacrificing profitability to gain market share.
11		Cutting prices to increase market share.
12		Setting prices below competition.
13		Seeking market share position at the expense of cash flow and profitability.
14	Behaviour	We get a lot of support from managers if we want to try new ways of doing things.
15		In our company, we tolerate individuals who do things in a different way.
16		We are willing to try new ways of doing things and seek unusual, novel solutions.
17		We encourage people to think and behave in original and novel ways.
18	Product	In comparison with our competitors, our company has introduced more innovative products and services during the past five years.
19		Our new products and services are often perceived as very novel by customers.
20		In comparison with our competitors, our company has a lower success rate in new products and services launch. *
21	Process	We are constantly improving our business processes.
22		During the past five years, our company has developed many new management approaches.
23		When we cannot solve a problem using conventional methods, we improvise on new methods.
24		Our company changes production methods at a great speed in comparison with our competitors.
25	Market	In comparison with our competitors, our products' most recent marketing programme is revolutionary in the market.
26		Our recent new products and services are only minor changes from our previous products and services. *
27		In new product and service introductions, our company is often at the cutting edge of technology.
28		New products and services in our company often take us up against new competitors.

Source: authors' construction. Remark: items marked by a star (*) are reverse-coded items.

Items to measure Proactiveness have been adopted from Mamun et al. (2017, p. 248). Items to measure Risk-Taking have been adopted from Eggers et al. (2013, p. 545) and Venkatraman (1989, p. 959–960). Items to measure Competitive Aggressiveness have been adopted from Venkatraman (1989, p. 959). Items to measure Behaviour, Product, Process and Market Innovations have been adopted from Wang & Ahmed (2004, p. 307). Behaviour Innovation and Product, Process and Market Innovations are better understood as (Internal) Support of Innovation and Openness to Innovation. As mentioned above, respondents had to decide to what extent their company is characterized by each of item. Non applicable 'answer' was not an option. The higher the value of the item or the mean thereof, the more the respondent or the group of interest (region, size category etc.) is characterized by the respective item or the area in question. Therefore, for instance, a higher value of 'Competitive Aggressiveness' self evidently suggests that the company, according to the assessment of its manager, is more likely to 1) sacrifice its profitability to gain market share, 2) cut its prices to increase market share, 3) set its prices below competitors' prices and so on.

Findings

As both Kaiser-Meyer-Olkin test (KMO=0.820) and Bartlett's test of sphericity ($p < 0.001$) indicated the PCA is applicable on the input items of entrepreneurial orientation such as proactiveness, risk-taking, and competitive aggressiveness, we applied PCA on our data. The counting resulted in three components we named after their content, respectively: (1) Proactiveness & Risk-Taking, (2) Competitive Aggressiveness, and (3) Risk-Taking (REV) where REV stands for 'reverse coded'. However, the value of the item 'Risk 3' did not meet the requirement (≥ 0.50) to be highlighted in the table, therefore we have excluded 'Risk 3' from the counting and ran the analysis again without this item. Final results of entrepreneurial orientation's PCA is presented in Table 5 below.

Table 5: PCA Result on Entrepreneurial Orientation's Dimensions

Entrepreneurial Orientation	Proactiveness & Risk-Taking	Competitive Aggressiveness	Risk-Taking (REV)
PROA-1	0.816		
PROA-2	0.800		
PROA-3	0.791		
RISK-1	0.761		
RISK-2	0.584		
AGGR-3		0.899	
AGGR-2		0.898	
AGGR-4		0.833	
AGGR-1		0.632	
RISK5_rev			0.868
RISK6_rev			0.827
RISK4_rev			0.807

Source: authors' construction. Remark: KMO = 0.796, Bartlett's test: $p < 0.001$, rotation: Varimax.

As we can see, Component 1 contained items of both proactiveness and risk-taking, while Component 2 was homogeneous consisting of competitive aggressiveness' items, and Component 3 contained risk-taking's reverse-coded items only. Items of Openness to Innovation constituted

the last part (46th to 60th item) of the questionnaire. A PCA (KMO = 0.923, Barlett's test: $p > 0.001$) on these 15 items indicated the items 'Process 1' and 'Product 3 REV' needed to be excluded from the analysis due to similar reason as above. Analysis result of Openness to Innovation items is presented in Table 6 below.

Table 6: PCA Result on Items of Openness to Innovation

Openness to Innovation	Marketing, Product, and Process Innovation	Behaviour Innovation
MRKT-3	0.799	
MRKT-1	0.775	
PRDCT-1	0.770	
PRDCT-2	0.732	
MRKT-4	0.692	
PRCSS-4	0.684	
PRCSS-2	0.641	
MRKT2_rev	0.633	
BHVR-1		0.867
BHVR-2		0.862
BHVR-4		0.798
BHVR-3		0.726
PRCSS-3		0.590

Source: authors' construction. Remark: KMO = 0.925, Barlett's test: $p < 0.001$, rotation: Varimax.

Upon both analyses have been carried out, we used the respective Components as Variables in Kruskal-Wallis nonparametric test grouping by the Region of respondents. In this case, outputs have been previously split by size categories, too. Respective results' mean values are visualized below on the radars – Figure 1 (micro-sized enterprises) and Figure 2 (small-sized enterprises).



Figure 1: Comparison of the Regions Along the Examined Dimensions Among Micro-Sized Enterprises

Source: authors' construction.

Figure 1 indicates significant difference could be confirmed among micro-sized enterprises only in Marketing, Product, and Process Innovation ($p = 0.046$). No further significant difference was confirmed by the analysis.

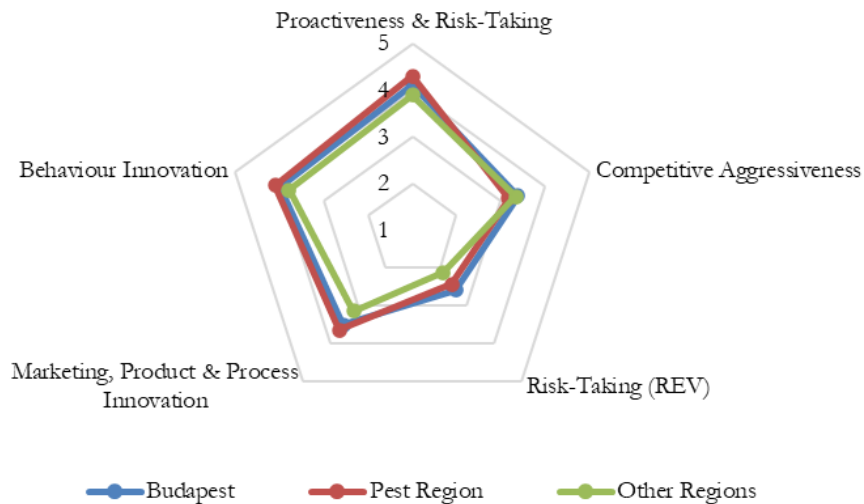


Figure 2: Comparison of the Regions Along the Examined Dimensions Among Small-Sized Enterprises

Source: Own research

According to Figure 2, the only area where statistically significant difference could be confirmed was the area of reverse-coded Risk-Taking ($p = 0.031$). Other areas did not indicate significant difference according to the analysis.

Mann-Whitney nonparametric tests verified a higher number of statistically significant differences among the respective size categories when analysing the data by Region of respondents. In Budapest, two areas have indicated statistically significant difference such as Proactiveness and Risk-Taking ($p = 0.014$) as well as Marketing, Product, and Process Innovation ($p = 0.003$) (Figure 3). Radars display mean values, while Mann-Whitney nonparametric test's Z-scores are also highlighted on the figure – in bold and red letters if significant difference was verified.

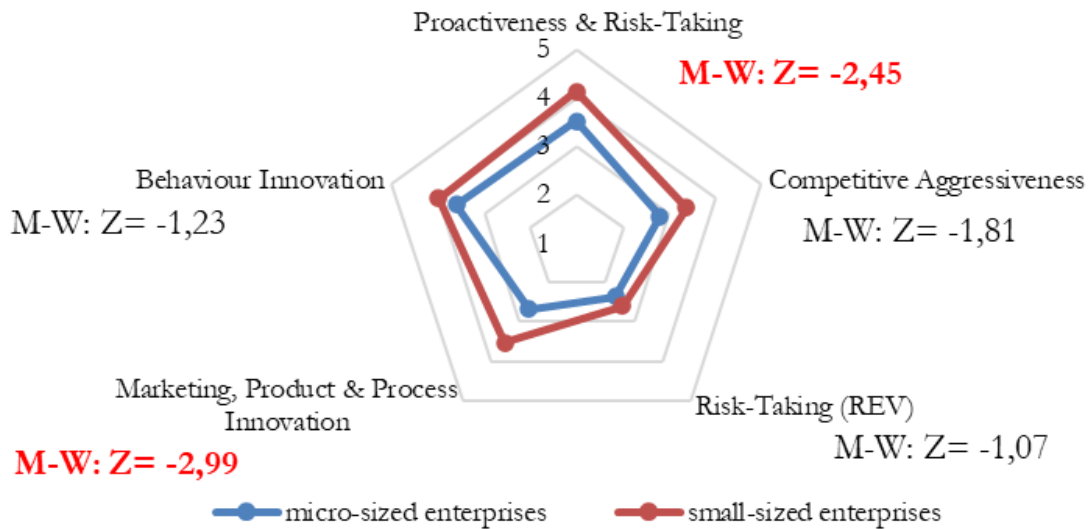


Figure 3: Comparison of Micro and Small-Sized Enterprises Located in Budapest Along the Examined Dimensions

Source: Own research

In the Pest Region, statistically significant difference was verified in three areas (Figure 4): Proactiveness and Risk-Taking ($p = 0.001$), reverse-coded Risk-Taking ($p = 0.026$), and Marketing, Product, and Process Innovation ($p < 0.001$).

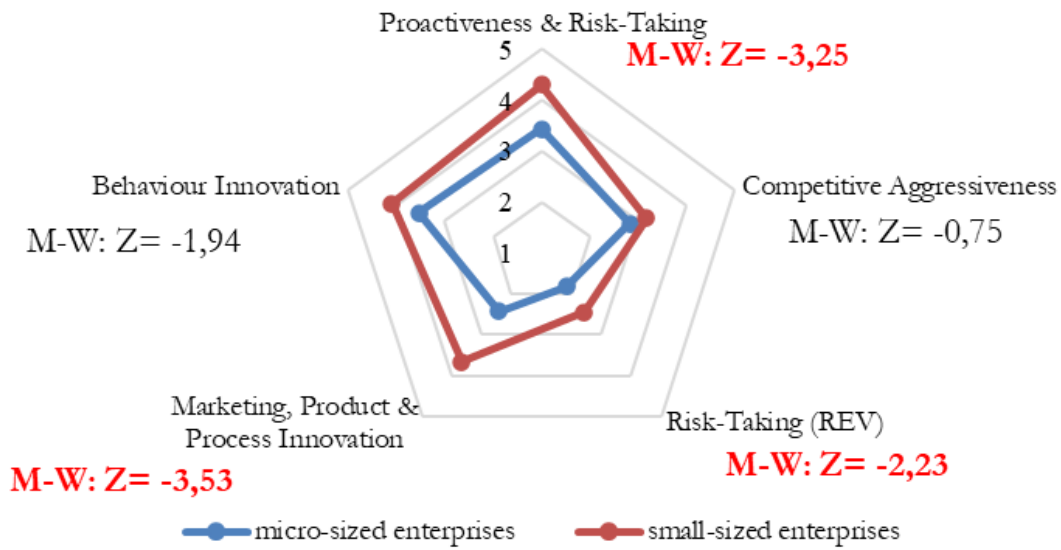


Figure 4: Comparison of Micro and Small-Sized Enterprises Located in the Pest Region Along the Examined Dimensions

Source: Own research

According to the analysis’ result, managers of small-sized enterprises in the Pest region consider their companies’ proactiveness and risk-taking as well as the openness to marketing, product and process innovation as significantly higher compared to the perception of managers of micro-sized enterprises. The two other examined areas did not indicate significant difference in the same region. In Other Regions, however, the only area that indicated significant difference by Mann-Whitney test was Competitive Aggressiveness ($p = 0.026$) (Figure 5).

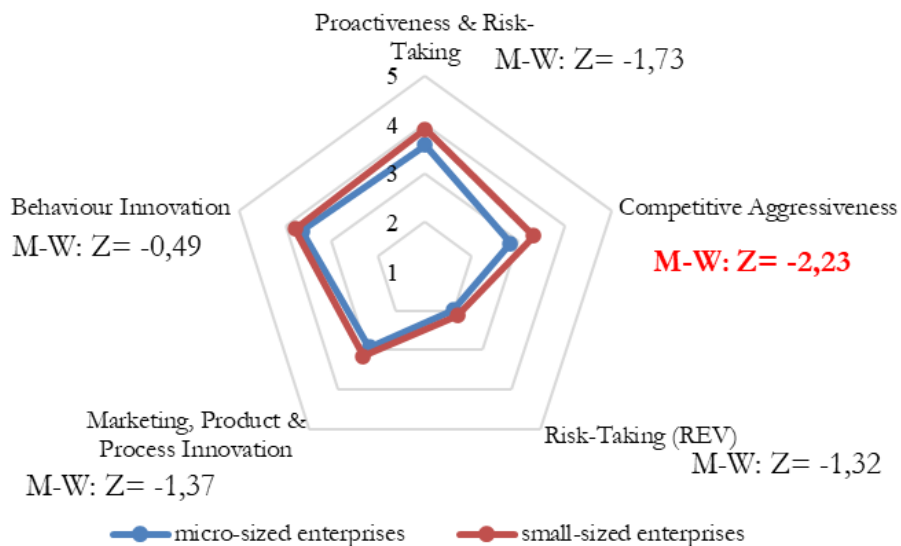


Figure 5: Comparison of Micro and Small-Sized Enterprises Located in the Other Regions Along the Examined Dimensions

Source: Own research

Compared to micro-sized enterprises, managers of small-sized enterprises perceive Competitive Aggressiveness as significantly higher, while other areas did not indicate significant difference among the two size categories.

Conclusions

Principal component analysis has indicated specific areas of entrepreneurial orientation belonged to separate components. Items of competitive aggressiveness constituted a separate, homogeneous component free from any other area's item. So did reverse-coded items of risk-taking. All three statements of proactiveness along with two items of risk-taking constituted the third component, which is in line with Lumpkin & Dess (1996) and Wang (2008), as areas of entrepreneurial orientation are distinct dimensions but, at the same time, also somewhat similar concepts. We also note, reverse-coded items of risk-taking have been adapted from different author's study than those not reverse-coded items to assess same area of entrepreneurial orientation. Additional PCA was applied involving items to measure the openness to innovation. In this case, counting resulted in two components: one consisted of items of three areas (Marketing, Product, and Process Innovation), the other contained all items measuring innovation behaviour (Wang & Ahmed, 2004). Our findings are just partly in line with those of Damanpour (1996) and Baruk (1997), as size category based on the sample processed in this study did not prove itself to be an obvious factor with regard to differences on entrepreneurial orientation and openness to innovation. However, regional comparison indicated more significant differences among size categories.

The findings of this research offer a meaningful contribution to the understanding of regional disparities in entrepreneurial orientation and innovation. They highlight specific areas where micro and small enterprises may need additional support to enhance their competitiveness. This is especially relevant for policymakers who are tasked with creating business environments that foster innovation and economic growth. The study's insights can help guide the development of regional strategies aimed at reducing disparities and improving innovation capabilities. Additionally, these findings suggest that businesses themselves can benefit by aligning their strategies with regional strengths and focusing on enhancing their innovation practices.

References

- Abbas, J., Zhang, Q., Hussain, I., Akram, S., Afaq, A., & Shad, M. A. (2020). Sustainable Innovation in Small Medium Enterprises: The Impact of Knowledge Management on Organizational Innovation through a Mediation Analysis by Using SEM Approach. *Sustainability*, 12(6), 2407. <https://doi.org/10.3390/su12062407>
- Abrunhosa, A., & Moura E Sá, P. (2008). Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry? *Technovation*, 28(4), 208–221. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.08.001>
- Ajaz Khan, K., Çera, G., & Netek, V. (2019). Perception of the Selected Business Environment Aspects by Service Firms. *Journal of Tourism and Services*, 10(19), 111–127. <https://doi.org/10.29036/jots.v10i19.115>
- Al Mamun, A., Muniady, R., Yukthamarani, P. P., Noor Raihani Binti, Z., & Mohamad, M. R. (2016). Micro-enterprise development initiatives and entrepreneurial competencies,

- innovativeness, and social capital in Malaysia. *Development in Practice*, 26(8), 1094–1110. <https://doi.org/10.1080/09614524.2016.1228830>
- Azar, G., & Ciabuschi, F. (2017). Organizational innovation, technological innovation, and export performance: The effects of innovation radicalness and extensiveness. *International Business Review*, 26(2), 324–336. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.09.002>
- Bakar, L. A., & Zainol, F. A. (2015). Vision, innovation, pro-activeness, risk-taking and SMEs performance: A proposed hypothetical relationship in Nigeria. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 4(2). <https://doi.org/10.6007/IJAREMS/v4-i2/1665>
- Baruk, J. (1997). Innovativeness of Polish enterprises in the initial period of system transformation. *Technovation*, 17(9), 477–530. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(97\)00034-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(97)00034-5)
- Bryan Jean, R.-J., Sinkovics, R. R., & Kim, D. (2017). Antecedents and Outcomes of Supplier Innovativeness in International Customer–Supplier Relationships: The Role of Knowledge Distance. *Management International Review*, 57(1), 121–151. <https://doi.org/10.1007/s11575-016-0291-x>
- Cheng, C. C. J., Yang, C., & Sheu, C. (2014). The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. *Journal of Cleaner Production*, 64, 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.050>
- Chonsawat, N., & Sopadang, A. (2020). Defining SMEs' 4.0 Readiness Indicators. *Applied Sciences*, 10(24), 8998. <https://doi.org/10.3390/app10248998>
- Damanpour, F. (1996). Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models. *Management Science*, 42(5), 693–716. <https://doi.org/10.1287/mnsc.42.5.693>
- Drucker, P. F. (2002). The discipline of innovation. *Harvard Business Review*, 80(8), 95–102.
- Edison, H., bin Ali, N., & Torkar, R. (2013). Towards innovation measurement in the software industry. *Journal of Systems and Software*, 86(5), 1390–1407. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.01.013>
- Eggers, F., Kraus, S., Hughes, M., Laraway, S., & Snycerski, S. (2013). Implications of customer and entrepreneurial orientations for SME growth. *Management Decision*, 51(3), 524–546. <https://doi.org/10.1108/00251741311309643>
- Ejdys, J. (2016). Entrepreneurial orientation vs. innovativeness of small and medium size enterprises. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 6(1), 13–24.
- Ettlie, J. E., & Rosenthal, S. R. (2011). Service versus Manufacturing Innovation*. *Journal of Product Innovation Management*, 28(2), 285–299. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00797.x>
- Ferreira, V., & Lisboa, A. (2019). Innovation and Entrepreneurship: From Schumpeter to Industry 4.0. *Applied Mechanics and Materials*, 890, 174–180. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.890.174>
- Gölgeci, I., & Ponomarov, S. Y. (2015). How does firm innovativeness enable supply chain resilience? The moderating role of supply uncertainty and interdependence. *Technology Analysis & Strategic Management*, 27(3), 267–282. <https://doi.org/10.1080/09537325.2014.971003>
- Hamdan, Y., & Alheet, A. F. (2020). Influence of organisational culture on pro-activeness, innovativeness and risk taking behaviour of SMEs. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(1), 203–217.
- Hult, G. T. M., Hurley, R. F., & Knight, G. A. (2004). Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. *Industrial Marketing Management*, 33(5), 429–438. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2003.08.015>

- Hyvärinen, L. (1990). Innovativeness and its Indicators in Small- and Medium-sized Industrial Enterprises. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 9(1), 64–79. <https://doi.org/10.1177/026624269000900106>
- Jaworski, B., Kohli, A. K., & Sahay, A. (2000). Market-Driven Versus Driving Markets. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 45–54. <https://doi.org/10.1177/0092070300281005>
- Jones, O., & Tilley, F. (2003). *Competitive Advantage in SMEs: Organising for Innovation and Change*. Wiley.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996). Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and Linking It To Performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135–172. <https://doi.org/10.5465/amr.1996.9602161568>
- Mamun, A. Al, Muhammad, N. M. N., & Ismail, M. Bin. (2017). Absorptive Capacity, Innovativeness and the Performance of Micro-enterprises in Malaysia. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 21(3), 243–249. <https://doi.org/10.1177/0972262917716729>
- Martínez-Román, J. A., & Romero, I. (2017). Determinants of innovativeness in SMEs: disentangling core innovation and technology adoption capabilities. *Review of Managerial Science*, 11(3), 543–569. <https://doi.org/10.1007/s11846-016-0196-x>
- Marzi, G., Dabić, M., Daim, T., & Garces, E. (2017). Product and process innovation in manufacturing firms: a 30-year bibliometric analysis. *Scientometrics*, 113(2), 673–704. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2500-1>
- Matejun, M. (2016). Role of technology entrepreneurship in the development of innovativeness of small and medium-sized enterprises. *Management*, 20(1), 167–183. <https://doi.org/10.1515/manment-2015-0032>
- Michaelidou, N., Siamagka, N. T., & Christodoulides, G. (2011). Usage, barriers and measurement of social media marketing: An exploratory investigation of small and medium B2B brands. *Industrial Marketing Management*, 40(7), 1153–1159. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.09.009>
- Miller, D. (1983). The Correlates of Entrepreneurship in Three Types of Firms. *Management Science*, 29(7), 770–791. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.7.770>
- Miller, D., & Friesen, P. H. (1978). Archetypes of Strategy Formulation. *Management Science*, 24(9), 921–933. <https://doi.org/10.1287/mnsc.24.9.921>
- Mol, M. J., & Birkinshaw, J. (2014). The Role of External Involvement in the Creation of Management Innovations. *Organization Studies*, 35(9), 1287–1312. <https://doi.org/10.1177/0170840614539313>
- Najafi-Tavani, S., Najafi-Tavani, Z., Naudé, P., Oghazi, P., & Zeynaloo, E. (2018). How collaborative innovation networks affect new product performance: Product innovation capability, process innovation capability, and absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*, 73, 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.02.009>
- North, D., & Smallbone, D. (2000). The Innovativeness and Growth of Rural SMEs During the 1990s. *Regional Studies*, 34(2), 145–157. <https://doi.org/10.1080/00343400050006069>
- OECD. (2005). *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*.
- Parida, V., Pesämaa, O., Wincent, J., & Westerberg, M. (2017). Network capability, innovativeness, and performance: a multidimensional extension for entrepreneurship. *Entrepreneurship & Regional Development*, 29(1–2), 94–115. <https://doi.org/10.1080/08985626.2016.1255434>

- Raghuvanshi, J., Agrawal, R., & Ghosh, P. K. (2019). Measuring the innovation capability of micro enterprises in India. *Benchmarking: An International Journal*, 26(5), 1405–1430. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2018-0229>
- Rajapathirana, R. P. J., & Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(1), 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>
- Rhee, J., Park, T., & Lee, D. H. (2010). Drivers of innovativeness and performance for innovative SMEs in South Korea: Mediation of learning orientation. *Technovation*, 30(1), 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.04.008>
- Seo, Y.-J., Dinwoodie, J., & Kwak, D.-W. (2014). The impact of innovativeness on supply chain performance: is supply chain integration a missing link? *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(5/6), 733–746. <https://doi.org/10.1108/SCM-02-2014-0058>
- Slater, S. F., & Narver, J. C. (1998). Customer-led and market-oriented: let's not confuse the two. *Strategic Management Journal*, 19(10), 1001–1006. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199810\)19:10<1001::AID-SMJ996>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199810)19:10<1001::AID-SMJ996>3.0.CO;2-4)
- Slevin, D. P., & Covin, J. G. (1990). Juggling Entrepreneurial Style and Organizational Structure - How to Get Your Act Together. *Sloan Management Review*, 31(2), 43–53.
- Soto-Acosta, P., Popa, S., & Palacios-Marques, D. (2015). E-Business, Organizational Innovation and Firm Performance in Manufacturing SMEs: An Empirical Study in Spain. *Technological and Economic Development of Economy*, 22(6), 885–904. <https://doi.org/10.3846/20294913.2015.1074126>
- Taghizadeh, S. K., Rahman, S. A., & Hossain, Md. M. (2018). Knowledge from customer, for customer or about customer: which triggers innovation capability the most? *Journal of Knowledge Management*, 22(1), 162–182. <https://doi.org/10.1108/JKM-12-2016-0548>
- Vanhala, M., & Ritala, P. (2016). HRM practices, impersonal trust and organizational innovativeness. *Journal of Managerial Psychology*, 31(1), 95–109. <https://doi.org/10.1108/JMP-03-2013-0084>
- Venkatraman, N. (1989). Strategic Orientation of Business Enterprises: The Construct, Dimensionality, and Measurement. *Management Science*, 35(8), 942–962. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.942>
- Verhees, F. J. H. M., & Meulenbergh, M. T. G. (2004). Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms. *Journal of Small Business Management*, 42(2), 134–154. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2004.00102.x>
- Wang, C. L. (2008). Entrepreneurial Orientation, Learning Orientation, and Firm Performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(4), 635–657. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2008.00246.x>
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 303–313. <https://doi.org/10.1108/14601060410565056>
- Zawislak, P. A., Fracasso, E. M., & Tello-Gamarra, J. (2018). Technological intensity and innovation capability in industrial firms. *Innovation & Management Review*, 15(2), 189–207. <https://doi.org/10.1108/INMR-04-2018-012>

Author(s)

János Bujáki

ORCID <https://orcid.org/0009-0004-8426-646X>

PhD Student

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctoral School of Economic and Regional Sciences

E-mail: janos.bujaki@protonmail.com

Szergej Vinogradov PhD.

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6242-3063>

Associate Professor

Budapest Metropolitan University

E-mail: szvinogradov@metropolitan.hu

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /
A cikkre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik
[CC-BY-NC-ND-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).*



Demographic and Regional Labour Market Analysis of the Historic Market Towns of Greater Cumania, Hungary

Martin Mezei, Melinda Nagyné Molnár

Abstract

The subject of my research is the study of the settlements with a rural-urban past in the Greater Cumania (Hungarian name of the region: Nagykeneség). This historic small region in the Northern Great Plain region is a region with many economic and social problems. My research covers six settlements, all of which have a rural-urban past, but only five of them have city status today: Karcag, Kisújszállás, Kunbogyes, Kunszentmárton and Túrkeve. Kunmadaras is a municipality.

The focus of my research is on the common economic and cultural heritage of these settlements and their unique development paths. The common economic and cultural heritage is the past as a field town, and the heritage that the Kuns who founded the settlements not only had an administration independent of the county system, a patent status, but also shared a common culture. Greater Cumania as a historical region is no longer a functional unit. Starting from common foundations, the six settlements have responded differently to the challenges of the past decades. The extent to which each of them has successfully responded to the economic and social challenges they have faced is faithfully reflected in their economic and social relations.

The aim of my research is, on the one hand, to review the current balance of the settlements with a rural-urban past in Greater Cumania, both individually and in comparison with each other, in order to identify future opportunities, possibilities and threats. On the other hand, my aim is also to examine what the common Greater Cumanian heritage means for the settlements that have taken different development paths and rely on different spatial relations. Can a cultural product, a brand, be built out of it?

Keywords: Labour market, demography, territorial disparities

JEL: R10

Introduction

The more narrowly defined Greater Cumania, the geographical setting of my study, is only one small part of the Great Hungarian Plain, but it is not alien to my family: kinship is found throughout the Jász-NagyKun-Szolnok county, including here. What I found fascinating about this historic little region in the Northern Great Plain region is that, while it is a region with many economic and social problems, it also boasts a famous site such as the Hortobágy World Heritage Site and has its own Hungaricum: the Karcag mutton stew. In my research, I examine how a once-rich region, part of the once-privileged Hortobágy region, is facing the fact that since the mid-1900s, around 20% of the population has emigrated and, following the regime change, the agricultural sector, which was once a golden age, has also entered a significant recession. The link between the settlements in the area under study is still alive today: the Kun tradition. After the change of regime, each of the municipalities in the region responded to the challenges and crisis problems in its own way.

My research covers 6 settlements, all of which have a rural past, but only 5 of them have city status today: Karcag, Kisújszállás, Kunhegyes, Kunszentmárton and Túrkeve. Kunmadaras has civil parish status. The focus of my research is to present the common economic and cultural heritage of these settlements, their unique development paths and their specific spatial structure. The field towns of Greater Cumania are urban in character, because they have a spatial organising function, but at the same time they are rural, because in some places their settlement pattern is more like a village than a town.

The common economic and cultural heritage is the rural past and the heritage that the Kuns who founded the settlements not only had an administration independent of the county system and a patent status, but also shared a common culture. Despite their common foundations, the six settlements have responded differently to the challenges of the past decades. The extent to which each has responded successfully to economic and social challenges is faithfully reflected in their economic and social conditions. The question is where are these cities progressing, what room for development do they have, and to what extent have they responded adaptively to their opportunities?

The aim of my research is to investigate: what makes the settlements of Greater Cumania "one"? What is the Kun heritage? In order to achieve this latter aim, I will firstly draw up a demographic balance sheet of the municipalities with a rural-urban past in Greater Carlsbad, comparing them individually and with each other, from which future trends can be drawn. Based on my regional ties and my professional knowledge, I formulated two research hypotheses prior to my study:

- Hypothesis 1: The settlements of Greater Cumania with a rural-urban past are characterised by unfavourable demographic trends after the Fall of communism in Hungary.
- Hypothesis 2: In the rural-urban settlements of the Greater Cumania, the employment role of the traditional primary sector, agriculture, did not increase after the Fall of communism in Hungary.

The settlement structure of the Great Hungarian Plain and the characteristics of market towns

The market town as a form of settlement and legal status can be considered a very Hungarian peculiarity, just like the settlement structure in the lowlands, so I dedicate a separate chapter to the presentation of these concepts.

Tibor Mendöl, a geographer, was one of the pioneers of the study of settlements in Hungary. His work dates back a very long time, so there is reason to believe that his importance in the literature has faded, but as Mendöl was one of the first to carry out a geographically based study of towns, he is exceptional and worthy of mention in my thesis. Mendöl's *Morphology of the Cities of the Great Hungarian Plain* (1936) explains that at that time, geographic urban studies were in their infancy. The stereotype of the time was that all Hungarian towns were rather rural in both population composition and settlement pattern. This strong rural character was much more prevalent in the Lowlands, but the author warned those who believed that the towns of the Lowlands were different only in population, but were otherwise identical in all other respects, i.e. they were so-called peasant towns. Occupational statistics from the 1930s confirmed the rural character of the towns, but Tibor Mendöl still thought that this claim was exaggerated. Sticking to the topic of the lowlands, the author cites in his work examples relevant to my research to prove his hypothesis, such as Szolnok and Nyíregyháza, where according to the statistics of occupational stratification at the time, only 10-13% of the total population of the towns were farmers, which

was almost on a par with Miskolc and Győr. Mendöl also points out, however, that the cities mentioned above should not be mentioned together with Törökszentmiklós and Karcag, where the proportion of farmers in the total population was between 60 and 70%. The author points out that this dichotomy is reflected in lowland towns in such a way that, when agricultural employment is in the majority, an urban core is surrounded by a much larger rural core. In the case of a reverse employment structure, the urban core is much larger and the rural core smaller (Mendöl, 1936).

Beluszky (2001) writes that in the Carpathian Basin, the conditions for the development of early towns were not established until the 1200s. The main reason for this is that the social and geographical division of labour was underdeveloped. Production, trade and craft activities were separate, and there was no permanent and/or large-scale exchange of goods. Although the terms *civitas* and *urbs* appear in contemporary sources, they mostly refer to royal, ispanic or ecclesiastical settlements with fortifications, where the population was divided into groups according to the presence of these landlords. These settlements are considered by the author to be larger villages rather than true towns. Prior to the 13th century, only Esztergom and Fehérvár (Székesfehérvár) could be considered as actual towns. These two cities had already functioned as royal and religious centres in the 1100s, while Esztergom had the right to sell goods and was the site of the king's mint. In the 1200s, the emerging European agrarian revolution and social stratification also brought changes. Mass commodities such as grain and wine were introduced into production. The artisans became a distinct stratum, and the emerging serfdom was free to move. In the 1230s, Pest was granted town status, but Szolnok, Veszprém, Kecskemét, for example, as well as the mining towns, the Transylvanian Saxon and the Spiš settlements are also mentioned as towns. After the Tartar invasion of 1241, the building of walls around the settlements was advocated for defence reasons. The existence of a wall was considered at the time as a sign of town status, but they also naturally enjoyed a number of privileges, including the right to hold fairs, exemption from customs duties, freedom of settlement and the right to choose their own magistrates and judges.

According to Beluszky, the field towns were formed from settlements that did not or only partially fulfilled the criteria for being declared towns, but they did perform certain central functions, such as holding fairs. Their name derives from the term *oppidum* and referred to the fact that they did not have a defensive wall. They were manorial centres under royal, ecclesiastical or private ownership, and in legal terms they were simply serfdoms, owing services to the lord of the manor. Many later field towns were freed from the compulsory serfdom in the 16th and 18th centuries. The granting of the status of field town was the right of the lord, but it did not imply full autonomy from the lord of the manor, and they remained dependent on him for many decisions that determined their lives.

It is important to note here that the category of field town included settlements with very different legal statuses. The settlements of the Greater Cumania, which is the subject of my research, received and bore the highest level of privileges of the time: they were self-governing, independent of the duchy system, and, not having a landlord, were directly accountable to the country's governor (Molnár 2002). As part of the Jászkun district, or Hármas Kerület, the settlements of the Jászság and Kiskunság, in addition to the Greater Cumania, could claim similar privileges. The district of JászKun, which includes today's Greater Cumania, thus granted its inhabitants rights similar to those of the free royal towns, which the Kuns and Jászs who settled in the 13th and 14th centuries enjoyed from the moment of their arrival. One way in which the Cumans paid for their unique freedom was through military service (Beluszky, 2001).

Different definitions of Greater Cumania

In this subsection I want to present the broader context of my research. Following Tóth (2018), we can read that the classical landscape geographic definition of the region is not the same as Greater Cumania in the historical sense. Greater Cumania is one of the middle parts of the Central Tisza region, which consists of three small landscapes: the Szolnok- Túrri plain, the Tiszazug, and the Tiszafüred-Cumanhegyesi plain (Tóth, 2018).

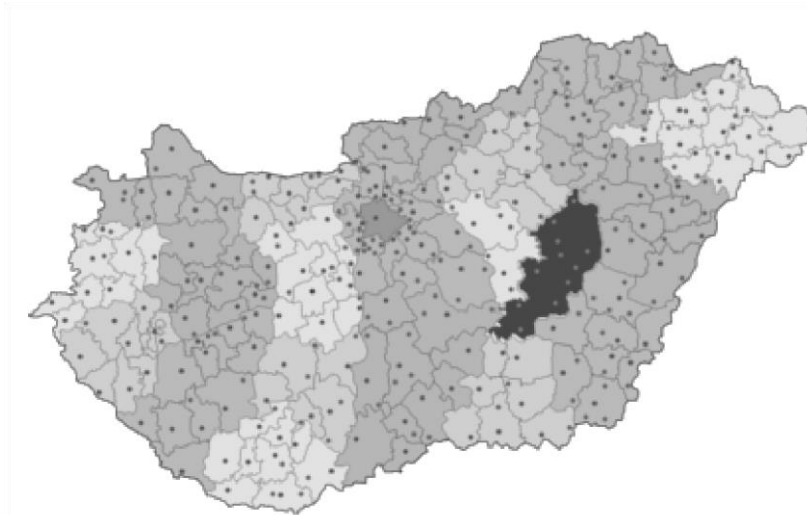


Figure 1. Location of Greater Cumania in Hungary

Source: (nagykunsagizhaz.hu, 2019)

Melinda Molnár (2002) does not interpret the landscape unit in this context. Greater Cumania, the historical landscape of Jász-NagyCuman-Szolnok county in the south-eastern part of the county, consists geographically of five closely connected settlements - Karcag, Kisújszállás, Cumanhegyes, Cumanmadaras, Túrkeve - and a sixth settlement further south, called Cumanszentmárton. The Greater Cumania is difficult to separate from the neighbouring natural geographic landscapes in the natural geographic sense, but more so in the historical and cultural sense (Molnár, 2002).

Selmeczi (2018) also views Greater Cumania as a historical landscape, situated between the middle reaches of the Tisza and the Hortobágy, whose developmental history was decisively influenced by the fact that the Redemptio (1745), to be discussed later, established private land ownership here long before its time (Selmeczi, 2018).

The Cuman identity

Kovács (2014) describes in his work that several hypotheses on the origin of the Cumans have been formulated until today, but none of them has been proven beyond doubt. The author takes the reader back to the 1010s, to the then northern China, from where a wave of east-west migration was set in motion by the then rising Kitaeen dynasty of Liao origin. Their expansion may have reached the region of East Turkestan, and it is assumed that this is why the Qun people headed westwards to the area of the Saryk - present-day Kazakhstan. Some of the migrating tribes may have come into contact with the Kuman-Polovec-Kipchak tribal alliance in the region of the Aral Sea, now the Uzbek-Azakh border. Kovács mentions that the name 'qun' also appears in Arabic

and Persian sources, but there are at least two hypotheses as to its origin. The first is that it was used to refer to a part of a nomadic tribe that had adopted Nestorian Christianity. According to the second, the name Qun was given by the Kitae to another people known by a different name, so that the identity of the name with the Cuman people group, which settled in the Kingdom of Hungary in the 13th century, is merely coincidental. The development of the name Cuman, as we know it today, may also have been influenced by the Hungarian language, which is why the second possibility is considered more likely (Kovács, 2014).

Paládi-Kovács (2015) presents the history of the Cumans in Hungary from their first settlement in 1239 to their second after the Tatar invasion in 1241. She describes how King Béla IV of Hungary settled the Cumans led by Kötöny Kán in the triple district of JászCuman. Paládi-Kovács's narrative reveals that after the Turkish conquest, there was an exodus to other areas in addition to the classically well-known lowland settlements, as evidenced by the names of the settlements outside present-day Greater Cumania that begin with the adjective Cuman - e.g. Cumansziget - and the six Cuman seats that we know of. The author also tries to use the Cuman language as an example of the origins of the people: the linguistic affinity of another people who came to the Kingdom of Hungary, the Besenyők and the Cumans, both of which belonged to the Kipchak branch of the Turkic languages, should be taken as a fact (Paládi-Kovács, 2015).

Bartha (2015) in his work "The manifestations of the identity of Greater Cumania in our days" presents a proud and much experienced Cuman people. The author points out that identity as a people's self-consciousness and self-esteem has become really important since the 20th century. In his opinion, it is becoming increasingly important with the rise of globalisation. Today, the Cuman are assimilated and are an integral part of the Hungarian people, but not just in any way: according to Bartha, the Cuman have managed to become Hungarian while preserving their traditions and even adding to and enriching Hungarian culture. The typified necked Cuman man in this description is a man who sticks to his own truth, sticks to his own community and is extremely proud of his countrymen, the scholars, writers and artists who continue to spread the legacy of the glorious Triple District (Bartha, 2015).

Material and methodology

In my research project, I was able to interpret the basic identity characteristics of the region. I was studying with the help of national and international literature, which necessarily required a historical situation analysis. After formulating the objectives and hypotheses, I developed my own research database for the study, using electronic sources from the following online data providers:

- Hungarian Central Statistical Office (KSH),
- National Regional Development and Spatial Planning Information System (TEIR).

Geographically, I extended the data collection to the settlements with a rural-urban past in the historical Greater Cumania, which are:

- Karcag,
- Kisújszállás,
- Cumanhegyes,
- Cumanszentmárton,
- Túrkeve,
- Cumanmadaras.

In addition, the data collection also included national, regional and county level data, which were necessary for the spatial data comparison. For most indicators, the period of analysis was defined as 1990 to 2022, since the aim was to map the economic and social situation of the municipalities I studied after the change of regime up to the present day. The most recent data for the municipalities are from 2022. In addition, I have used the records of four censuses from 1990 to 2022 to examine the occupational stratification of the municipalities. For the present research I used only secondary data.

For demographic and labour market mapping, I analysed long time series data from a database I compiled. I assumed that in a prosperous region, the population is not declining, the ageing index is not declining, the economic activity rate and the education test are favourable. Therefore, I focused on population change and its possible causes, with particular attention to education and economic activity statistics. I calculated and analysed the following indicators by municipality:

- population change,
- rate of natural increase/decrease,
- net migration rate,
- ageing index,
- distribution of population by economic activity,
- domestic taxable income per capita.

The analysis of occupational stratification is based on the assumption that in regions that are adaptive to the challenges of the times, the primary sector is declining in importance while the tertiary sector is growing. I have based my analysis of occupational stratification on the methodology of Edit Lettrich (1965), which allows me to determine the degree of urbanisation of the municipalities I have studied by grouping the occupational structure of the resident population, with wage earners being grouped separately according to agricultural, industrial and other occupations. In his method, Lettrich distinguishes three main types, which he further divides into subtypes:

Agricultural type: the proportion of those earning between 55 and 100% from agriculture.

- Stage 1 = moderately agricultural: share of agricultural workers between 55% and 75%.
- Stage 2 = highly agricultural: share of agricultural workers between 75% and 100%.

Amphibious type: share of people living from agriculture between 36.6% and 55%.

- Industrial urbanisation: majority of industrial workers over other wage earners.
- Other type urbanisation: majority of other earners over industrial workers.

Urban type: share of people living from agriculture 0 - 36.6 %

- Stage 1 = share of agricultural workers 15 - 36.6 %
- Stage 2 = share of agricultural workers 0 – 15 %

In the urban type, for both grades, three additional levels can be introduced to reveal the characteristics of urbanisation, where the share of industrial workers (I) and other wage workers (E) is the determining factor:

- A = industrial ($I/E < 1,33$)
- B = mixed ($I/E \geq 0,66$ and $\leq 1,33$)
- C = other ($I/E < 0,66$)

Results

Demographic and labour market mapping

Figure 2 shows the change in population of Karcag in blue, Kisújszállás in orange, Kunhegyes in grey, Kunmadaras in yellow, Kunszentmárton in turquoise and Túrkeve in green between 2011 and 2022, in thousands of inhabitants.

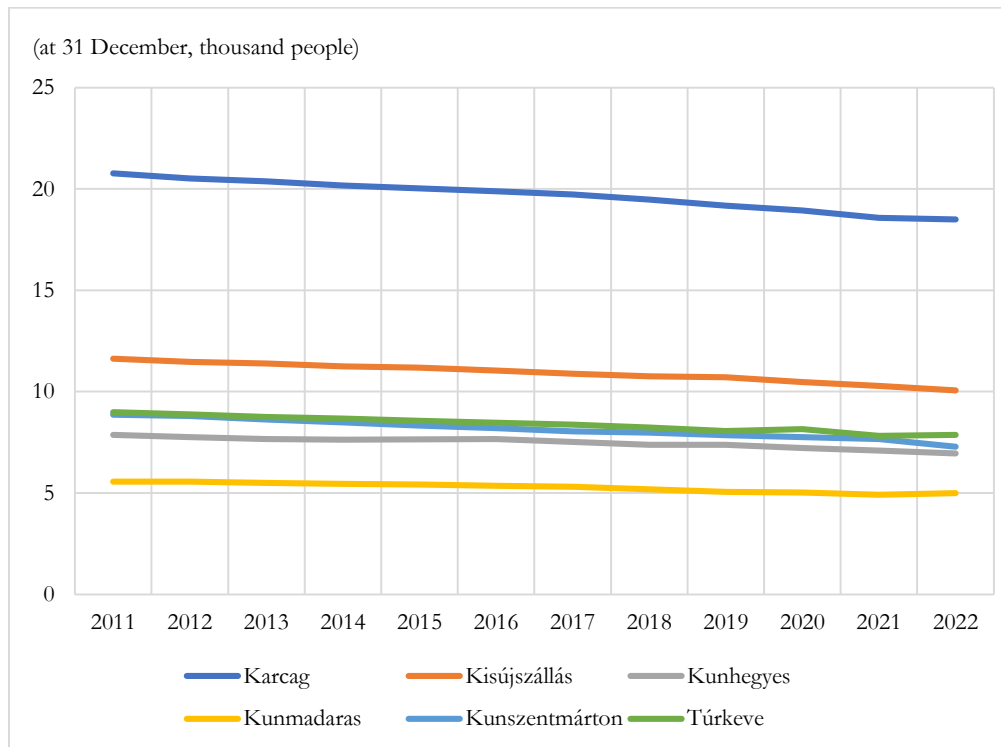


Figure 2. Population of the historic market towns of Greater Cumania, 2011-2022

Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

Among the six large cities, Kunszentmárton recorded the largest population loss in the study period, with a 17.87% decrease compared to the 2011 base year. Kunszentmárton was followed by Kisújszállás with a population decrease of almost 14% over 11 years. Túrkeve came third with 12.53%, closely followed by Kunhegyes in fourth place with 11.64%. Karcag's population decrease of 10.96% was a very positive result among the six municipalities surveyed, but the real surprise was Kunmadaras. The population of the municipality was only 10.38% lower in the period under review compared to the base year, which was better than the county statistics. Overall, this table also shows that the field towns of Greater Cumania suffered a significant population decline after the regime change, which does not suggest that the region is prosperous. The reasons for the population decline are examined in the analyses below.

Population decrease can be caused by two factors: natural decrease, emigration. Figure 3 clearly shows that one of the possible causes of depopulation in the municipalities studied is natural decrease, since the values of the municipalities studied (except Kunmadaras) were in negative range throughout the period 2011-2022. Kunmadaras has a youthful age structure, although from 2018 onwards, the municipality's values have also taken on a negative sign, meaning that a natural decline in population has started.

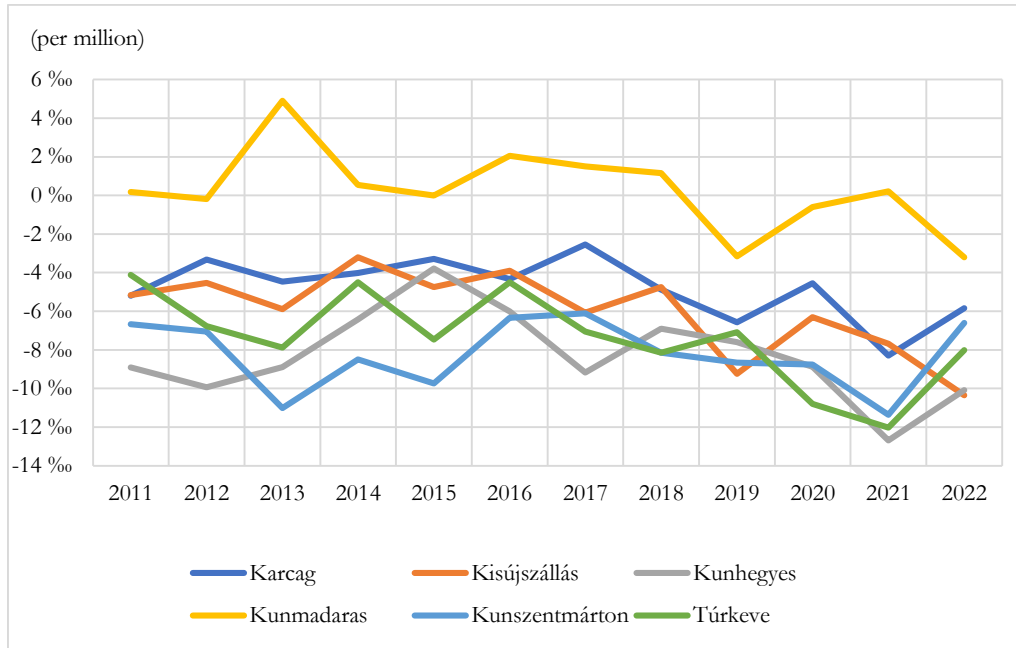


Figure 3. Rate of natural increase of the historic market towns of Greater Cumania, 2011-2022

Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

The ageing index is a very good indicator of population ageing. Figure 4 shows that all municipalities show a constant increase. The data show that the population of Karcag, Kisújszállás, Kunhegyes, Kunszentmárton and Túrkeve are all ageing, while in the case of Kunmadaras the extremely low ageing index further confirms the finding that the municipality has been able to minimise the volume of population decline through natural population increase.

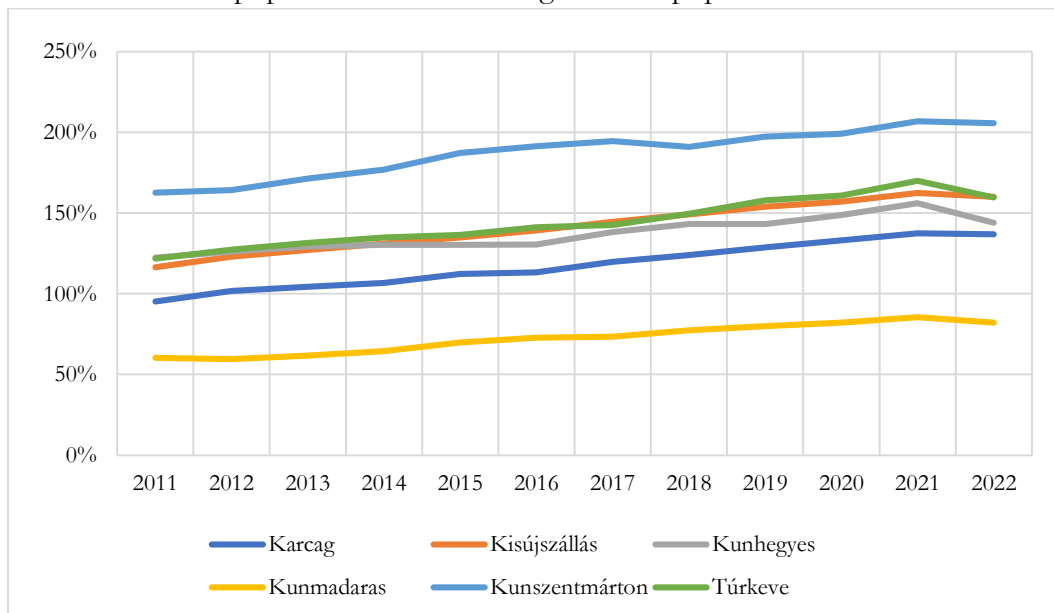


Figure 4. Ageing index of the historical market towns of Greater Cumania, 2011-2022

Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

Figure 5 shows the evolution of the migration balance of the surveyed municipalities between 2011 and 2022, expressed in thousands of inhabitants. The graph shows intermittent fluctuations, with out-migration exceeding in-migration in Kunszentmárton in 2018 and in Kisújszállás and Kunhegyes in 2019, so that in addition to the natural decrease shown in Figure 3, the population decline in the city can also be explained by the rate of out-migration.

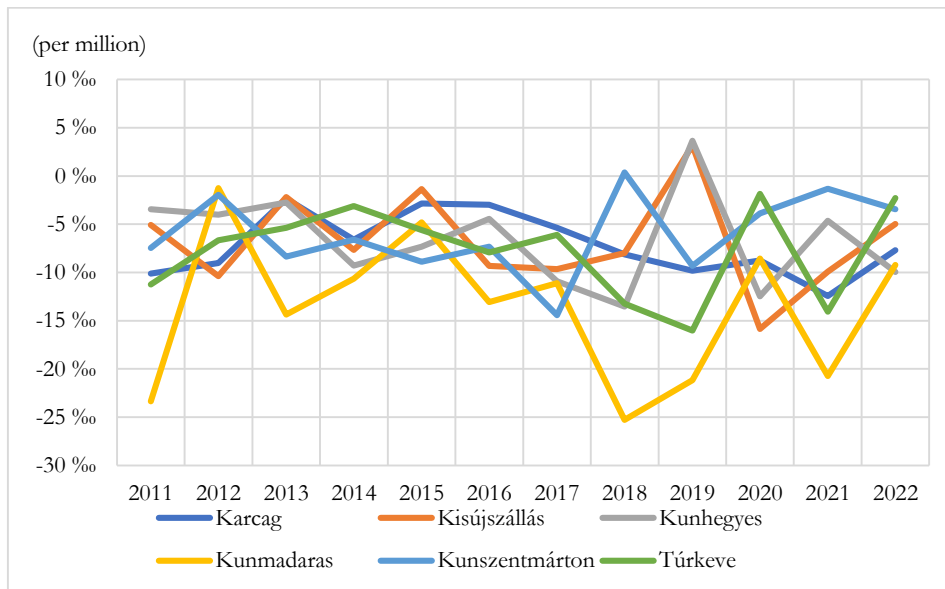


Figure 5. Net migration rate of the historical market towns of Greater Cumania, 2011-2022
 Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

The statistics on economic activity in the study areas are presented in Figures 6 and 7.

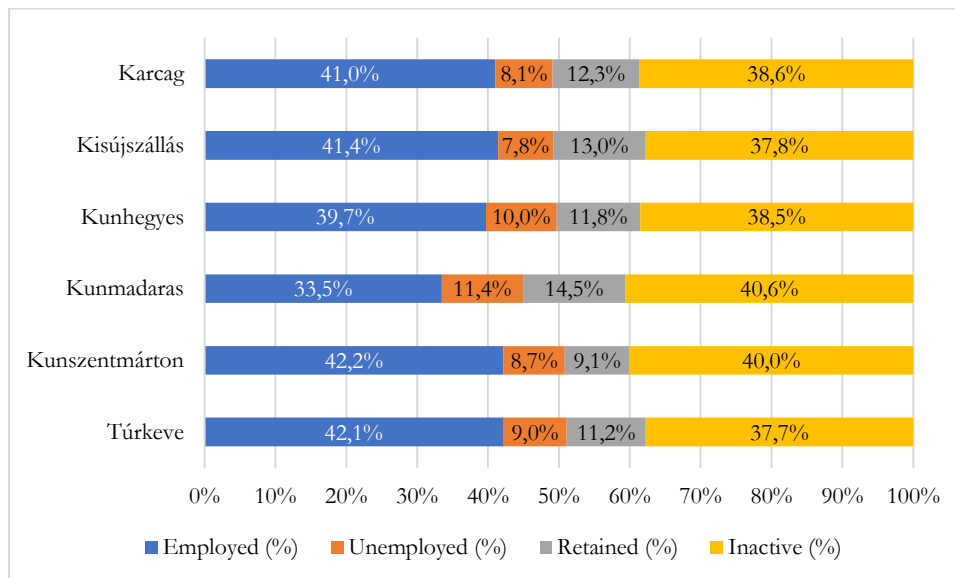


Figure 6. Economic activity of the population of the historical market towns of Greater Cumania, 2011

Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

The statistical records of the economic activity of the study areas were also collected from the 2011 (Figure 6) and 2022 (Figure 7) census databases. The population can be divided into four groups according to economic activity, which are:

- employed
- unemployed
- inactive earners
- retained

Figure 6 shows the distribution of the population by economic activity in 2011 in the municipalities surveyed. The highest employment rate (42.2%) was recorded in Kunszentmárton in 2011, while the lowest was recorded in Kunmadarás (33.5%). Unemployment rates in the municipalities surveyed ranged from 8-11%. The dependent group accounted for 9-14.5% of the total population, while inactive earners accounted for around 40%.

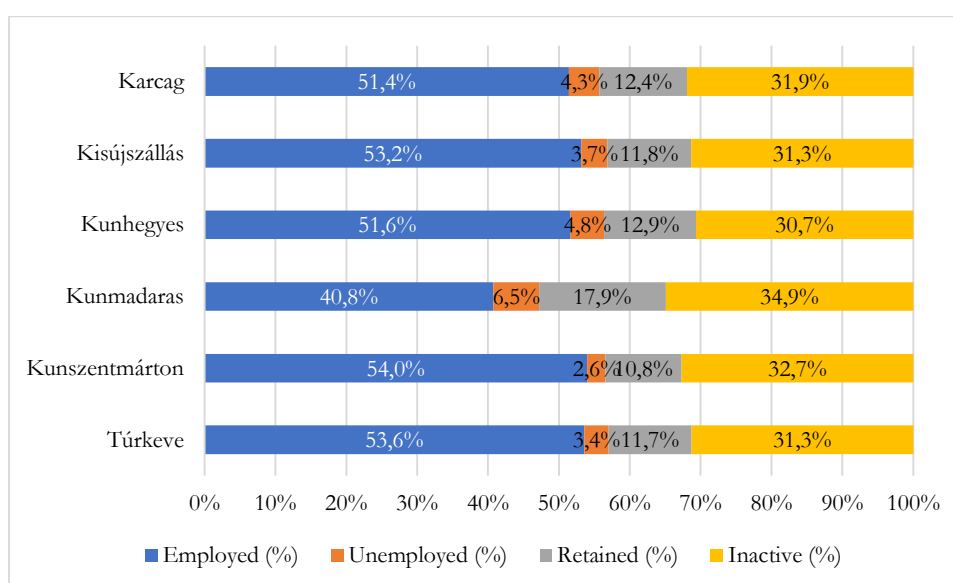


Figure 7. Economic activity of the population of the historical market towns of Greater Cumania, 2022

Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

Figure 7 shows the distribution of the population by economic activity in 2022 in the municipalities I studied. The highest employment rate (54%) was in Kunszentmárton in 2022, while the lowest was in Kunmadarason (40.8%). The municipalities surveyed had unemployment rates of between 3 and 7%. The dependent group accounted for 10-18% of the total population, while inactive earners accounted for around 30-35%.

From 2011 to 2022, the share of employed people increased by an average of about 10% and the share of inactive people increased by almost 10%, but unemployment also decreased significantly. It is feared that low unemployment carries with it an inherent rigidity in the local labour market, which is often addressed by re-employing the inactive population in receipt of benefits. At the same time, the proportion of dependants has remained almost unchanged.

In Figure 8, I present the domestic income tax base of the personal income tax for the 6 municipalities I have studied between 2011 and 2022. To facilitate interpretation, I have included

national data in red, regional data in brown and county data in dark blue. Figure 8 clearly shows that between 2011 and 2022, incomes do not reach the national average in any year. Karcag, Kisújszállás and Kunszentmárton reached or even exceeded the regional average in several years, but none of the municipalities under study managed to exceed the county average.

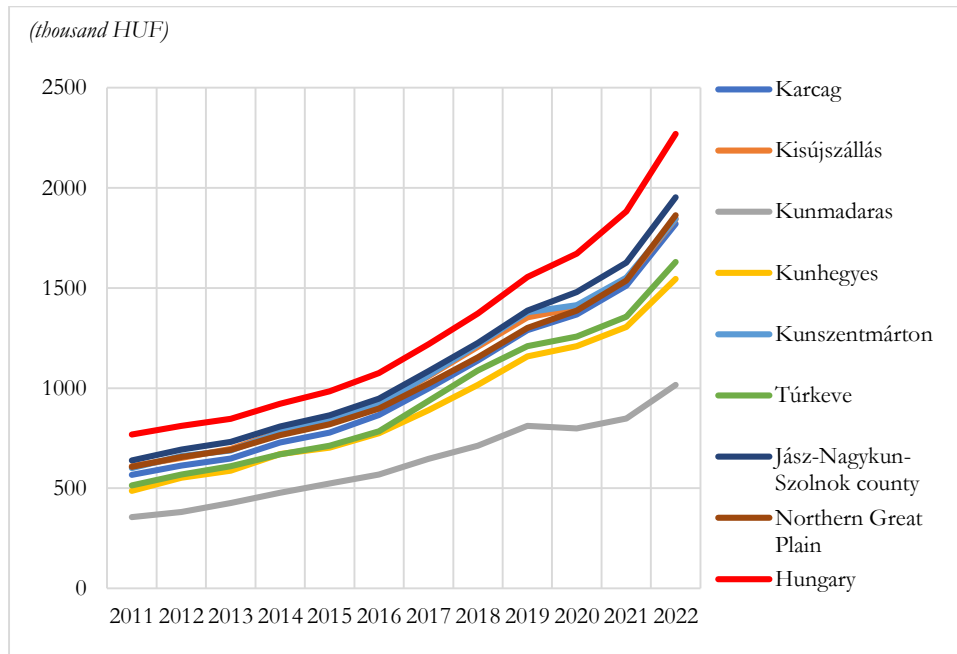


Figure 8. Domestic taxable income per capita of the historical market towns of Greater Cumania, 2011–2022

Source: based on (TEIR, 2024) compiled by the authors

Occupational stratification analysis

I also investigated the degree of urbanisation of the settlements with a rural-urban past in Greater Cumania, using the methodology described in the Material and methodology chapter. The basic premise of the occupational stratification analysis is that in prosperous municipalities and regions that are adaptively responding to the challenges of the times, the size of the primary, agricultural sector is decreasing, while the service sector is increasing.

The results of the occupational stratification study for the six municipalities I studied are summarised in Table 1, using data from the 1990, 2001, 2011 and 2022 Censuses. Table 1 shows that the first and second steps of occupational re-stratification had already taken place in the field towns of the traditionally agricultural past of the Greater Cumania at the mid-point of the party-state regime, i.e. there was an earlier shift from agriculture to industry and later a stronger shift to the service sector.

Table 1. Occupational stratification analysis of the historical market towns of Greater Cumania

Year: 1990	Settlement subtype	I/E ratio	Characteristics of urbanisation
Karcag	Urban, stage 2	2,58	A = industrial
Kisújszállás	Urban, stage 2	3,56	A = industrial
Cumanhegyes	Urban, stage 2	4,01	A = industrial
Cumanmadaras	Urban, stage 2	2,03	A = industrial
Cumanszentmárton	Urban, stage 2	3,46	A = industrial
Túrkeve	Urban, stage 2	3,22	A = industrial
Year: 2001			
Year: 2001	Settlement subtype	I/E ratio	Characteristics of urbanisation
Karcag	Urban, stage 2	2,89	A = industrial
Kisújszállás	Urban, stage 2	3,92	A = industrial
Cumanhegyes	Urban, stage 2	4,34	A = industrial
Cumanmadaras	Urban, stage 2	3,30	A = industrial
Cumanszentmárton	Urban, stage 2	4,21	A = industrial
Túrkeve	Urban, stage 2	3,22	A = industrial
Year: 2011			
Year: 2011	Settlement subtype	I/E ratio	Characteristics of urbanisation
Karcag	Urban, stage 2	0,35	C = other
Kisújszállás	Urban, stage 2	0,58	C = other
Cumanhegyes	Urban, stage 2	0,55	C = other
Cumanmadaras	Urban, stage 2	0,37	C = other
Cumanszentmárton	Urban, stage 2	0,61	C = other
Túrkeve	Urban, stage 2	3,30	A = industrial
Year: 2022			
Year: 2022	Settlement subtype	I/E ratio	Characteristics of urbanisation
Karcag	Urban, stage 2	2,42	A = industrial
Kisújszállás	Urban, stage 2	1,66	A = industrial
Cumanhegyes	Urban, stage 2	1,52	A = industrial
Cumanmadaras	Urban, stage 2	1,98	A = industrial
Cumanszentmárton	Urban, stage 2	1,57	A = industrial
Túrkeve	Urban, stage 2	1,08	B = mixed

Source: based on (KSH, 2024) compiled by the authors

The share of people living from agriculture has fluctuated between 10-13% in all four census years examined, and has only intermittently been able to increase by less than 1%. In each of the four periods under study, the municipalities surveyed were of the urban type, as the share of agricultural earners was and is still below 15%.

From 1990 to 2001, it can be generally stated that more than two thirds of the working population were classified as industrial earners, and that the 'urbanisation' of the towns was therefore industrial in character.

By 2011, however, this had changed and all but Túrkeve of the municipalities surveyed were dominated by workers in the service sectors, which also brought about a predominance of the tertiary sector over the industrial. In Túrkeve, the share of industrial workers and workers in other sectors even increased by 2011, presumably as a result of investment in the metal industry. In the light of the study, it can be said that agriculture is no longer the main livelihood sector in any of the municipalities studied, and its importance has therefore only grown at a hectonic and marginal rate (<1%). In an adaptive response to the challenges of our times, Karcag, Kisújszállás, Kunhegyes, Kunszentmárton and Kunmadaras showed an occupational shift towards the tertiary sector in 2011. However, Túrkeve, which could even strengthen its industrial character, is considered a loser according to the analysis assumption, but this is far from being the case.

The 2022 census results show, however, that the share of industrial employment in the municipalities surveyed has increased significantly. The former transformation towards a tertiary sector has been reversed and a strong industrialisation has started. This phenomenon can be explained by the fact that the municipalities surveyed have benefited from a large number of industrial investments, which have created many new jobs. This is also due to Hungary's economic policy and to the fact that the region has seen a number of investments linked to the metal and automotive industries (e.g. BMW factory in Debrecen, Hungary)

Conclusion and suggestions

The demographic and labour market situation survey showed that the six large municipalities I studied were all in demographic decline after the regime change. As a summary of the survey, I have created a ranking of municipalities, which shows that the demographic situation of Karcag was the most favourable among the municipalities surveyed. Kunmadaras came second thanks to its very favourable natural reproduction and ageing index, followed by Kisújszállás, Kunhegyes, Túrkeve and finally Kunszentmárton. Kunhegyes and Kunszentmárton, despite their status as small regional centres, showed a declining social morbidity. It is important to note here, however, that the problem zone is not limited to municipalities with a population problem. The relatively larger demographic reserve of Kunmadaras could be an advantage if the school enrolment indicators were not unfavourable and the growing presence of the Roma population did not reinforce the Kipp effect.

District-level education and labour market statistics have shown that, in terms of educational attainment, about three quarters of the population is made up of the low-skilled classes. The study also suggests that mobility in the region is selective: the region does not offer an alternative for the more highly qualified, and thus cannot retain its intellectual base. The distribution of economic activity did not show any significant deviation from the larger regional scale: it broadly followed regional trends.

In the hypothesis testing, I compare my results with the hypotheses. My first hypothesis was: Municipalities with a rural-urban past in Greater Cumania are characterised by unfavourable

demographic trends after the regime change. In the light of my findings, my first hypothesis was clearly confirmed, as the social situation of the six field towns under study has seen better days.

My second hypothesis was: In the rural-urban settlements of Greater Cumania, the role of the traditional primary sector, agriculture, in employment has not increased after the regime change. In the light of the results presented, I was able to accept this hypothesis, as it was shown that this agrarian region, traditionally linked to agriculture for livelihoods, has minimal links to agriculture for employment, despite the tradition. With the exception of Túrkeve, tertiarisation is observed in the occupational structure of all municipalities. Obviously, further research is needed to determine whether this is due to administrative spatial roles or to entrepreneurial activity linked to the tertiary sector. The present-day Túrkeve is the only one in which the industrial character, which remained predominant during the socialist period, is still predominant.

Based on my findings, I have made the following recommendations:

- The selective mobility of the resident population of Greater Cumania, whereby the majority of ambitious people with higher education are emigrating, raises the need for municipalities to build a monitoring system to assess the career choices and future plans of local youth. This would allow them to plan ways to retain young people locally.
- It would be worthwhile to examine what steps the municipalities in the region are currently taking to retain their population, especially young people, and to plan what other options might be available (e.g. scholarship scheme, preferential property purchase, etc.).
- It would also be worth looking specifically at the extent to which Cuman identity and the preservation of traditions are embedded in the society, particularly among young people. This identity could, in my opinion, be one of the most important retention forces.

References

- Bagi, G. (2018). A NagyCuman Kerület partikuláris jellege, elkülönítő elemei. In J. Örsi, A Greater Cumania földje és népe (old.: 85-116). Túrkeve - Szolnok: Túrkevei Kulturális Egyesület, Jász-NagyCuman-Szolnok Megyei Tudományos Egyesület.
- Bánkiné, M. E. (2017). Redemptio. A jászCuman alkotmányosság alaptörvénye. Rubicon, 50-57.
- Bartha, J. (2015). A Greater Cumania identitásának megnyilvánulása napjainkban. In J. Örsi, JászCumanság (old.: 173-178). Szolnok: Jász-NagyCuman-Szolnok Megyei Tudományos Egyesület.
- Beluszky, P. (2001). A Nagyalföld történeti földrajza. Pécs: DIALÓG CAMPUS KIADÓ.
<https://doi.org/10.17649/tet.16.3.1987>
- Kovács, S. (2014). A Cumanok története a mongol hódításig. Budapest: Balassi Kiadó.
- Mendöl, T. (1936). Alföldi városaink morfológiája. Debrecen: Debreceni Tisza István Tudományegyetem Földrajzi Intézet.
- Messely, L., Desein, J., Lauwers, L. (2010). Regional identity in rural development: three case studies of regional branding. APSTRACT: Applied Studies in Agribusiness and Commerce, 19-24. <https://doi.org/10.19041/apstract/2010/3-4/3>
- Molnár, M. (2002). A Greater Cumaniai tanyavilágról jelen időben. Budapest: AGROINFORM KIADÓ.
- nagyCumansagiizhaz.hu. (2019). A Greater Cumania története. Forrás: <https://www.nagycumansagizhaz.hu/nagyCumansag-tortenete/>

- Paládi-Kovács, A. (2015). Cuman nyomok északon. In A. Paládi-Kovács, Népek, térségek, hagyományok (old.: 190–200). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Selmeczi, L. (2018). A Greater Cumania kialakulása. In J. Örsi, A Greater Cumania földje és népe (old.: 50–51). Túrkeve–Szolnok: Túrkevei Kulturális Egyesület, Jász-NagyCuman-Szolnok Megyei Tudományos Egyesület.
- Szilágyi, M. (1996). A nagyCuman öntudat. Regio - Kisebbség, politika, társadalom.
- Tóth, A. (2018). A Greater Cumaniai táj természeti viszonyai és gyökeres átalakulása. In J. Örsi, A Greater Cumania népes és földje (old.: 12). Túrkeve–Szolnok: Túrkevei Kulturális Egyesület, Jász-NagyCuman-Szolnok Megyei Tudományos Egyesület.

Internet sources

- KSH. (2024). Census database. Letöltés dátuma: 2024. 07 25, forrás:
<https://nepszamlalas2022.ksh.hu/en/database/>
- TEIR. (2024). National Regional Development and Spatial Planning Information System ("TEIR").
Letöltés dátuma: 2024. 07 25, forrás: <https://www.oeny.hu/oeny/teir>

Authors

Martin Mezei

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4373-8158>

PhD student

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctoral School of Economic and Regional Sciences

E-mail: mezei.martin@phd.uni-mate.hu

Melinda Nagyné Molnár, PhD. habil.

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6623-7874>

Associate Professor

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Rural Development and Sustainable Economy

E-mail: nagyne.molnar.melinda@uni-mate.hu

A műre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik:

CC-BY-NC-ND 4.0

This work is licensed under a

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.



Az oktatás hatása egyes EU-országok innovációs teljesítményére

Bene Andrea, Csernák József

Összefoglalás

Az innováció kardinális szerepe nem csupán vállalatstratégiai jelentőségű, a nemzetgazdaság versenyképességet is meghatározza mára. A sikeres innovációs folyamatok megvalósítása olyan ismereteket, tudást igényel, aminek forrását a nemzetek oktatási intézményrendszerének biztosítania kell. A vállaltoknak felkészült és megfelelő szakmai tudással rendelkező humán erőforrásra van szükséges ahhoz, hogy hosszútávon sikeresen helyt álljon a piaci kihívásokkal szemben. Napjaink kutatásai arra is rámutatnak, hogy az új technológiák alkalmazásához szükséges információtechnológiai ismeretek, tudás, tapasztalat hiánya jelentősen gátolja a szervezetek innovációs teljesítményét. A tanulmány az EU-s innovációs eredménytábla humán erőforrás és információs technológiák alkalmazására irányuló mutatókat vizsgálja, és megvilágításba helyezi az oktatás kulcsszerepét.

Kulcsszavak: innováció, tudás, oktatás, innovációs teljesítmény

JEL: O3, R1, R58, A20

The Impact of Education on the Innovation Performance in some EU Countries

Abstract

Innovation is not only of key importance for business strategy, it also determines the competitiveness of the national economy. The successful implementation of innovation processes requires knowledge and skills that must be provided by the nations' educational institutions. Companies need a human resource that is prepared and has the right professional skills to face market challenges successfully in the long term. Current research also shows that the lack of IT skills, knowledge and experience needed to apply new technologies is a major obstacle to the innovation performance of organisations. This paper examines the indicators of the EU Innovation Scoreboard on the use of human resources and information technologies and highlights the key role of education.

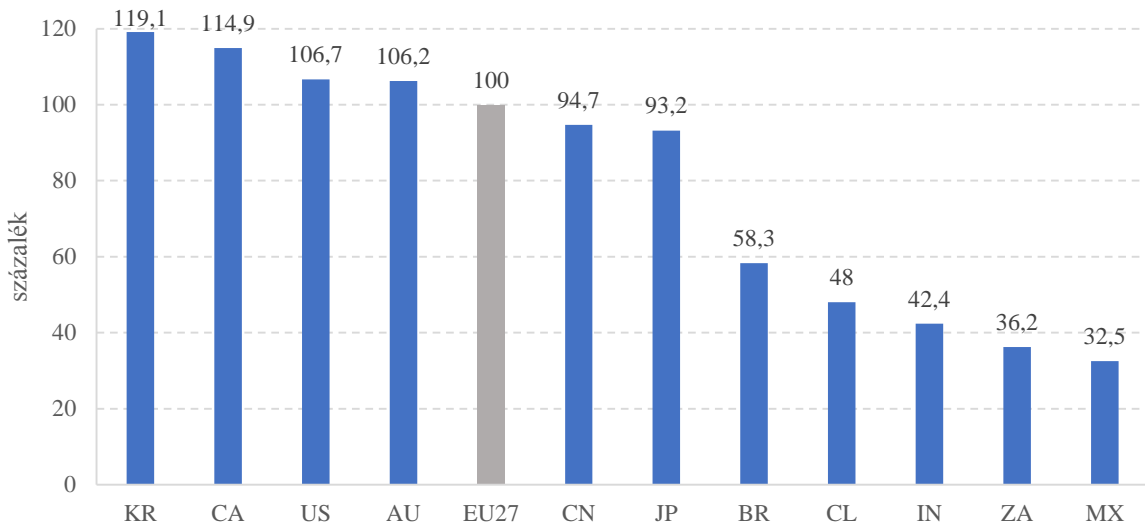
Keywords: innovation, knowledge, education, innovation performance

JEL: O3, R1, R58, A20

Az Európai Unió innovációs teljesítményének alakulása

Az Európai Unió (EU) innovációs teljesítménye az elmúlt évtizedekben jelentős változásokon ment keresztül. Míg korábban az Egyesült Államok és Japán dominálta a globális innovációs versenyt, az EU az utóbbi években fokozott erőfeszítéseket tett a felzárkózásra és a vezető szerep megszerzésére. Jelenleg a vezető Dél-Korea, majd Kanada, USA és Ausztrália után, a mérsékelt innovátorok csoportjának élén, Japánt és Kínát megelőzve szerepel az EU. (1. ábra)

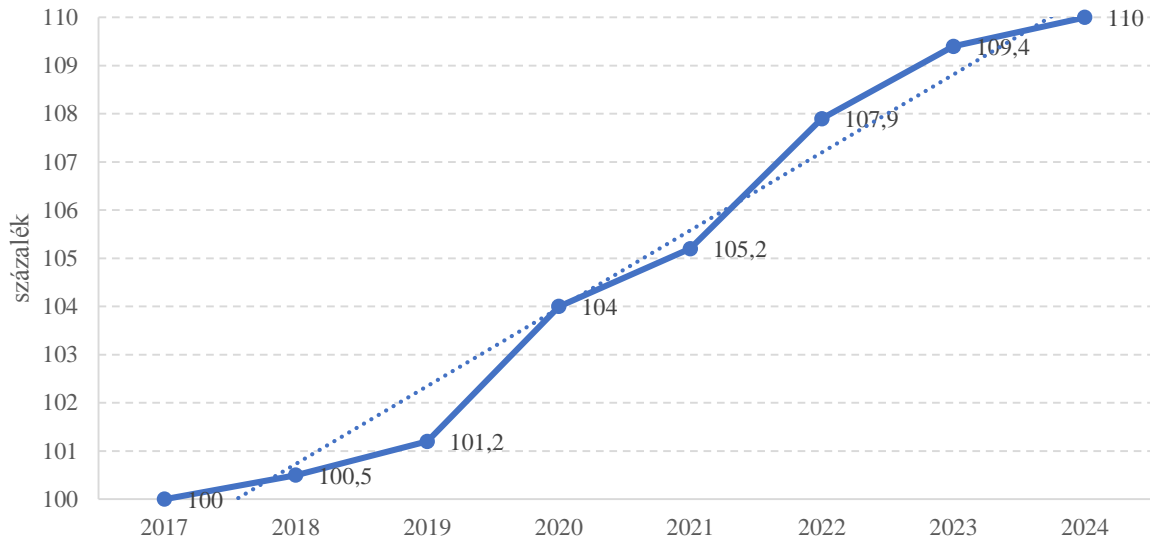
Az EU számos kezdeményezést indított az innováció ösztönzése érdekében. Ilyen a Horizon Europe, ami az EU-kutatás és innováció finanszírozási programja. Ez a program jelentős forrásokat biztosít a különböző tudományterületek kutatására, valamint az innovációs projektek támogatására. A mikro-, kis- és középvállalkozások (KKV-k) támogatására az EU különös figyelmet fordít, valamint startup támogatási programokkal is a startup ökoszisztéma erősítését célozta meg az Európai Innovációs Tanács. Emellett az EU kiemelt fontosságúnak tartja a *digitális átállást*, amely az *innováció egyik legfontosabb hajtóereje*.



1. ábra: A globális versenytársak innovációs teljesítménye az EU-hoz viszonyítva (2004)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Az EU innovációs teljesítménye az európai innovációs eredménytábla alapján minden évben értékelésre kerül 2017 óta. Az uniónak az elmúlt hét évben 10 százalékot sikerült javítani teljesítményén. (2. ábra)



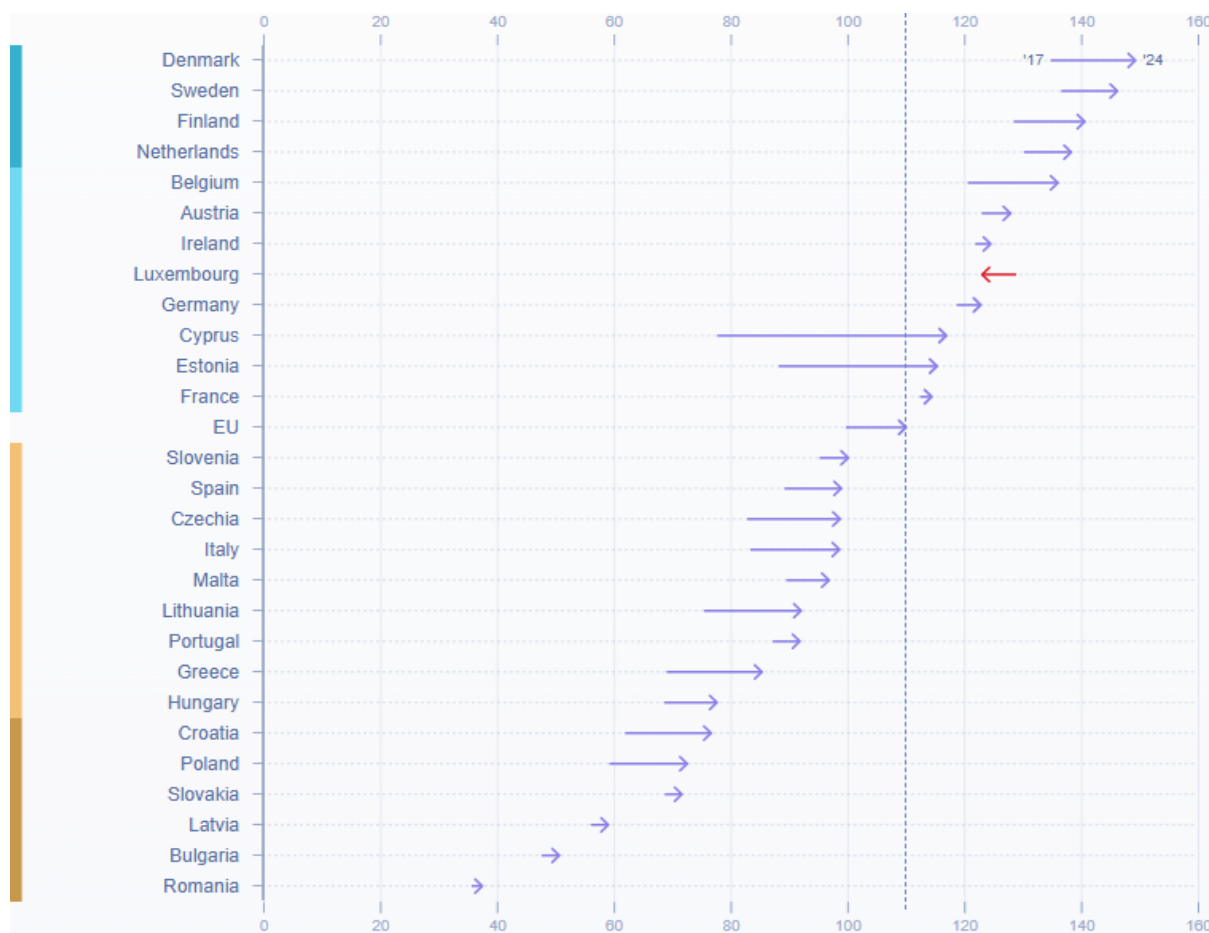
2. ábra: Az EU innovációs teljesítményének alakulása 2017 és 2024 között (2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Az EU teljesítményéhez a tagállamok eltérő mértékben és dinamikával járultak hozzá 2017-2024 között. A tagállamok négy kategóriába kerülnek megjelölésre, ezek a vezető (EU-átlag 125 százaléka felett), erős (EU-átlag 100-125 százaléka), mérsékelt (EU-átlag 70-100 százaléka) és felzárkózó (EU-átlag 70 százalék alatt) innovátor csoportok. Az elmúlt évek listavezetőjét, Svédországot 2023-ban Dánia előzte meg és 2024-ben is a lista élén maradt. (EIS, 2024; Áldorfai, 2022) (3. ábra)

A vizsgált időszakban a tagállamok közül csak Luxemburg esetében figyelhető meg teljesítménycsökkenés (-5,5 százalék), de így is 24,5 százalékkal teljesített az EU-átlag felett 2024-ben és továbbra is erős innovátornak számít. Magyarország fejlődési dinamikája átlagosnak tekinthető (10 százalék). Jelentősebb változást 2024-ben az éreztette leginkább, hogy a felzárkózó csoportból a mérsékelt innovátorok közé léphetett Magyarország az EU-átlag 77,6 százalékanak elérésével. Az *élenjáró Dánia* az elmúlt hét évben 14,2 százalékkal javította eredményét, 2024-ben az EU-átlag 149,3 százalékat érte el. A tagállamok között *kiemelkedő dinamikával Ciprus és Észtország fejlődött* 2017-hez képest az innováció területén. A vizsgált időszakban Ciprus 38,9 százalékkal, Észtország pedig 26,8 százalékkal javította innovációs teljesítményét. (3. ábra)

A tagállamok innovációs teljesítményében mutatkozó különbségeket közelebről is érdemes megvizsgálni az eredményesebb teljesítmény eléréseért. A továbbiakban a tanulmány az innovációs aktivitást befolyásoló tényezőket is megvizsgálata.



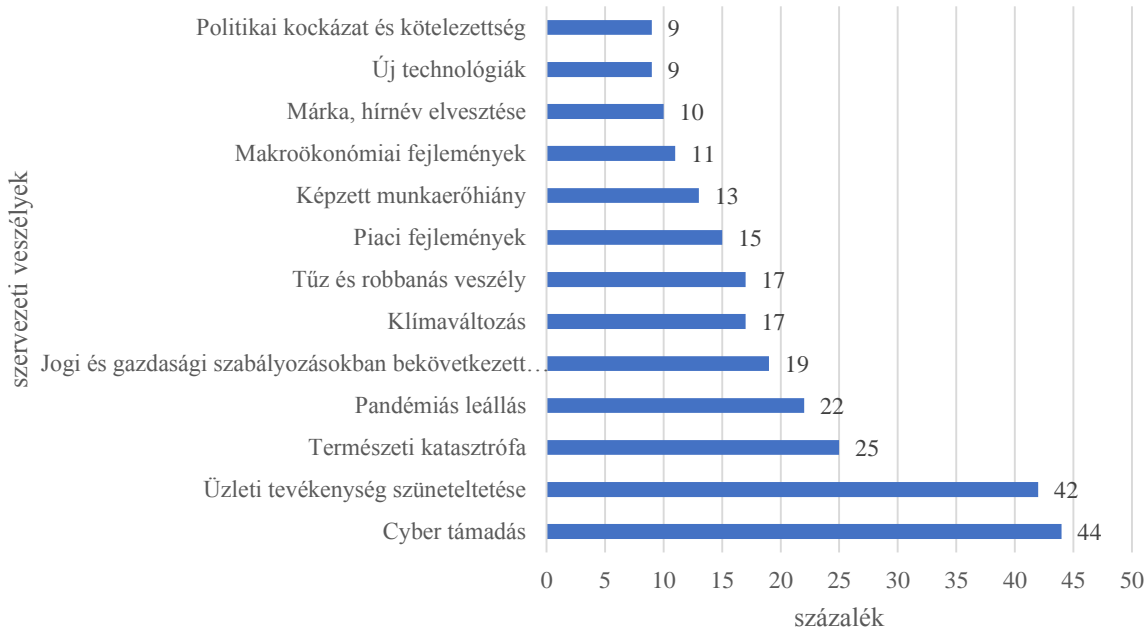
3. ábra: Az EU tagállamainak innovációs teljesítményének alakulása 2017 és 2024 között (2024)

Forrás: EIS, 2024

Az innováció kihívásai napjainkban

Mára az innováció a technológiai újításokon túlmutatnak. Az innovációs teljesítményt befolyásoló tényezők sokasága egy holisztikus hálót alkotva hat az innovációs folyamatokra. Egy nemzet esetében – hasonlóan egy szervezetnél is – egyaránt fontos a gazdasági és társadalmi környezet, a humán erőforrás adottságai, a technológiai lehetőségek. Mára az is igazolást nyert, hogy a kultúra, a művészet és tudományágak sokasága egyaránt része az innovációs folyamatnak (Kárpáti, 2023).

Az elmúlt évtizedekben több tanulmány megvilágításba helyezte az innovációt elősegítő jellemzők feltárását. A technológiák megfelelő ismerete (ARB, 2022; Horváth, 2021), menedzselési- és forrásteremtési képességek megléte (Bene, 2018; Csath, 2011), információ technológia és mesterséges intelligencia hasznosításhoz szükséges tudás (FJS, 2020) és további szakspecifikus tudás ismerete (Bakos-Tóth – Baranyi, 2016) mára nélkülözhetetlen a sikeres innovációs teljesítményhez. Az Allianz Risk Barometer 89 országra kiterjesztett kutatása feltárta, hogy a vállalatok a legfontosabb üzleti kockázatok közé sorolják a kibertámadást, az üzleti folyamatok megszűnését, és az új technológiák megjelenése is kihívással jár (4. ábra). Ezen veszélyek minimalizálása céljából a szervezet valamennyi forrásának (HR, folyamatok, technológia, stb.) az állandó megújulását szükség biztosítani a versenyképesség, jövőképesség érdekében.

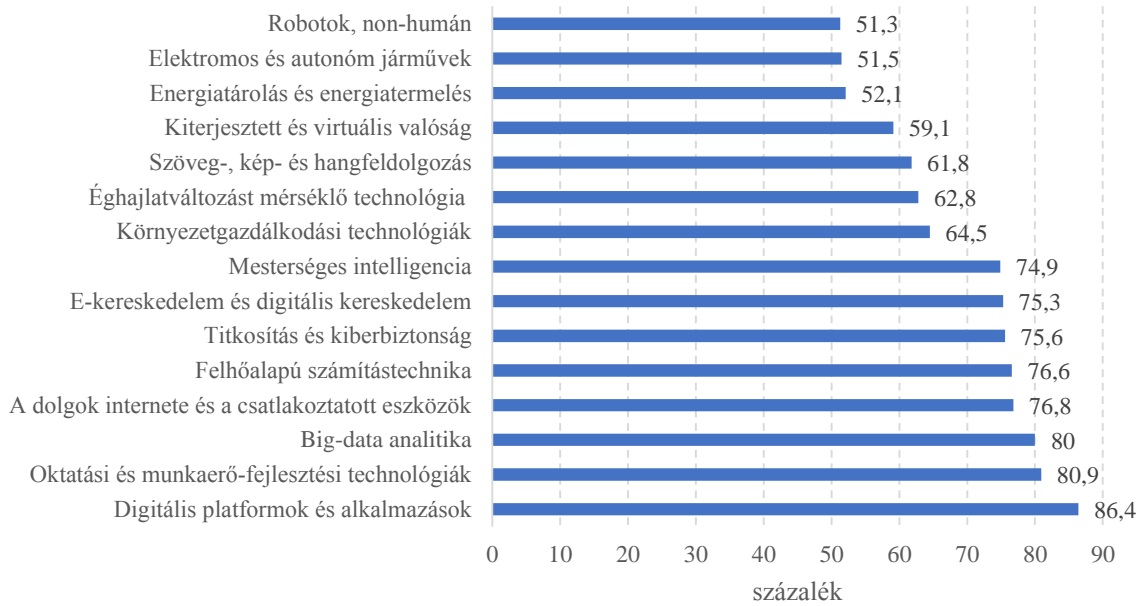


4. ábra: Kockázati tényezők a vállalati szektorban (n = 2650) (2022)

Forrás: saját szerkesztés ARB2022 alapján

Az iparágak körében végzett *Future of Jobs Survey (FJS, 2023)* legfrissebb tanulmánya rámutat arra a trendre is, hogy a szervezetek jellemzően öt éven belül új technológia bevezetését stratégiai irányelvként kezelik. Az 5. ábra bemutatja a technológiákat aszerint, hogy a vállalatok milyen valószínűséggel fogják alkalmazni őket 2027-ig. A felmérés szerint a vállalatok háromnegyede a mesterséges intelligenciót, a felhőalkalmazásokat, a nagy adat állományok kezelésére irányuló technológiákat alkalmazni kívánja pár éven belül. Emellett jellemzően (86 százalék) a kereskedelmi folyamatok digitalizációja is kardinális fontosságúnak mutatkozik. Fontos kiemelni, hogy a vállalatok 80,9 százaléka a humán erőforrás képzését segítő oktatástechnológiai fejlesztéseket is közeljövőben megvalósítandó feladatnak tűzték ki. (5. ábra)

A mai felgyorsult világ rendkívül fokozott tempót vár el a piaci szereplőktől is. Az információtechnológia tárházának megismerése, annak alkalmazási képessége markánsan befolyásolja egy szervezet, egy nemzet innovációs aktivitását. Napjainkban a technológiához történő hozzájutás nem jelenti a legnagyobb kihívást a vállalatok számára. Azonban a technológia megfelelő és sikeres alkalmazása a humán erőforrás kompetencia halmazának tükrében alakhat. A továbbiakban a tanulmány az élenjáró Dánia, az innovációs teljesítményét legdinamikusabban fejlesztő két ország, Ciprus és Észtország, valamint Magyarország esetében vizsgálja meg az oktatás és információ technológia alkalmazás alakulását 2017 és 2024 közötti időszakban.



5. ábra: Bevezetni kívánt technológiák a vállalatok körében 2023 és 2027 között (2023)

Forrás: saját szerkesztés FJS2023 alapján, 2024

Anyag és módszertan

A tanulmány elsősorban szekunder források felhasználásával az EU innovációs aktivitását és fejlesztési lehetőségeit vizsgálja. A tanulmány szekunder információként felhasználja az Európai Bizottság által kiadott Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) anyagát (EIS, 2024). A tanulmány a továbbiakban a 2024-ben elért eredmények alapján az EU-átlag, Dánia, Ciprus, Észtország és Magyarország adatait dolgozza fel. Az adatok az EU-átlaghoz viszonyítva kerülnek megjelölésre. A vizsgálat a 2017 és 2024 közötti időszakot elemzi, valamint legfrissebb adatnak a 2024. évi jelentést tekinti. Az elemzés során leíró statisztikai módszerek – elsősorban idősorelemzés – és összefüggésvizsgálatok kerülnek – korreláció, regresszió – alkalmazásra.

Az európai innovációs eredménytábla összehasonlító értékelést nyújt az uniós tagállamok, más európai országok és kiválasztott harmadik országok kutatási és innovációs teljesítményéről. Segít az országoknak felmérni nemzeti innovációs rendszereik relatív erősségeit és gyengeségeit, és azonosítani azokat a kihívásokat, amelyekkel foglalkozniuk kell. A 2024. évi európai innovációs eredménytáblát 2024. július 8-án tették közzé.

Az EIS összesített innovációs mutatókat kisebb mutatókészlettel számítják ki. A mutatókészlet négy csoportban szerepelteti az indikátorokat: keretfeltételek (1), beruházások (2), innovációs aktivitás (3) és a hatások (4). A tanulmány a rendelkezésre álló indikátorok közül az oktatást és az információs technológiák használatát jelölő adatokat dolgozza fel.

Eredmények

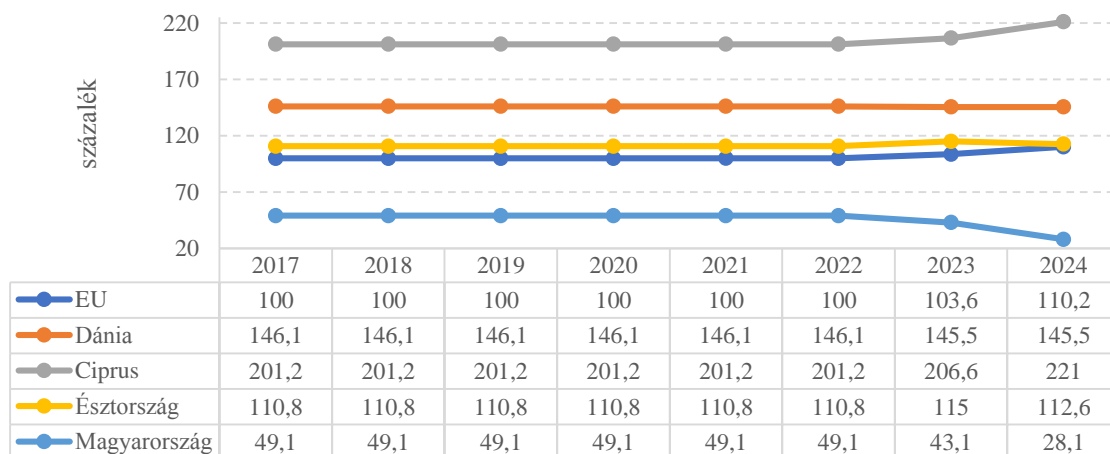
Az oktatás helyzetének alakulása a kiválasztott EU-tagállamoknál

Az Európai Innovációs Eredménytábla mutatókészletének keretfeltételekre irányuló első dimenziója az *emberi erőforrás (1.1.)*. Ez a dimenzió összetett mutató, kiszámítása három mutató súlyozatlan átlagaként történik: a friss doktori fokozattal rendelkező (1.1.1.), a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves (1.1.2.) és az egész életen át tartó tanulási folyamatban részt vevő 25–64 éves (1.1.3.) népességi arányszám.

A tanulmányban bemutatott vizsgálat az oktatás teljesítményének megítéléséhez a dimenzió két mutatóját használja. Figyelembe veszi a felsőfokú végzettséggel rendelkező, valamint az egész életen át tartó tanulási folyamatban részt vevők népességi arányszámának alakulását.

A *felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves népesség százalékos aránya mutató* a fejlett készségek kínálatának általános mérőszáma. Nem korlátozódik a tudományos és műszaki területekre, mivel az innovációk sikeres hasznosulása számos területen, különösen a szolgáltatási ágazatokban, a készségek széles körétől függ. Ez a mutató a népesség viszonylag fiatal, 25–34 éves korcsoportjára összpontosít, ezért könnyen és gyorsan tükrözi az oktatáspolitikai változásait, amik a felsőfokú végzettséggel rendelkezők számának növekedéséhez vezetnek. Ezt a mutatót úgy számítják ki, hogy a középiskola utáni végzettséggel rendelkező korosztályba tartozó személyek számát elosztják a 25 és 34 év közötti és azt is magában foglaló népességgel.

A vizsgált országokban a mutató alakulását összehasonlítva az élenjáró Ciprus, 2024-re az EU-átlag 221 százalékos teljesítményét érte el. (6. ábra)



6. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkező népesség arányának alakulása az EU-átlaghoz viszonyítva (2017–2024)

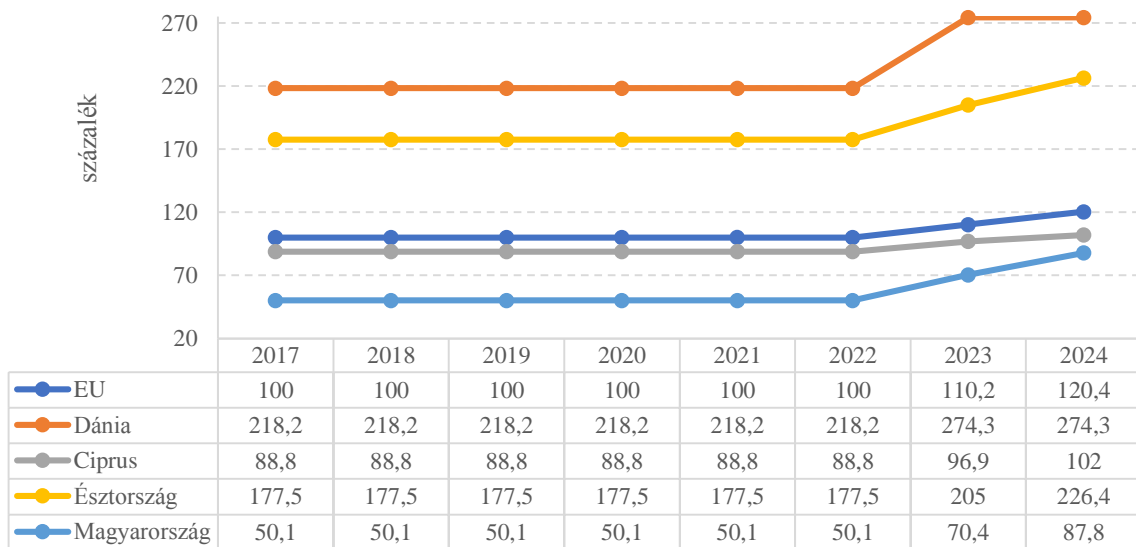
Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Ciprus már 2017-ben több, mint 100 százalékkal meghaladta az Unió átlagát. A fejlesztések az oktatás terén évekig megőrizte kiváló helyzetét, majd az utolsó két évben 24 százalékkal felülmúlta saját teljesítményét is. Ciprust Dánia követi kimagasló eredménnyel. Dánia a vizsgált időszak elejétől 45-46 százalékkal felülmúlja az EU átlagszintjét. Még mindig az EU-átlagot meghaladó eredmény rajzolódik ki Észtország esetében is, ahol Ciprushoz hasonlóan az utóbbi két évben további

javulás figyelhető meg, 2024-ben az EU-átlagtól 12,6 százalékkal minősült jobbnak a felsőfokú végzettséggel rendelkező népességi arány. Magyarország azonban nem éri el az EU-átlagot. A vizsgált időszak első évében csupán 49,1 százalékát érte el az EU összemutatójának. Az innováció tekintetében Magyarország előre lépést nem tudott elérni, a mutató stagnált évekig, majd az utóbbi időszakban markáns visszaesés mutatkozott. Végül 2024-ben már csak az EU-átlag 28,1 százalékos szintet tükrözött. (6. ábra)

Az oktatás megítéléséhez használt másik felhasznált indikátor az *egész életen át tartó tanulásban részt vevő 25–64 éves népesség százalékos arány* mutató. Az egész életen át tartó tanulás magában foglal minden olyan célirányos tanulási tevékenységet, legyen az formális, nem formális vagy informális, amelynek célja az ismeretek, készségek és kompetenciák fejlesztése. Az adatgyűjtés az uniós munkaerő-felmérés keretében történt. Ezt a mutatót úgy számítják ki, hogy az interjút megelőző négy hétben oktatásban vagy képzésben részt vevő 25–64 éves személyek számát elosztják az azonos korcsoportba tartozó teljes népességgel.

Az egész életen át tartó tanulásban résztvevők arányát tekintve, a vizsgált országok közül Dánia kimagasló teljesítménye rendkívül figyelemreméltó. Az adatfelvétel első évében Dánia 118,2 százalékkal haladta meg az EU átlagértékét. Majd az oktatás további erősödése mentén Dánia 174,3 százalékkal emelkedett az EU-s átlag fölé 2024-re (7. ábra).



7. ábra: Egész életen át tartó tanulásban részt vevő népesség arányának alakulása az EU-átlaghoz viszonyítva (2017–2024)

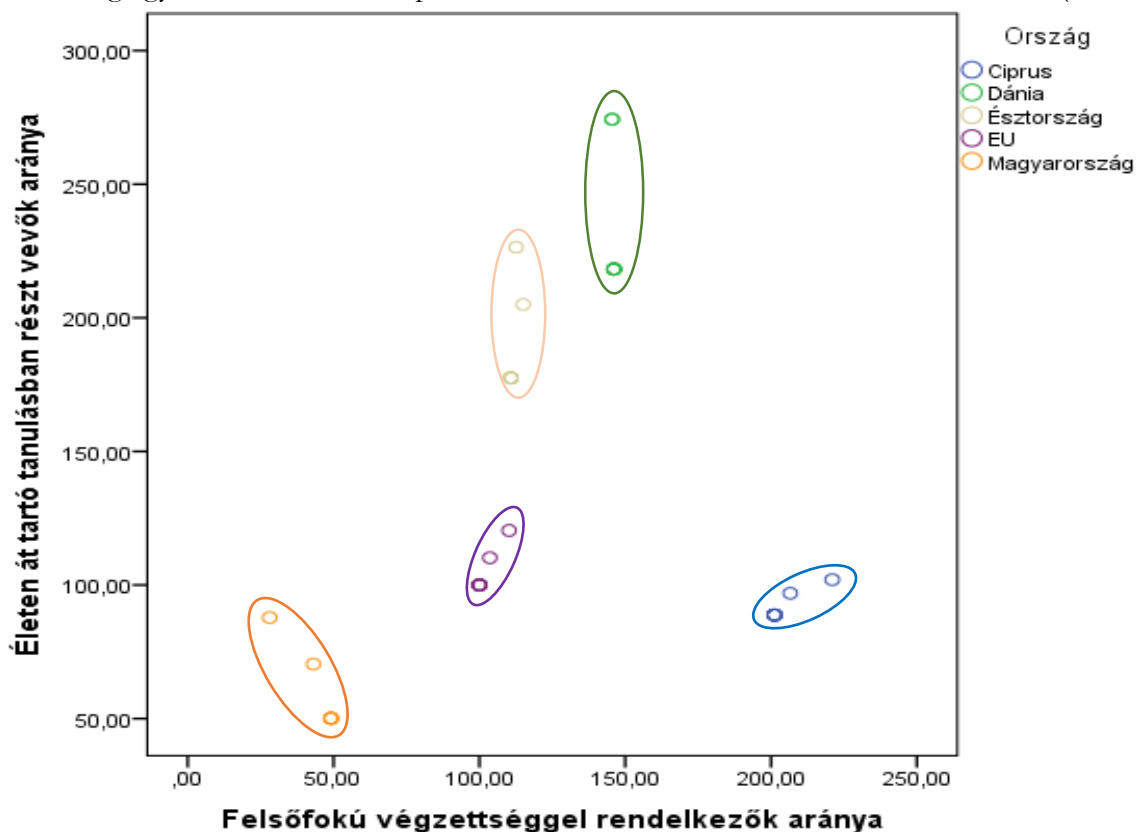
Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

A másik legdinamikusabban fejlődő tagállamában, Észtországban is kimagasló az egész életen át tartó tanulásra vonatkozó mutatószám. Az észt mutató értéke 2017-ben 77,8 százalékkal haladta meg az EU-átlagot, majd 2024-re már 126,4 százalékos volt a felülteljesítés. Ciprus, míg a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25-34 év közöttiek részarány tekintetében élenjáró a vizsgált tagállamok között, addig az életen át tartó tanulás vonatkozásában a vizsgált időszak első hat évében az EU-átlaghoz képest alulmaradt (88,8-96,9 százalék). Ciprus felzárkózási szándékát mutatja, hogy 2024-re sikerült elérni az EU-átlagszintet, valamelyest (2 százalékkal) meg is haladta. Ciprushoz hasonlóan teljesített az EU, összetett eredményben az utolsó két évben mutat markánsabb javulást, 2024-

re 20,4 százalékkal emelte az életen át tartó tanulásba bevont lakosság részarányát a 2017. évi bázisához képest (7. ábra).

Magyarország az oktatás vonatkozásában az életen át tartó tanulásra vonatkozó mutatóval is markánsan elmarad az EU-átlagtól. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők részarány mutatójához képest azonban, ez a mutató a vizsgált utolsó két évben erőteljes javulást mutat. Amíg 2017-ben csupán az EU-átlag 50,1 százalékát érte el a mutatóérték és ezen egészen 2022-ig nem tudott javítani Magyarország, addig 2023-ban már ez az érték 70,4 százalékra nőtt, majd 2024-ben 87,8 százalékkal zárt, de így is még bőven az EU-átlag alatt (7. ábra).

A két mutató dimenziójában a vizsgált országok jól érzékelhető módon kirajzolódnak. Az EU innovációs eredménytábla élén járó Dániáról megállapítható, hogy az oktatás kimagasló szinten jelenik meg egyaránt a felsőfokú képzés és az életen át tartó tanulás vonatkozásában is. (8. ábra)



8. ábra: A vizsgált tagállamok az oktatásra irányuló két mutató dimenziója szerinti elhelyezkedése

Forrás: saját szerkesztés, 2024

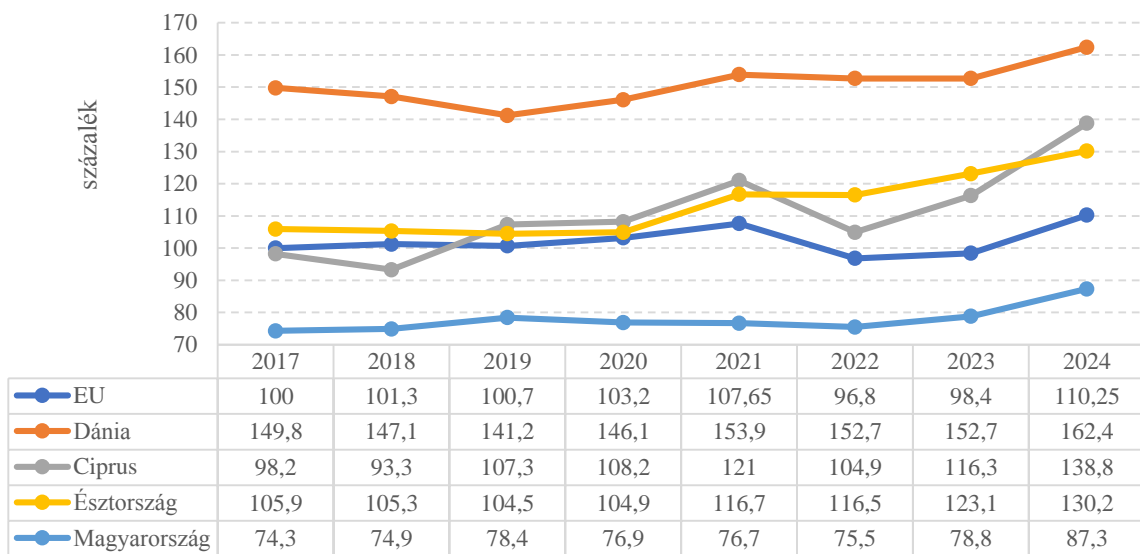
Az EU-tagállamok közül legdinamikusabban fejlődő két ország esetében szintén erős mindkét oktatásra irányuló indikátor, azonban Ciprus esetében a felsőfokú képzés, Észtországban pedig inkább az életen át tartó tanulás a kardinálisabb erősség. Az egyértelműen jól látszik, hogy mindkét országban meghatározó jelentőséggel bír a képzés, oktatás. Az EU mutatóját tekintve jócskán elmarad Dánia, Ciprus és Észtország teljesítményétől. A vizsgált hét év alatt a felsőfokú végzettséggel rendelkezők népességi aránya is láthatóan javult, ennél jobban pedig, az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi aránya növekedett. Magyarország, ahogyan az egyes mutatók elemzésénél is jól látható, elmaradást mutat az életen át tartó tanulásban résztvevők esetében is, de a markáns lemaradás a felsőfokú végzettséggel rendelkezők körében jelentkezik leginkább (8. ábra).

Az információs technológiák alkalmazásának alakulása a kiválasztott EU-tagállamoknál

A továbbiakban a kutatás a kiválasztott EU-s tagállamokban az információs technológiák alkalmazásának helyzetét vizsgálja.

Az Európai Innovációs Eredménytábla mutatókészletének a beruházásokra irányuló három dimenziója közül a harmadik az információs technológiák használata (2.3). Ez a dimenzió összetett mutató, kiszámítása két mutató súlyozatlan átlagaként történik: a személyzetük információs és kommunikációs technológiák (IKT) alkalmazásához szükséges készségeit aktívan fejlesztő vállalkozások és az alkalmazott IKT-szakemberek. A mutató tehát, olyan vállalkozásokat jelöl, amik képzést nyújtanak személyzetük információs és IKT-készségeinek fejlesztése vagy korszerűsítése érdekében. Az IKT-készségek különösen fontosak az innováció szempontjából az egyre inkább digitalizálódó gazdaságban. Ezen túlmenően ez a kompozit mutató olyan vállalkozásokra is rámutat, amik IKT-szakember(ek)e)t foglalkoztatnak. Az Eurostat meghatározása szerint az IKT-szakemberek olyan munkavállalók, akik képesek IKT-rendszerek fejlesztésére, működtetésére és karbantartására, és akik számára munkájuk fő részét az IKT képezi (Eurostat,2023).

Az információs technológiák alkalmazásának helyzetét tekintve, a vizsgált országok jellemzően ezen a területen fejlődést mutatnak. Dánia már 2017-ben közel ötven százalékkal meghaladta az EU-átlagot, 2024-ben pedig azt 62,4 százalékkal múlta fölül (9. ábra).



9. ábra: Információs Technológiák alkalmazásának alakulása az EU-átlaghoz viszonyítva (2017-2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Ciprus esetében dinamikus fejlődés mutatkozott, közel negyven százalékkal javult a mutató 2017 és 2024 között. Ciprusnál kisebb, de szintén lendületes ütemben fejlődött Észtország is, 2024-ben 30,2 százalékkal haladta meg az EU-átlagot a mutató értéke. Ez EU összemutatója enyhe emelkedés után 2022 és 2023 között jelentősen visszaesett, majd 2024-ben ismét több, mint tíz százalékos eredményjavulást mutatott. Magyarország ugyan tíz százalékkal tudta javítani a mutató eredményét, azonban így is csupán az EU-átlag szint 87,3 százalékát érte el teljesítményével. (9. ábra)

Az oktatás és információs technológiák alkalmazás közötti összefüggésvizsgálatok

A tanulmány a következőkben összefüggéseket kíván megvilágításba helyezni az eddigiekben vizsgált mutatók, azaz a felsőfokú végzettséggel rendelkezők, az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi arányai, valamint a napjaink sikeres innovációját jelentősen befolyásoló információs technológiákat alkalmazók arányai között.

A vizsgálat arra irányult, hogy az információs technológiák alkalmazására milyen hatással van a felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi arányszámának alakulása. A korábban leíró statisztikai módszerekkel elemzett mutatókat felhasználva korrelációs összefüggésvizsgálatokra került sor. A Pearson együttható értékéből megállapítható, hogy az oktatást jelző mindkét mutató és az információs technológiák között erős pozitív kapcsolat áll fent. Az információs technológiák és felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya közötti kapcsolat esetében a Pearson együttható 0,566, ami arra mutat rá, hogy minél nagyobb a lakosság felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, annál inkább alkalmazzák az információs technológiákat. Az életen át tartó tanulásban résztvevők aránya és az információs technológiákat alkalmazók aránya esetében a Pearson együttható 0,867, ami erős pozitív kapcsolatot mutat. (1. táblázat)

1. táblázat: Az oktatás és információs technológiák alkalmazása közötti korrelációs összefüggésvizsgálat eredménye (n=40) (2017-2024)

Megnevezés		Információs technológiák alkalmazása	Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya	Életen át tartó tanulásban résztvevők aránya
Pearson féle korrelációs együttható	Információs technológiák alkalmazása	1,000	0,566	0,867
	Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya	0,566	1,000	0,270
	Életen át tartó tanulásban résztvevők aránya	0,867	0,270	1,000

Forrás: saját szerkesztés, 2024

A továbbiakban a két oktatást jelölő mutató együttes hatásának vizsgálatára regresszióanalízisre került sor. Az elemzés során a függő változó az információs technológiák alkalmazásának arányszáma volt, ami összehasonlításra került a felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők arányszámával együttesen. Az elemzés rámutatott arra, hogy az oktatást jelölő két mutató együttese és az információs technológiák alkalmazása között szignifikáns kapcsolat áll fent. Azaz az oktatás mindkét mutatójának együttes alakulása is meghatározza az információs technológiák alkalmazásának alakulását. (2. táblázat)

2. táblázat: Az oktatás és információs technológiák alkalmazása közötti regressziós összefüggésvizsgálat eredménye (n=40) (2017-2024)

Model	Nem standardizált együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Konstant)	51,810	4,295		12,063	0,000
1.1.2 Felsőfokú végzettséggel rendelkezők	0,169	0,029	0,358	5,801	0,000
1.1.3 Életen át tartó tanulásban résztvevők	0,287	0,023	0,770	12,486	0,000

a. Független változó: Információs technológiák alkalmazása

Forrás: saját szerkesztés, 2024

Az EU, Dánia, Ciprus, Észtország és Magyarország 2017-2024 közötti időszak adatait felhasználva, az összefüggésvizsgálatok szignifikáns, erős és pozitív kapcsolatra világítottak rá az oktatás és az információs technológiák alkalmazásának alakulása között. *A gyűjtött adatokon végzett elemzések eredményei alapján megállapítható, hogy az oktatás determináló hatással bír az információs technológiák alkalmazására.* Ez utóbbi alakulása pedig kardinális jelentőségű a sikeres innovációs folyamatok megvalósítása érdekében. *Ezen összefüggés pedig rámutat az oktatás innovációt determináló fontos szerepére is.*

Összefoglalás

Az innováció egy nemzet számára kulcsfontosságú mára. Egy ország innovációs aktivitása kihat a gazdaságának növekedésére, lakosainak életminőségének javítására, problémakezelésére, a globális versenyben történő helyállítására, társadalmi fejlődésére. Az innovatív nemzetek jobban felkészültek a jövő kihívásaira és lehetőségeire. Magyarország az elmúlt években jelentős erőfeszítéseket tett az innovációs teljesítményének javítása érdekében, azonban még mindig markánsan elmarad az EU-átlagtól. Magyarország az innováció területén jelentős potenciállal rendelkezik, amit megfelelő stratégia mentén lehet hatékonyan kiaknázni.

Az Európai Bizottság által minden évben kiadott Európai Innovációs Eredménytábla jelentősen hozzájárulhat a nemzetek megfelelő, és hatékony egyéni stratégia mentén hozott intézkedési tervének létrehozásához. Az eredménytábla évről évre négy mutatócsoportban vizsgálja az EU és tagállamai innovációs teljesítményét. Az eredmények áttekintésével lehetőség nyílik arra, hogy egy ország az erősségeit, gyengeségeit, de ugyanúgy a lehetőségeit is hamar feltárja és azokra hatékonyan reagáljon.

A piaci szereplők az elmúlt években arra hívták fel a figyelmet, hogy az innovációs folyamatok legfőbb akadályai az emberi erőforrás és az új technológiák alkalmazásának nehézségei köré összpontosulnak. Jelen tanulmány az eredménytábla mutatókészletéből az oktatást és információs technológiák alkalmazását helyezte fókuszpontba. A vizsgálat arra irányult, hogy az oktatás mennyire determinálja az információs technológiák alkalmazását, azaz mennyire hat az innovációs folyamatokra. A vizsgálatba bevont tagállamok az élenjáró Dánia, a legdinamikusabban fejlődő Ciprus és Észtország, valamint Magyarország volt. A négy ország és az EU összeteljesítményét vizsgálva a kutatás igazolta, hogy szignifikánsan hat az oktatás (felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi aránya) az információs technológiák alkalmazására. Az

innovációs akadályokat figyelembe véve megállapítható, hogy egy nemzet innovációs teljesítményét jelentősen determinálja az oktatás.

A kutatás során Magyarország EU-átlag alatti teljesítménye minden vizsgált mutató esetén megfigyelhető volt. Hazánk innovációs teljesítményének hatékony stratégia mentén történő fejlesztése időszzerű és azonnali intézkedéseket igényel. A döntéshozók feladatát segíti az az eredmény, miszerint az oktatás markáns fejlesztése prognosztizálható módon javítja Magyarország innovációs teljesítményét. A kutatás nem csupán a döntéshozókat segíti, irányvonalat mutat más piaci szereplőknek, a vállalkozásoknak, a szervezeteknek, a háztartásoknak, a lakosságának, az egyénnek egyaránt. További kutatás tárgyát képezi annak vizsgálata, hogy az országon belüli régiók innovációs teljesítménye hogyan alakul, mennyire kiegyensúlyozott vagy épp eltérő a fejlesztési igény.

Hivatkozott források

- Áldorfai, Gy. – Nagy, H. – Tóth, T. (2022): A területi egységek összetett teljesítményértékelése, *Területi Statisztika* 62 (4) pp. 405–434., 30 p. <https://doi.org/10.15196/TS620402>
- ARB (2022): Allianz Risk Barometer 2022 Allianz Risk Barometer 2022 Allianz_Risk_Barometer_2022_FINAL.pdf Letöltés: 2022. 04. 30. https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/press/document/Allianz_Risk_Barometer_2022_FINAL.pdf
- Bakos-Tóth, E. – Baranyi, A. (2016): A pénzügyi ismeretek főiskolán történő oktatásának gyakorlati tapasztalatai és perspektívái; in: Takácsné, György K. (szerk.) „Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között”: XV. Nemzetközi Tudományos Napok: tanulmányok; "Challenges and prospects for innovation between 2014-2020": 15th International Scientific Days: publications; Gyöngyös, Magyarország: Károly Róbert Főiskola (KRF) (2016) 1,704 p. pp. 115–120.
- Bene, A. (2018): Az élelmiszeripari KKV-k innovációs stratégiái és aktivitása az Észak-magyarországi régióban 137 p. Szent István Egyetem, Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezés-tudományok Doktori Iskola, Csath Magdolna, Védés éve: 2018 Megjelenés/Fokozatszerzés éve: 2018 Közlemény: 3403678, 137 p. <https://www.doi.org/10.14751/SZIE.2018.012>
- Csath M. (2010): Versenyképesség-menedzsment – Nemzeti Tankönyvkiadó, 2010 ISBN: 9789631968453
- EIS (2024): European Innovation Scoreboard 2024, European Commission, Kiadás: 2024. július 8. Letöltés: European innovation scoreboard - European Commission (europa.eu) 2024. 07. 25. Link: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en
- Eurostat (2023): Eurostat Statistics Explained – Glossary: Information and communication technology (ICT) Glossary:Information and communication technology (ICT) – Statistics Explained (europa.eu) Letöltés: 2024. 08. 05.
- FJS (2020): Future of Jobs Survey 2020, World Exonomix Forum WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (weforum.org) Letöltés: 2022. 04. 15. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
- FJS (2023): Future of Jobs Survey 2023, World Exonomix Forum WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf (weforum.org) Letöltés: 2024. 07. 20. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

Horváth, K. G. (2021): Az innovációs ökoszisztéma folyamatok fejlesztésének lehetőségei Polgári Szemle, 17. évf. 1-3. szám, 2021, 348–357. 10 p. (2021) Közlemény: 32200407 <https://doi.org/10.24307/psz.2021.0725>

Kárpáti, Á. (szerk.) (2023): Az innováció kultúrája a kultúra innovációja – Kollégiumi füzetek 1. – Antológia Kiadó, Lakitelek, 2023 p. 149

Szerzők

Bene Andrea, PhD.

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9697-4202>

egyetemi docens

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

E-mail: bene.andrea@uni-mate.hu; beneand@gmail.com

Csernák József, PhD.

<https://orcid.org/0000-0002-9094-4384>

egyetemi docens

Milton Friedman Egyetem, Pénzügy, Számvitel és Gazdasági Matematika Tanszék

E-mail: csernak.jozsef@uni-milton.hu

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /
A cikkre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik
[CC-BY-NC-ND-4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)*

