

Bozsik Sándor¹⁹ – Szemán Judit²⁰

A Covid-19 járvány hatása Borsod-Abaúj-Zemplén megye gazdasági ágazataira a 2019-es és a 2020-as pénzügyi beszámolók alapján

Jelen tanulmány a Covid-19 járvány hatását vizsgálja a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében működő vállalkozások gazdasági helyzetére. 4730, legalább tíz millió forint éves árbevétellel rendelkező gazdasági társaság 2019. és 2020. évi pénzügyi beszámolóját hasonlítottuk össze. A kutatás célja, hogy feltérképezésre kerüljön a válság hatása a megyében működő különböző szektorokra és elkülönítsük a sikeres és sikertelen szektorokat. A következő adatok változását vizsgáltuk meg 2019 és 2020 között: nettó árbevétel, hozzáadott érték, üzemi eredmény, valamint beruházások. Az egyszempontos varianciaanalízist használtuk a szektorok szignifikanciájának kimutatására az egyes változóknál. Ezután a szektorokat két számjegyű mélységben (TEÁOR szerint) gazdasági teljesítményük alapján rangsoroltuk, és minden változó esetén rangkorrelációt számoltunk. Az összesített rangsort úgy határoztuk meg, hogy az egyes vizsgált változók összesített rangsorát meghatároztuk, és átlagot számoltunk. Csak azokat az ágazatokat szerepeltettük, amelyek összesített hozzáadott értéke 2019-ben nagyobb volt, mint 10 milliárd forint. A következő eredményeket kaptuk: a vállalati szektor szignifikánsan meghatározta az egyes vizsgált mutatók változását, kivéve a hozzáadott értéket, amit az egyszempontos varianciaanalízis F próbája mutatott. Az ágazatokat az egyes változók sorrendjének átlaga alapján növekvő sorrendbe rendeztük, előre kerültek a leginkább visszaeső szektorok, a végére a legjobban teljesítő ágazatok. Az ágazati teljesítményt az elemzett változók szerint vizsgálva, azt találtuk, hogy a 10 milliárd forintnál nagyobb összesített hozzáadott értékkel rendelkező szektorok közül a legsúlyosabban a válság a feldolgozóipar egyes szektorait (járműipar, gépipar, italgártás), valamint a humán-egészségügyi ellátást és a kiskereskedelmet érintette. A leginkább rezisztens ágazatoknak pedig a szárazföldi, csővezeték szállítás; a számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása; a növénytermesztés, állattenyésztés, vadgazdálkodás és a nagykereskedelem bizonyultak.

*Kulcsszavak: Covid-19 járvány, Borsod-Abaúj-Zemplén megye, ágazati hatásvizsgálat
JEL kód: M41, M21*

The effect of Covid-19 pandemic to the economic sectors of county Borsod-Abaúj-Zemplén by the financial reports of years 2019 and 2020

This paper measures the effect of Covid-19 crisis to the economic situation of corporates operating in county Borsod-Abaúj-Zemplén. The financial report data of 4730 enterprises whose annual turnover is at least 10 million HUF from 2019 and 2020 were compared. The purpose of research was to detect the effect of crisis to the various sectors of the county and separate the successful and unsuccessful sectors. The changes of net sales, value-added, operating profit, and the changes of investment were examined between 2019 and 2020. The one-way ANOVA test was used to detect the significance of sectors to the variables. Then the sectors in two digits depth (according to NACE) were ranked by their economic performance and a rank correlation were calculated in case of each variable. The overall ranking was determined by calculating the aggregate average ranking by each examined variable. Only the sectors with higher than 10 billion forint value-added were considered in Borsod-Abaúj-Zemplén county. Findings were the following: The sector of corporate significantly determined the changes of each examined indicators except of value-added, which was proven by the F-test of ANOVA. The sectorial average was listed in ascending order, the top of the list contained the most deteriorating sectors,

¹⁹ PhD, egyetemi docens, Miskolci Egyetem, Pénzügy és Számvitel Intézet

²⁰ PhD, egyetemi docens, Miskolci Egyetem, Pénzügy és Számvitel Intézet

whereas the bottom of the list contained the best performing sectors. Analysing the sectorial performance by the given variables, we have found that the crisis affected most seriously the following sectors with higher than 10 billion HUF value added: same sectors of manufacturing industry like vehicle production, machinery, beverage production, as well as some services like human health care and retail trade. The most resilient sectors were the following: pipeline transport, computer and electronic, optical production, agricultural production, and wholesale trade.

Keywords: Covid-19 pandemic, Borsod-Abaúj-Zemplén county, sectorial impact assessment

JEL – code: M41, M21

<https://doi.org/10.32976/stratfuz.2023.6>

Bevezetés

A Covid-19 járvány kitörése óta már több, mint két év telt. A makrogazdasági hatásokat viszonylag hamar lehet értékelni, hiszen az ipari termelésről havi gyakoriságú adatokat publikál a Központi Statisztikai Hivatal, a GDP adatok is negyedévente publikálásra kerülnek. Az egyes vállalatokat érintő hatások elemzésével viszont várni kellett, hiszen a 2020-as évről származó beszámolókat csak 2021 szeptemberéig kellett elkészíteni. Jelen cikk a gazdasági válság egyes szektorokra vonatkozó hatását vizsgálja a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei, legalább tíz millió forint éves árbevétellel rendelkező gazdasági társaságok pénzügyi beszámolóí alapján. A tanulmány fő célja, hogy meghatározza a válságnak ellenálló, valamint a válságérzékeny szektorokat, ezen kívül vizsgálja az ágazat jelentőségét a vállalatok gazdálkodási eredményében a 2019-es és 2020-as pénzügyi beszámolók adatai alapján. A tanulmány felépítése a következő: az első részben a válság gazdasági természetével foglalkozó fontosabb irodalmakat foglaljuk össze, majd a magyarországi válságkezelés általános vonásait mutatjuk be. Ezután ismertetjük a rendelkezésünkre álló adatbázis fontosabb jellemzőit, valamint az ágazati hatások elemzésre alkalmazott módszertanunkat. Ezután a kapott eredmények publikálása következik, végül megfogalmazzuk az eredmények alapján leszűrt főbb következtetéseinket.

A Covid-19 válság főbb jellemzői és a válságkezelés

A Covid-19 gazdasági válság egy atipikus gazdasági válság. A tipikus gazdasági válság (ilyen volt a 2008-as, az Egyesült Államokból kiinduló válság) ugyanis jellemzően azzal kezdődik, hogy egy gazdasági szektort túlhiteleznek, aminek hatására egy pénzügyi buborék (túlárzottság) jön létre. 1929-ben ez a tőzsdei spekuláció volt, 1981-ben egyes feltörekvő országok, mint Brazília, Mexikó és Lengyelország adósságlevelei, 2008-ban pedig az amerikai jelzálogpiac. Amint a túlárzottság nyilvánvalóvá válik, a túlárzott szektorba áramló hitelek nem teljesítővé válnak. A nem teljesítő hitelek a hitelező bankok számára tőkevesztést és likviditási válságot okoznak. A tőke megfelelés teljesítése és a likviditási helyzet kezelése érdekében visszafogják a hitelezést a gazdaság egészében. Ezt a jelenséget nevezik hitelprésnek, ami a pénzügyi válságot általános túltermelési válsággá változtatja. Ugyanis a hitelezés visszafogására először a beruházási jóságok kereslete esik vissza (járműipar, építőipar), majd ezen iparágak csökkenő kereslete tovaryűrűzik az egész gazdaságban, tovább rontva a bankok tőkehelyzetét, növelve a munkanélküliséget és tovább csökkentve az aggregált keresletet. A válság pszichológia hatás az, hogy azon személyek is visszafogják a keresletüket, akik közvetlenül nincsenek kitéve a válságnak, de félnek a jövőtől. A megtakarítások növekedése és a fogyasztás csökkenése a túltermelési válságot tovább növeli, így a gazdaság egy ördögi körbe kerül. (Mattick, 2020)

A klasszikus válságkezelés célja a kieső magánkereslet helyett az állami kereslet növelése. Ennek eszköze az adócsökkentés és állami kiadások növelése és/vagy a jegybanki alapkamatláb csökkentése, valamint kedvezményes gazdaságélénkítő refinanszírozási hitelek nyújtása.

A Covid-válság egy másik mintázatot követ. (Borio, 2020) A pandémia miatt bekövetkező lezárások és termeléskorlátozások az ellátási láncok megszakadásával vagy jelentős sérülésével jártak. Ennek következtében csökkent a gazdasági kibocsátás, aminek elsődlegesen kitett ágazatai szolgáltatások tekintetében a turizmus és vendéglátás, valamint a személyes szolgáltatások voltak. Az iparban a nemzetközi munkamegosztásnak leginkább kitett ágazatok sérültek, mint a járműipar és a gépipar. A válság tehát a kínálat hiányával jelentkezik, aminek eredménye a megnövekedett iparcikk árak. A GDP csökkenését tehát elsősorban nem a fogyasztás csökkenése okozza, hanem a kínálat csökkenése. A fogyasztás csökkenése elsősorban a szolgáltatások (turizmus, személyes szolgáltatások) területére jellemző. A piaci egyensúlytalanságot a klasszikus válságkezelési eszközök, a költségvetési és a monetáris élénkítés csak fokozza. Ez látszik az infláció élénkülésében, a romló fizetési mérlegben és az államháztartási hiány növekedésében. A Covid-válság leginkább az 1973-as olajválsághoz hasonlít. (Altiparnak, 2021) Sajnos a válságkezelés is hozzá hasonló. Az államok a GDP csökkenését és a munkanélküliség növekedését nagyobb veszélynek ítélik, mint az elszabaduló inflációt és a növekvő eladósodást. Ezért most is élénkítéssel reagálnak a válságra, mint az 1970-es években, ami akkor nemzetközi adósságválsághoz vezetett a 80-as évek elején. Viszont egyes becslések szerint az élénkítő intézkedések elmaradásának következményeként a világ GDP-jének csökkenése 8%-kal nagyobb lett volna a 70-es években. (Gourinchas et.al, 2021) Azonban a 70-es évek tanulsága az volt, hogy a külső és belső eladósodás növekedése és a növekvő infláció a gazdaság növekedését tartósan csökkenti, tehát az átmeneti GDP növekedés árát a jövőben fizetjük meg az adósság és az infláció növekedése miatti visszaesés következtében.

Természetesen a járványkezelés miatt szükséges volt a gazdaságpolitikai megfontolásoktól függetlenül az egészségügyi kiadások növelésére. Világszerte a közvetlen egészségügyi intézkedéseket 16 csoportba lehet sorolni. (Goyal – Howlett, 2021) Ezeket jellemzően hatósági korlátozások dominálták – mint a lezárások, kijárási tilalmak, határátlépések korlátozása, karantén és a járvány nyomon követése, az üzletek nyitva tartásának korlátozása. Azokban az országokban, ahol a medián kor az átlagosnál magasabb (a COVID fertőzés annál súlyosabb, minél idősebb a beteg), a kórházi infrastruktúra alacsony színvonalú (kevés például a kórházi ágy), valamint az egy főre jutó GDP magas (tehát van miből finanszírozni az egészségügyi kiadásokat), a járványkiadás GDP arányos kiadása is nagyobb volt. (Elgin et.al, 2020)

Az Európai Unió országainak válságkezelési stratégiája általában megegyezett a többi OECD ország válságkezelési gyakorlatával. A gazdaságpolitika elsősorban extenzív fiskális és monetáris politikát alkalmazott, hogy mérsékelje a koronavírus járvány káros következményeit a gazdaságra. (Haroutunian et.al, 2021) Intézkedések széles körét alkalmazták, hogy javítsák a gazdasági szereplők likviditását (kamatsökkentés, kedvezményes, célzott hitelek, hitelmoratórium), csökkentsék a gazdaság adóterhelését (ÁFA csökkentés, béreket terhelő adók csökkentése), növeljék az aggregált keresletet (munkanélküli segélyek kiterjesztése, bértámogatás, családtámogatások) (Perisic, 2020). Bár jelentős különbségek mutatkoztak az egyes országok által alkalmazott élénkítő intézkedések összetételében, mértékében és időtartamában, abban megegyeztek, hogy az egyensúlyi kérdéseket (inflációt, eladósodást) alárendelték a konjunkturális kérdéseknek, a GDP növelésének és a munkanélküliség csökkentésének. (Liu - Geva-May, 2021)

A magyar válságkezelés eszközei 2020-ban

Hasonlóan az Európai Unió más országaihoz, a magyar monetáris és fiskális politika a Covid-válságra reagálva, mennyiségileg is erőteljes élénkítésbe kezdett és az eszköztára is meglehetősen változatos volt. (Terták et al., 2020) Az eszköztár fontosabb intézkedéseit három szempont szerint csoportosítottuk (1., 2. táblázat). Egyrészt az eljáró hatóság szempontjából (kormány, MNB), másrészt aszerint, hogy a támogatás időszakos volt vagy véglegessé vált, harmadrészt pedig a támogatás célzott vagy a gazdaság egészét érintő jellege szerint. A fiskális intézkedéseket az 1. táblázat tartalmazza. Zárójelben a GDP %-ában kifejtett becslült hatás.

1. táblázat: Magyarország által a Covid járvány kezelésére hozott fontosabb fiskális intézkedések 2020-ban (dólt betűvel az élénkítéssel ellentétes intézkedés)

Table 1: The fiscal instructions made by Hungary to manage the Covid pandemic in 2020 (instruction against expansion with italics)

	Általános	Célzott
Állandósult	Béreköltséget terhelő adók csökkentése (2%) KKV szektor és egyéni vállalkozások, családi vállalkozások kedvezőbb adózása (1%) Rövidebb ÁFA visszaigénylési lehetőség	Adócsökkentés a foglalkoztatottság szempontjából érzékeny csoportoknál (nyugdíjasok, 4 gyermekes anyák) (0,5%) ÁFA csökkentés a vendéglátás és szállásadásban, új építésű lakásoknál (0,3%) <i>Új kiskereskedelmet terhelő adó és pénzintézeti különadó (-0,3%)</i>
Időszakos	Felszámolás, adóvégrehajtás halasztása Általános hitelmoratórium Nagy állami beruházási programok (6,3%) Rendkívüli egészségügyi kiadások (2%)	Bért terhelő elvonások törlése a személyi szolgáltatások, turizmus területén Béren kívüli juttatások kiterjesztése (ezáltal is segítve a kulturális, sport, turisztikai szolgáltatások igénybevételét) 70%-os bértámogatás a bajba jutott vállalkozásoknak (1,8%) Unió programok fokozott előfinanszírozása (4%)

Forrás: kormányzat.hu, imf.org

Összességében a fiskális politika a GDP 4,3%-ával élénkítette a gazdaságot, az ideiglenes intézkedésekkel együtt pedig körülbelül a GDP 20%-ával. (Varga, 2021)

A monetáris politika is erőteljes élénkítésbe kezdett a válság hatására, a kihelyezett hitelek mennyiségét tekintve nem is maradt le élénkítésben a fiskális politika mögött. Nem csak a vállalkozások, hanem a lakosság is jelentős hitelkereslettel lépett fel, és különösen népszerűek voltak a fix kamatozású hitelkonstrukciók. (Kovács, 2017) A lakossági pénzügyi megtakarítások is számottevően növekedtek.

A főbb monetáris politikai intézkedéseket a 2. táblázat mutatja.

2. táblázat: A Magyar Nemzeti Bank által a Covid-járvány kezelésére hozott fontosabb monetáris politikai intézkedések

Table 2: Main monetary policy instructions made by Hungarian National Bank to manage the Covid-crisis

	Általános	Célzott
Állandósult	Tartalékráta 0% (0,05%) Államkötvények közvetlen vásárlása (5%)	Növekedési hitelprogram kiterjesztése (4%)
Időszakos	Devizaswap keret kiterjesztése a bankok likviditását erősítendő (0,3%) Vállalati hitelek fedezetként való elfogadása MNB hitelnyújtás esetében (2%)	MNB kötvényvásárlási programja (5,4%) Speciális lakossági és KKV hitelek 0%-os refinanszírozása (5%)

Forrás: mnb.hu

Az MNB mérlegfőösszege az intézkedések hatására 2019 utolsó negyedévéhez képest a GDP 20%-ával emelkedett (Matolcsy, 2021).

Összességében a kormányzat a GDP körülbelül 40%-ának megfelelő többletkeresletet generált. Magyarország válságkezelési eszközeinek áttekintése után felsorolunk néhány, a világban jellemző intézkedést, példaként említünk egyet vagy kettőt az alkalmazó országok közül.

- Munkanélküli segély nagyságának és időtartamának növelése (Portugália, Németország)
- Táppénz nagyságának és időtartamának növelése (Franciaország)

- Átképzési programok indítása (Egyesült Államok)
- Gyorsított értékcsökkenés engedélyezése a vállalkozások számára (Cseh Köztársaság)
- Megnövelt K+F támogatás nyújtása az innovatív vállalkozásoknak (Németország)
- Bankok tőkeemfelelési előírásainak enyhítése (Görögország)
- Önfoglalkoztató egyéni vállalkozóknak munkabéértámogatás nyújtása (Lengyelország).

A kutatás módszertana és a felhasznált adatbázis

A kutatás arra irányult, hogy megvizsgáljuk, hogyan érintette Borsod-Abaúj-Zemplén megye vállalatainak gazdasági helyzetét a Covid-válság 2020-ban, valamint az ágazati sajátosságok mennyiben befolyásolták a teljesítmény alakulását. A pénzügyi beszámolóiból az eredménykimutatás 3 fontosabb kategóriájának változását vizsgáltuk meg 2019-ről 2020-ra, valamint a beruházások változását, ugyancsak 2019-ről 2020-ra (Musinszki-Süveges, 2019). A vizsgálathoz a következő mutatószámokat használtuk:

- *Árbevétel változás* =
$$\frac{2020\text{-as nettó árbevétel} - 2019\text{-es nettó árbevétel}}{2019\text{-es nettó árbevétel}}$$
- *Hozzáadott érték változás* =
$$\frac{2020\text{-as hozzáadott érték} - 2019\text{-es hozzáadott érték}}{2019\text{-es nettó árbevétel}}$$
- *Üzemi eredmény változás* =
$$\frac{2020\text{-es üzemi eredmény} - 2019\text{-es üzemi eredmény}}{2019\text{-es nettó árbevétel}}$$
- *Beruházás változás* =
$$\frac{2020\text{-as beruházás} - 2019\text{-es beruházás}}{2019\text{-es nettó árbevétel}}$$

A mutatószámok kiválasztását az indokolta, hogy a gazdasági helyzet változásának vizsgálatához a legfontosabb eredménykategóriákon keresztül jutunk el. Az adózott eredmény változását azért nem szerepeltetjük, mivel nagy korrelációt mutatott az üzemi eredmény változásával. A beruházás változása a gazdasági aktivitás mérőszáma.

Az egyes kategóriák értelmezése a számviteli törvény előírásai szerint készült pénzügyi beszámoló logikáját követi.

Nettó árbevétel: Az eredménykimutatás nettó árbevétele. Betűjele a pénzügyi beszámolóban: [I]

Hozzáadott érték: Nettó árbevétel [I] – anyagjellegű ráfordítások [IV]

Üzemi eredmény: Az eredménykimutatás üzemi tevékenység eredménye. Betűjele a pénzügyi beszámolóban: [J]

Beruházás: Befektetett eszközök záróállománya [A] – Befektetett eszközök nyitóállománya, ami az előző évi záróállomány [A] + Értékcsökkenési leírás [VI]

A változásokat azért osztottuk a cégek nettó árbevételével minden mutató esetében, hogy egyrészt a méretből eredő különbségek megszűnjenek, másrészt így kiküszöböltük a negatív, vagy 0 értékű nevező problémáját, hiszen a vizsgálatunkba vont vállalatok minimális árbevétel 10 millió forint volt 2019-ben. Kisebb cégeket azért nem érdemes vizsgálni, mert ezek árbevétele és egyéb mutatói nagyon jelentősen változhatnak egyik évről a másikra az alacsony bázis miatt, ebből következően jelentősen torzíthatják az átlagot. Másrészt a kis cégek működése egyéb tényezők miatt is változik, hiszen ezek erősen kötődnek a tulajdonos személyéhez, tehát nem csak a gazdaság állapota, hanem a vállalkozó személyes döntései is meghatározzák a pénzügyi mutatószámok alakulását.

A statisztikai vizsgálatokat SPSS 25.0 programcsomaggal végeztük el. Egyszempontos varianciaanalízissel határoztuk meg, hogy a változók átlagai szignifikánsan különböznek-e az egyes szektorokban, miután megtisztítottuk az adatbázist a kiugró értékektől. A szektorális bontást a TEÁOR'08 statisztikai ágazati besorolás első két számjegye alapján végeztük el, ami a nemzetgazdasági ágazatokat mutatja. Ugyan az egyes vállalatok főtevékenysége négy számjegyes bontásban állt rendelkezésre, de egy ennél finomabb bontás esetében nagyon kicsi lett volna bizonyos szektorokban az esetszám. A másik oka a két számjegy választásának az volt, hogy a

TEÁOR szerinti főtevékenység nem mindig tükrözi hűen a vállalkozás tényleges tevékenységét, ezért megbízhatóbb az aggregált adatok használata. A főtevékenység szerinti megoszlást viszont azért nem alkalmaztuk, mert finomabb elemzésre törekedtünk annál, hogy csak azt tudjuk megállapítani, hogy a feldolgozóipar hogyan teljesít a mezőgazdasághoz vagy az építőiparhoz képest. Szemléltetésül a 3. táblázat tartalmazza az egyes vállalatok főtevékenységét nemzetgazdaság ág szerinti.

A vállalati adatbázist a CrefoPort cég állította elő és a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kara bocsátotta rendelkezésünkre.

A vállalatok ágazati főcsoportok szerinti megoszlását az alábbi táblázat mutatja.

3. táblázat: Az adatbázisban szereplő vállalatok országos és B-A-Z megyei számának ágazati megoszlása

Table 3: The sectorial distribution of database companies at country level and in county Borsod-Abaúj-Zemplén

Főcsoport	Név	B-A-Z megyei	Országos	Arány	Eltérés országos aránytól
		Elemszám			
A	Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	222	4339	5,12%	1,29%
B	Bányászat, kőfejtés	14	153	9,15%	5,32%
C	Feldolgozóipar	604	13204	4,57%	0,74%
D	Villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás	33	558	5,91%	2,08%
E	Vízellátás; szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgazdálkodás, szennyeződésmosztás	34	619	5,49%	1,66%
F	Építőipar	668	14978	4,46%	0,63%
G	Kereskedelem, gépjárműjavítás	1247	32411	3,85%	0,02%
H	Szállítás, raktározás	214	5234	4,09%	0,26%
I	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	249	6482	3,84%	0,01%
J	Információ, kommunikáció	121	5719	2,12%	-1,72%
K	Pénzügyi, biztosítási tevékenység	46	1406	3,27%	-0,56%
L	Ingyanügyletek	155	7860	1,97%	-1,86%
M	Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	424	14203	2,99%	-0,85%
N	Adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység	128	5652	2,26%	-1,57%
O	Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás	49	530	9,25%	5,41%
P	Oktatás	49	1143	4,29%	0,46%
Q	Humán-egészségügyi, szociális ellátás	364	6455	5,64%	1,81%
R	Művészet, szórakoztatás, szabadidő	76	1032	7,36%	3,53%
S	Egyéb szolgáltatás	33	1477	2,23%	-1,60%
Total		4730	123455	3,83%	

Az átlaghoz képest a borsodi mintában leginkább felülreprezentált (utolsó oszlop) a bányászat, és a közigazgatás. Leginkább alulreprezentált az ingatlanügyletek és az információ, kommunikáció

főcsoportba tartozó cégek. Ezek azonban mind kis elemszámú főcsoportok. A nagy létszámú ágazatok eltérése az átlagtól kisebb mértékű.

Vizsgálatunkban az ágazatok sorrendjét a következő módszerrel állapítottuk meg: először előállítottuk a fentebb felsorolt változók korrelációs mátrixát, hogy meggyőződjünk arról, mekkora a fentebb felsorolt változók közötti lineáris kapcsolat; mivel a változók közötti kapcsolat gyenge volt, az ágazatokat növekvő sorba rendeztük a fenti változók szerint, sorszámot adtunk az egyes ágazatoknak (1-est kapott a legnagyobb átlagérték). Ezután rangkorrelációt számítottunk; megállapítottuk, hogy a rangkorrelációk között sem volt erős kapcsolat, tehát mind az öt változó önálló jelentéstartalommal bír, ezek egymást nem helyettesíthetik az elemzésben. Az egyes szektorok sorrendjét úgy határoztuk meg, hogy az egyes változók sorrendje szerint meghatározott sorszámokat átlagoltuk. Ha a kapott érték alacsony, az azt jelenti, hogy a szektor jelentősen megérezte a Covid-járvány hatásait, a magas érték azt, hogy 2020-ban is jelentősen sikerült a gazdasági teljesítményét fokozni.

A vizsgálat eredményei

Mielőtt a vizsgálatot lefuttattuk, az adatokat tisztítani kellett. A változók esetében a kiugró adatokat eltávolítottuk az adatbázisból, amit az SPSS program Analyse/Descriptive Statistics/Explore programja segítségével végeztünk el.

A vizsgálatban így 3788 vállalat maradt, a beruházások esetében pedig 3736. A vizsgálatba bevont változók leíró statisztikáját a 4. táblázat mutatja.

4. táblázat: Az elemzett változók elemszáma, minimum és maximum értékei, kiugró értékek száma

Table 4: Number of cases, minimum, maximum, number of outliers of analysed variables

Változók neve	Vizsgált vállalatok száma	Változó értékek minimuma	Változó értékek maximuma	Kiugró értékek száma
Arbevétel változás	3788	-0,878	0,792	393
Hozzáadott érték változás	3788	-0,408	0,380	591
Üzemi eredmény változás	3788	-0,299	0,267	708
Beruházás változás	3736	-13,417	8,511	1 235
Érvényes esetek száma	3736			

Következő lépésben a kiugró értékektől tisztított adatbázisra elvégeztük az egyszempontos varianciaanalízist, annak ellenőrzése érdekében, hogy a TEÁOR szerinti főtevékenység magyarázza-e az egyes vállalkozások gazdasági teljesítményét, azaz az ágazati hovatartozás befolyásolta-e 2019-hez képest a 2020-as eredményváltozók alakulását. A szeparáló változó a TEÁOR szám első két számjegye volt (ágazat).

Arra az eredményre jutottunk, hogy a B-A-Z megyei vállalatok eltérő teljesítményét szignifikánsan meghatározta az ágazati hovatartozás. Az eredményeket az 5. táblázat mutatja.

5. táblázat: Az ágazat magyarázó ereje az egyes gazdasági változók varianciájában (egyszempontos varianciaanalízis)

Table 5: The explanation power of sector in the variance of some economic variables (One-way ANOVA)

ANOVA tábla		Négyzetes eltérések összege	Szabadságfok	Átlagos eltérés	F	Szignifikancia
Árbevétel változás	Csoportok között	26,896	78	0,345	4,538	0,000
	Csoportokon belül	281,832	3709	0,076		
	Összesen	308,728	3787			
Hozzáadott érték változás	Csoportok között	4,203	78	0,054	3,160	0,000
	Csoportokon belül	63,235	3709	0,017		
	Összesen	67,438	3787			
Üzemi eredmény változás	Csoportok között	1,762	78	0,023	2,173	0,000
	Csoportokon belül	38,556	3709	0,010		
	Összesen	40,318	3787			
Beruházás változás	Csoportok között	44,476	78	0,570	3,719	0,000
	Csoportokon belül	560,699	3657	0,153		
	Összesen	605,176	3735			

A vizsgált négy mutatószám mindegyike esetében néztük a csoportok közötti és a csoportokon belüli változókat. A csoportok között az ágazatok közötti átlagok varianciáját vizsgáltuk az első oszlop esetében (négyzetes eltérések összege). A szabadságfok a gazdasági ágazatok száma – 1 volt, tehát 79 ágazatot vizsgáltunk. Az ágazatok átlagainak négyzetes eltérésösszegét úgy kell értelmezni, hogy a teljes sokaság átlaga és az egyes ágazatok átlaga közötti különbségeket a négyzetre emeljük és összeadjuk. Például az árbevétel változása esetében ez az érték 26,896. A csoportokon belüli négyzetes eltérések összegét úgy kapjuk, hogy az ágazati csoportátlagok és az adott ágazatba tartozó vállalatok változóértékei közötti különbséget emeljük a négyzetre és átlagoljuk. Ez az árbevétel változása esetében 281,832 volt. Ezután a négyzetes eltérések összegét osztani kell a szabadságfokkal, hogy megkapjuk az átlagos eltérést. A szabadságfok a csoportok között az ágazatok száma – 1, azaz 78. A csoportokon belül pedig a vállalatok száma – ágazatok száma – 1, azaz esetünkben 3709. Az F értéke a csoportokon belüli és a csoportok közötti átlagos eltérés hányadosa, azaz az árbevétel változása esetében a 0,345 és a 0,076 hányadosa. Az F kritikus értéke esetünkben 0,75 ($f_{inv.rt}(0,95;78;3709)$), ennél minden változó tapasztalati F értéke magasabb. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy a számított F érték szerint az egyes változók ágazatok szerinti átlagos értékei 95%-os valószínűség mellett különböznek-e egymástól. Ha a szignifikanciaszint 0,05-nél kisebb, akkor igen. Mivel a szignifikancia minden esetben három tizedesjegy érzékenysége mellett is 0, ezért elmondhatjuk, hogy minden változó esetében az ágazati hovatartozásnak van magyarázó ereje. A magyarázó erő az árbevétel változás esetében a legerőteljesebb, míg leggyengébb, de szignifikáns az üzemi eredmény változása esetében. Következő lépésként meghatároztuk az egyes elemzésbe vont változók közötti lineáris kapcsolatot. Ennek azért volt jelentősége, mert ha a változók közötti kapcsolat szoros, akkor faktoranalízissel érdemes a változók számát redukálni. Azonban a korrelációs mátrix lekérése azt mutatta, hogy a változók gyenge, vagy közepesen erős korrelációs kapcsolatban vannak egymással.

6. táblázat: Az egyes elemzett változók Pearson korreláció-mátrixa

Table 6: The Pearson correlation matrix among analysed variables

Korrelációs mátrix	Árbevétel változás	Hozzáadott érték változás	Üzemi eredmény változás	Beruházás változás
Árbevétel változás	1	0,577**	0,361**	0,010
Hozzáadott érték változás	0,577**	1	0,626**	-0,008
Üzemi eredmény változás	0,361**	0,626**	1	0,013
Beruházás változás	0,010	-0,008	0,013	1

**A korreláció szignifikáns 1%-os szinten.

Az elemszám 3788 volt, de ahogy látszik, a korrelációk egyik esetben sem érték el a 0,7-es értéket, ami szoros lineáris kapcsolatra utalna. A beruházás változása a legfüggetlenebb mutató, egyik változóval sincs még gyenge lineáris kapcsolatban sem.

Mivel a Pearson-korreláció nem mutatott ki jelentős kapcsolatot, rangkorrelációt számoltunk a változók között. Az elemzésből kihagytuk a beruházások változását, mivel ez mutatta a legfüggetlenebb értéket a többi változótól. A vizsgálatot Excel táblázatban végeztük el. A változók alapján egyenként növekvő sorrendbe raktuk az egyes ágazatokat, és meghatároztuk az ágazatok sorrendjét. Egyes értéket kapott a legkisebb érték, hetvenkilencet a legnagyobb. A sorrendi értékekből rangkorrelációt számoltunk. A korrelációs számítás az egyes változók fontosságát jelzi, ha ugyanis a magyarázó változók között erős a korreláció, akkor az egyik változó elhagyható (mint, ahogyan történt ez az adózott eredmény esetében is), vagy a változók lineáris kombinációjával helyettesíthető a két változó. Ez utóbbit azért nem alkalmaztuk, mivel a magyarázó változók száma kevés volt.

7. táblázat: Az egyes változók között számolt rangkorreláció

Table 7: Spearman rank correlation among variables

	Árbevétel változás	Hozzáadott érték változás	Üzemi eredmény változás	Beruházás változás
Árbevétel változás	1,000	0,744	0,440	-0,066
Hozzáadott érték változás	0,744	1,000	0,299	-0,101
Üzemi eredmény változás	0,440	0,299	1,000	-0,011
Beruházás változás	-0,066	-0,101	-0,011	1,000

Látható, hogy két változó között közepesen erős kapcsolat van. Közepesen erős az árbevétel változás és a hozzáadott érték változás közötti rangkorreláció (0,744). A két változó között a rangkorreláció erősebb kapcsolatot mutatott, mint az eredeti korrelációs mutató (0,577). Ez azt jelenti, hogy ezen két változó között van kapcsolat, de az valószínűleg nem lineáris jellegű. Az üzemi eredmény és a hozzáadott érték változása között viszont kevésbé szoros kapcsolatot mutat a rangkorreláció, mint a hagyományos korreláció. Tehát a két változó között a lineáris kapcsolat az erősebb. A kapcsolatok közgazdaságilag magyarázhatóak. Egyrészt az árbevétel és a hozzáadott érték között az anyagjellegű ráfordítások vannak, a hozzáadott érték és az üzemi eredmény között pedig a személyi jellegű ráfordítások és az értécsökkenés. Az anyagjellegű ráfordítások inkább változó költség jellegűek, míg az értécsökkenés fix költség, a személyi jellegű ráfordítás pedig inkább fix. A hozzáadott érték és az üzemi eredmény változása közötti rangkorreláció alacsony értéke azért is érdekes, mert ez azt jelenti, hogy a személyi ráfordítások és az amortizáció a hozzáadott érték változástól függetlenül alakultak. A jelenség mögött az állhat, hogy a válság viszonylag rövid életű volt. Az amortizáció nagysága csak hosszabb távon, az új

beruházások függvényében változik, míg az elbocsátások (melyek a bérek nagyságát befolyásolták volna) nem voltak nagy mértékűek a vonatkozó időszakban.

Végezetül a B-A-Z megyei ágazatok sorrendjét közöljük. A táblázatban nem mind a 79 ágazat szerepel, hanem csak a legalább 10 milliárd forintos hozzáadott értéket elérő ágazatok. A táblázat tartalmazza az ágazat nevét, az ágazatban működő, elemzett Borsod-Abaúj-Zemplén megyei vállalatok számát, a 2019-es összesített hozzáadott értéküket, a vizsgált négy mutató átlagos változását az adott szektorban, valamint azt a mutatószámot, ami alapján az ágazatokat csökkenő sorrendbe rendeztük. Ezt a mutatót (Összesített rangsor) úgy kaptuk, hogy egyenként növekvő sorrendbe rendeztük az egyes ágazatokat, és a kapott sorszámkokat átlagoltuk. Az alacsony átlag azt jelenti, hogy a vállalat eredménymutatói romlottak a többi átlaghoz képest, míg a magas érték a jó teljesítmény indikátora. Például a táblázatban az első ágazat a szárazföldi, csővezetékes szállítás, ami a 10 milliárd forint feletti hozzáadott értékkel bíró ágazatokban az adott évben a legnagyobb növekedést érte el az eredményadataiban.

8. táblázat: A Borsod-Abaúj Zemplén megyében működő vállalkozások ágazati sorrendje az egyes változók sorrendje alapján

Table 8: The sectorial rank of enterprises operating in Borsod-Abaúj-Zemplén county by the analysed variables

TEÁOR szerinti ágazat	Vállalatok száma (db)	2019-es hozzáadott érték (e Ft)	Árbevétel változás (%)	Hozzáadott érték változás (%)	Üzemi eredmény változás (%)	Beruházás-változás (%)	Összesített rangsor
Szárazföldi, csővezetékes szállítás	189	82 747 497	18,96	4,87	1,79	6,23	81,0
Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása	9	122 753 441	0,81	-0,05	0,06	0,16	59,3
Növénytermesztés, állattenyésztés, vadgazdálkodás	209	14 480 121	0,15	0,15	0,10	-0,08	57,8
Nagykereskedelem (kivéve: jármű, motorkerékpár)	329	20 899 076	0,14	0,02	0,04	0,04	54,5
Vegyí anyag, -termék gyártása	11	303 490 853	0,05	0,05	0,02	0,05	53,5
Épületek építése	240	18 270 747	0,23	0,10	0,01	-0,04	52,0
Fémfeldolgozási termék gyártása	153	42 529 557	0,09	0,06	0,07	-0,12	48,5
Fémalapanyag gyártása	8	62 297 127	-0,12	-0,08	0,18	0,26	47,0
Gumi-, műanyag termék gyártása	34	73 087 382	0,01	0,06	0,04	-0,04	46,8
Speciális szaképítés	405	21 394 515	0,09	0,03	0,01	-0,01	46,8
Dohánytermék gyártása	3	24 483 319	-0,17	0,11	-0,09	2,15	44,5
Kiskereskedelem (kivéve: gépjármű, motorkerékpár)	747	24 048 912	0,12	0,02	-0,01	-0,01	42,8
Humán-egészségügyi ellátás	356	10 921 161	0,05	0,04	-0,03	-0,01	40,3
Italgyártás	52	20 860 484	-0,09	0,06	0,01	-0,57	34,0
Gép, gépi berendezés gyártása	41	97 247 119	-0,09	-0,03	-0,11	0,04	29,8
Közúti jármű gyártása	9	67 055 226	-0,04	-0,02	-0,01	-0,09	28,5

A Covid válság a legkevésbé a 10 milliárd összhozzáadott érték feletti ágazatok közül a következőket érintette: szárazföldi és csővezetékes szállítás; számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása; növénytermesztés, állattenyésztés, vadgazdálkodás; nagykereskedelem (kivéve: jármű, motorkerékpár); vegyi anyag, -termék gyártása. A csővezetékes szállítás hozzáadott értékét jellemzően az ország energiaigénye és a rendszerhasználati díjak nagysága befolyásolja, ezért a járváynak befolyásoló szerepe nem volt. Az informatikai üzletágat nem érintette az ellátási láncoknak a válsága olyan mértékben, mint más ágazatokat (például a járműipart). A mezőgazdaság teljesítménye az időjárás függvénye, a termelést nem befolyásolták a lezárások sem. A nagykereskedelem kedvező mutatói számunkra meglepőek voltak, tekintve, hogy a kiskereskedelem a gyengébben teljesítő ágazatok közé tartozik. Ennek magyarázata lehet, hogy a fogyasztók a kiskereskedelmi láncot kihagyva, e-kereskedelem keretében szereztek be a szükséges termékeket nagykereskedelmi láncok segítségével.

A Covid válság leginkább a lakossági fogyasztást (a zárolások miatt), valamint egyes feldolgozóipari ágazatokat (az ellátási láncok zavara miatt) érintett a legkedvezőtlenebbül. Ez látszik a B-A-Z. megyei adatok tükrében is. A közúti járműgyártás, a gépipar, az italgártás bizonyult a legsérülékenyebb feldolgozóipari ágazatnak megyénkben. A kiskerekereskedelem egyes egységei és a humán-egészségügyi ellátás (ebbe tartozik bele a magánpraxisú járóbeteg ellátás, valamint gyógyfürdők) a járvány bizonyos időszakában bezárni kényszerültek (Lipták-Musinszki, 2022).

Ha a teljes ágazati rangsort vizsgáljuk, akkor a legjobban teljesítő ágazatok között szolgáltatásokat találunk, mint a mérnöki és építészmérnöki tevékenység; műszaki vizsgálat, elemzés; postai, futárpostai tevékenység; építmény üzemeltetés; zöldterület-kezelés; szennyződésmesítés, egyéb hulladékkezelés. A postai és futárpostai tevékenységen kívül a többi mind az ingatlangazdálkodással, illetve az építőiparral kapcsolatos. A postai tevékenység felfutása pedig az online kereskedelem és vendéglátás konjunktúrájával magyarázható.

A teljes ágazati rangsort vizsgálva, a legrosszabbul teljesítő ágazatok között találjuk a munkaerőpiaci szolgáltatást; az utazásközvetítést, utazásszervezést; alkotó-, művészeti-, szórakoztató tevékenységet. Ezek azok az ágazatok, amelyeket legerőteljesebben érintett a Covid-19 járványhoz kapcsolódó intézkedéssorozat (lezárások és korlátozások), ami eredményességüket jelentősen befolyásolta negatív irányba.

Következtetések

A tanulmányunk következtetései a következők:

- Az országos átlaghoz képest a borsodi mintában leginkább a bányászat, és a közigazgatás felülreprezentált, de ezek kis létszámú ágazatok. A többi ágazat nem tér el jelentősen az országos átlagtól. A minta a megye tekintetében reprezentatívnak tekinthető.
- Az egyfaktoros varianciaanalízis azt mutatja, hogy a B-A-Z megyei vállalatok eltérő teljesítményét szignifikánsan meghatározta az ágazati hovatartozás, kivéve a hozzáadott érték változását.
- A Pearson-korreláció nem mutatott kapcsolatot az elemzett változók között, de a rangkorreláció esetében közepesen erős kapcsolatot fedeztünk fel az árbevétel változás és a hozzáadott érték változás, valamint az üzemi eredmény változás és a hozzáadott érték változása között. Mivel a rangkorreláció az árbevétel és a hozzáadott érték változása között nagyobb volt, mint az egyszerű korreláció, arra következtethetünk, hogy a kapcsolat nem lineáris jellegű a két változó között, de közepesen erős. Mivel a változók között erős kapcsolatot nem tapasztaltunk, mind a négy változót megtartottuk.
- Az ágazati teljesítményt az elemzett változók szerint vizsgálva, azt találtuk, hogy a 10 milliárd forintnál nagyobb összesített hozzáadott értékkel rendelkező szektorok közül a leg súlyosabban a válság a feldolgozóipar egyes szektorait (járműipar, gépipar, italgártás), valamint a humán-egészségügyi ellátást és a kiskereskedelmet érintette. A leginkább rezisztens ágazatoknak pedig a szárazföldi, csővezetékes szállítás; a

számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása; a növénytermesztés, állattenyésztés, vadgazdálkodás és a nagykereskedelem bizonyultak.

- A szektorok teljesítményét a lezárásoknak és az utazási korlátozásoknak való kitettség határozta meg. Az ellátási láncok sérülése másodlagos volt.

Irodalomjegyzék

- ALTIPARMAK S. O. (2021): *73 crisis versus Covid-19: Comparative cases in regard to the United States energy transition* International Symposium of Scientific Research and Innovative Studies, 22-25 February 2021
- BORIO, C. (2020): *The Covid-19 economic crisis: dangerously unique*. Bus Econ 55, 181–190 <https://doi.org/10.1057/s11369-020-00184-2>
- CHEN C. - SHI Y. - ZHANG P. – DING C. (2021): *A Cross-Country Comparison of Fiscal Policy Responses to the COVID-19 Global Pandemic*, Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 23:2, 262-273, DOI: 10.1080/13876988.2021.1878885
- ELGIN C. – BASBUG G. – YALAMAN A. (2020): *Economic policy responses to a pandemic: Developing the Covid-19 economic stimulus index* COVID Economics, Issue 3, 10 April pp. 40-53
- GOURINCHAS P. O. - KALEMLI-ÖZCAN S. - PENCIAKOVA V. - SANDER N. (2021): *Fiscal Policy in the Age of COVID: Does it 'Get in all of the Cracks?'* NBER Working Paper No. 29293 September
- GOYAL N. - HOWLETT M. (2021): *"Measuring the Mix" of Policy Responses to COVID-19: Comparative Policy Analysis Using Topic Modelling*, Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 23:2, 250-261, DOI: 10.1080/13876988.2021.1880872
- HAROUTUNIAN S. – STEFFEN O. – KAMILA S. (2021): *The initial fiscal policy responses of euro area countries to the COVID-19 crisis*, Economic Bulletin Articles, European Central Bank, vol. 1.
- KOVÁCS L. (2017): *Pénzügyi szektor a bizalmatlanság markában*, in: Kovács, Levente (szerk.) Ciklusváltó évek, párhuzamos életrajzok, p. 9-26., Semmelweis Kiadó, ISBN 978-963-331-407-4
- LIPTÁK K. - MUSINSZKI Z. (2022): *Impact of teleworking on shopping habits during the COVID-19 pandemic in Hungary*. Journal of International Studies, 15(3), pp. 186–200.
- LIU Z. - GEVA-MAY I. (2021): *Comparative Public Policy Analysis of COVID-19 as a Naturally Occurring Experiment*, Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 23:2, 131-142, DOI: 10.1080/13876988.2021.1894074
- MATTICK, L. (2020): *Economic crisis and crisis theory* Routledge, New York, <https://doi.org/10.4324/9781003069690>
- MNB (2020): *A Magyar Nemzeti Bank monetáris politikai eszköztára a Covid-19 válság időszakában: likviditás, biztonság, rugalmasság* <https://www.mnb.hu/letoltes/jegybanki-eszkozta-2020-covid19.pdf>
- MUSINSZKI, Z. - SÜVEGES, G. (2019): *Strategic decision-making supported by traditional financial indicators* Oradea Journal of Business and Economics 4 : 1 pp. 29-37. , 9 p.
- PODVRSIC A. - BECKER J. - PIROSKA D. - PROFANT T. - HODULAK V. (2020): *Mitigating the COVID-19 effect: Emergency economic policymaking in Central Europe (August 27, 2020)*. ETUI Research Paper 2020.07, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3684990> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3684990>
- TERTÁK E. - KOVÁCS L. (2020): *A szociális védelem és a társadalmi kohézió kihívásai válsághelyzetben a pénzügyi szférában*, Pénzügyi Szemle 65:3. pp. 364-384., ISSN 0031-496-X