

OTDK-dolgozat

2023

PARTIUMI KERESZTÉNY EGYETEM

GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

**ROMÁN ÉLELMISZERIPARI VÁLLALATOK TELJESÍTMÉNYÉNEK
ELEMZÉSE**

**ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF ROMANIAN FOOD
COMPANIES**

Szerző: BADON DAVID

Konzulens: Dr. Kulcsár Edina, Dr. Tarnóczy Tibor

Kézirat lezárásának dátuma: 2022.09.12.

TARTALOM

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK.....	4
BEVEZETÉS	6
1. A román élelmiszeripar bemutatása	8
2. Szakirodalmi áttekintés.....	12
2.1. Jövedelmezőségi mutatók	12
2.2. A DEA módszer alkalmazása a hatékonyság elemzésében	14
3. Anyag és módszertan.....	17
3.1. A romániai élelmiszeripari vállalkozások vizsgálata DEA módszerrel.....	19
4. Eredmények és azok értékelése	21
4.1. A jövedelmezőségi mutatók elemzése	22
4.2 Árbevétel arányos mutatók változása	23
4.3 A vizsgált élelmiszeripari vállalatok jövedelmezőségi mutatóinak régiónkénti összehasonlítása	25
4.4 Alágazatok jövedelmezőségi mutatóinak alakulása.....	27
4.2. Az alágazatok árbevétel arányos mutatói	28
4.3. A romániai élelmiszeripari vállalatok hatékonyságának vizsgálata DEA módszerrel ..	30
4.4. A romániai élelmiszeripari alágazatok hatékonyságának vizsgálata DEA módszerrel ..	32
Következtetések és javaslatok	38
Irodalomjegyzék	41

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. táblázat: A vizsgált vállalkozások NUTS2 szerinti statisztikai régiókba sorolása	18
2. táblázat: A vizsgált vállalkozások száma a CAEN szerinti alágazatokban.....	19
3. táblázat: Az összes eszköz, a saját tőke, az árbevétel és a nettó profit statisztikai jellemzői 2018-2020 között az évek átlagával együtt	21
1. ábra: A román élelmiszeripari alágazatokban aktív vállalatok megoszlása 2020-ban	10
2. ábra: A román élelmiszeripari vállalatok nagyságrendi megoszlása a vállalatok száma, az alkalmazottak átlagos száma, személyi ráfordítások és az árbevétel szerint 2019-ben.....	10
3. ábra: Az élelmiszeripar aránya a feldolgozóiparon belül	11
4. ábra. Du-Pont összefüggés	14
5. ábra: A vizsgált romániai élelmiszeripari vállalatok árbevétel arányos mutatóinak alakulása (2018-2020)	23
6. ábra: A vizsgált romániai élelmiszeripari vállalatok jövedelmezőségét jellemző pénzügyi mutatók alakulása (2018-2020)	24
7. ábra: A jövedelmezőségi mutatók régiókra vonatkozó különbözőségének vizsgálata.....	26
8. ábra: Az árbevétel arányos mutatók alágazatok közötti különbözőségének vizsgálata	26
9. ábra: Jövedelmezőségre vonatkozó pénzügyi mutatók a vizsgált élelmiszeripari alágazatok esetében	28
10. ábra: Árbevétel arányos pénzügyi mutatók szemléltetése a vizsgált élelmiszeripari alágazatok esetében	29
11. ábra: A vizsgált romániai élelmiszeripari vállalatok a DEA módszer alapján (2018-2020)	31
12. ábra: Hús és hústermék előállítása, feldolgozása és tartósítása alágazat vizsgálata (2018-2020).....	33
13. ábra: Tej és tejtermékek gyártása, feldolgozása alágazat vizsgálata (2018-2020)	34
14. ábra: Pékáru, tésztafélék gyártása alágazat vizsgálata (2018-2020).....	35
15. ábra: Gyümölcsök, zöldségek feldolgozás és tartósítása alágazat vizsgálata (2018-2020)	35
16. ábra: Növényi és állati olajok és zsírok gyártása alágazat vizsgálata (2018-2020).....	36
17. ábra: Egyéb élelmiszer gyártása alágazat vizsgálata (2018-2020)	37

18. ábra: Átlagos hatékonysági értékek az élelmiszeripari alágazatok szerinti bontásban 2020-ban.	39
--	----

BEVEZETÉS

Napjaink gyors és kiszámíthatatlan világgazdasági változásait tekintve, a gazdasági szereplők közötti verseny egyre erőteljesebbé válik. A vállalatvezetők stratégiájukat csak releváns információkra és racionális összefüggésekre alapozhatják. A minél hatékonyabb vállalati működése elengedhetetlen a versenyben maradáshoz, aminek alapvető feltétele a vállalati teljesítmény folyamatos „nyomon követése”. A vezetők számára adottak a vállalat kötelező éves beszámolóinak az adatai, de ezek önmagukban nem elegendőek érdemi jövőbeli döntések meghozatalához.

Annak érdekében, hogy átfogóbb képet tudjak adni a vállalatok teljesítményét illetően, a vállalati teljesítménymérés egyik komplex módszerét használtam. A hagyományos pénzügyi mutatókkal szemben, amelyek egydimenziós teljesítménymérést biztosítanak, a DEA (Data Envelopment Analysis) benchmarking eljárás átfogóbb elemzést tesz lehetővé, aminek eredményeképpen pontosabban meghatározhatóvá válik a vállalati hatékonyság.

Dolgozatom megírásánál az volt a célom, hogy a romániai élelmiszeripari vállalatok teljesítményére vonatkozóan vonjak le következtetéseket, illetve az eredmények alapján javaslatokat tegyek. A választásom azért esett az élelmiszeriparra, mivel ennek működése jelentős hatással van az emberek életére, és magába foglalja az összes vásárlói korosztályt, mert élelmiszerre mindenkinek szüksége van. Véleményem szerint, a román élelmiszeripar nem eléggé fejlett ahhoz, hogy a hazai vásárlói keresletnek eleget tegyen, aminek következtében évről évre egyre több külföldi termék jelenik meg a hazai élelmiszeripari kínálatban. A problémáért valószínűleg nem teljesen az élelmiszeripari vállalatok okolhatók, arra kihat a román mezőgazdasági termelés szintje is. A román mezőgazdaság nem képes elegendő alapanyagot biztosítani az élelmiszeripari vállalatok számára, aminek oka a megfelelő szintű finanszírozás hiánya. A magasabb finanszírozás lehetőséget biztosíthatna a különböző folyamatok magasabb szintű automatizálására úgy a mezőgazdaságban, mint az élelmiszeriparban. Egy vállalaton vagy egy iparágon belül nehéz meghatározni, hogy melyek azok a területek, amelyekre érdemes több tőkét fordítani, illetve mennyi legyen a finanszírozás mértéke. Ekkor válik kulcsfontosságúvá a menedzseri döntéshozatal, amit a különböző teljesítmény- és pénzügyi mutatókra alapozva hoznak meg.

Dolgozatomban, mind hagyományos módon, pénzügyi mutatók felhasználásával, mind a DEA eljárást alkalmazva vizsgáltam a román élelmiszeripari vállalatokat. Az elemzést megalapozó számításokat a Microsoft Excel táblázatkezelő, illetve az R statisztikai rendszerben végeztem. A romániai élelmiszeripari vállalatok átfogóbb elemzését elsősorban a teljes sokaságra, majd alágazatokra bontva hajtottam végre. A felhasznált adatbázisban eltérő méretű és tulajdonságú vállalkozások szerepelnek.

Négy részre bontottam fel a dolgozatomat. Az első rész a szakirodalmi áttekintés, amelyen belül bemutatom a romániai élelmiszeripart és a mérlegből és eredménykimutatásból számított pénzügyi mutatókat, főként a jövedelmezőségi mutatókat. A második rész az anyag és módszer, itt ismertetem a felhasznált vállalati adatokat, illetve a módszereket, amelyekre az elemzéseimet alapoztam. Ebben a fejezetben összehasonlítottam a román élelmiszeripari alágazatokat, vizsgáltam a vállalatok pénzügyi mutatóinak éves alakulását és bemutattam a DEA módszert. A harmadik rész az elemzés eredményeit tartalmazza, vagyis a román élelmiszeripar pénzügyi és jövedelmezőségi mutatóinak elemzését. Ebben a részben található az alágazatok pénzügyi, jövedelmezőségi és árbevétel arányos mutatóinak az összehasonlítása, valamint a hatékonyság vizsgálata a DEA módszeren alkalmazásával. E három részre alapozva, dolgozatom negyedik részében, következtetéseket vonok le és javaslatokat fogalmazok meg.

1. A ROMÁN ÉLELMISZERIPAR BEMUTATÁSA

Románia élelmiszeripara leginkább a Havasalföldre alapozódik és többnyire innen látják el az ország valamennyi pontját élelmiszerrel. A terület kiemelkedő a kukoricatermesztésben, amit felhasználnak népelelmezésre is. Az országban a napraforgó – mint ipari növény - termesztése jelentős méreteket öltött. A leggyakrabban előforduló növény a búza, az árpa, a cukorrépa és a takarmánynövények. A Moldvában megtermelt szőlőből kitűnő minőségű, egyben híres állítanak elő, amit exportálnak is. Románia primőr zöldségei Nyugat-Európába kerülnek, mint például a paradicsom, a paprika stb. Külkereskedelmi szempontból elmondható, hogy Romániához képest Magyarország több élelmiszert exportál Romániába, mint fordítva (Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, 2020).

Románia összesen 13,5 millió hektárnyi mezőgazdasági termőterülettel rendelkezik, ami az Európai Unióban az ötödik legnagyobb. Ennek ellenére, az országnak mégis egyre több, importból származó élelmiszerre van szüksége. Románia csak gabonaféléket, káposztát, juh- és kecskehúst termel eleget a belföldi kereslet kielégítésére, míg a többi élelmiszeripari termék esetében egyre inkább csak behozatallal képes fedezni a hazai keresletet. Az elmúlt öt évben Románia importfüggősége leginkább a cukor és a sertéshús esetében nőtt. 2020-ban Románia 65,2%-kal több búzát és rozst, 51%-kal több kukoricát, 0,5%-kal több káposztát és 12%-kal több juh- és kecskehúst termelt, mint amennyire a hazai piacnak szüksége volt. A többi mezőgazdasági termékek esetében Románia importra támaszkodott. 2015-ben Romániának sikerült önellátóvá válnia tojásból, de 2020-ban már a kereslet 2,5%-át importálta, annak ellenére, hogy az egy főre jutó fogyasztás évi 13,1 kg-ról 11,8 kg-ra csökkent. Romániában 2015-ben az elfogyasztott sertéshús 70%-a hazai termelőktől származott, de 2020-ban ez az arány 55,3%-ra csökkent. Cukor esetében a termelés 2015-ben 0,6%-kal haladta meg a fogyasztást, 2020-ban azonban már csak 35%-át fedezte a fogyasztásnak. Ezért a fennmaradt keresletet pótolni kellett. Az étolaj esetében az import piaci részesedése 16%, a vaj esetében pedig 55%. Romániában 2015-ben a tejtermékek belföldi keresletének 93,1%-át az országban állították elő, míg öt évvel később ez az arány 86,4%-ra csökkent. Hasonló tendenciák figyelhetők meg a zöldségek esetében is, amelyeknek 18%-át importálták 2020-ban, a gyümölcsimport aránya pedig 31,5% volt (Kronika online, 2022).

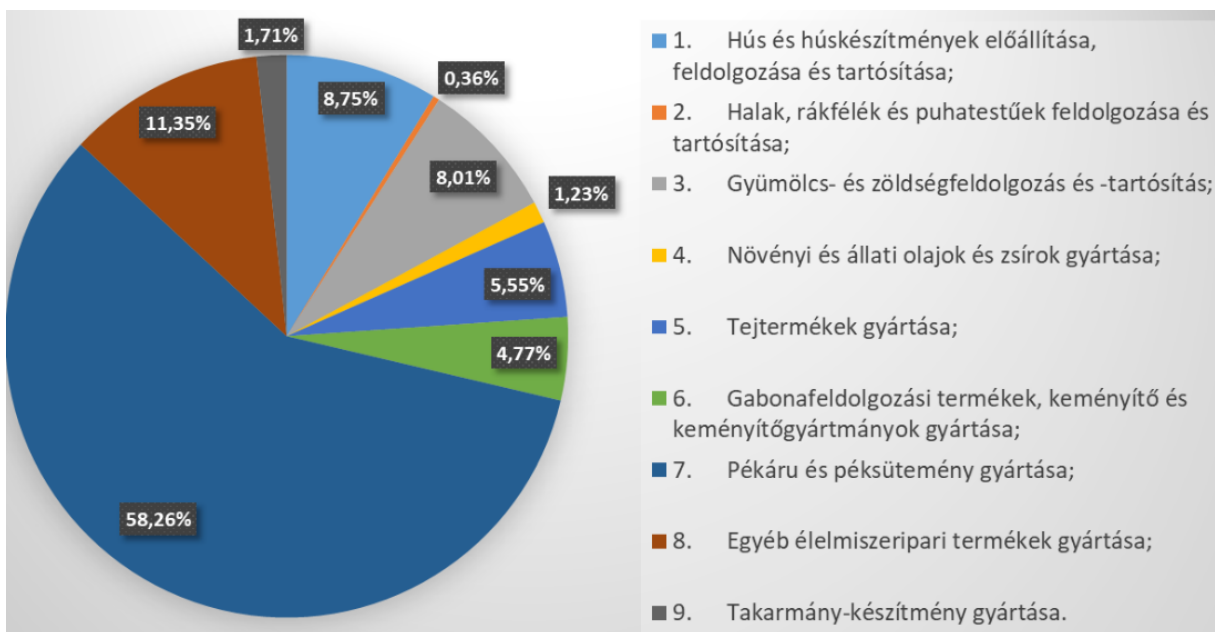
Az Országos Statisztikai Hivatal adatai alapján, 2020-hoz viszonyítva 2021-ben Romániában a megtermelt zöldségek mennyisége csökkent. Ide tartoznak a szántóföldeken, üvegházakban, a melegházakban és házikertekben termesztett zöldségek is. Számszerűen 3483 millió tonnáról 3440 millió tonnára csökkent a termesztett zöldségek mennyisége. Ezt a hiányt importból kellett pótolni. Ugyanakkor, növekedés mutatkozott az olajos növények és a gabonafélék termesztése területén. Az előbbi esetében, millió tonnában mérve, 3229-ről 4526-ra nőtt a megtermelt mennyiség, ami már jelentős növekedésnek mondható. Ezt a növekedést a gabonafélék messzemenően túlszárnyalták, mert millió tonnában mérve, a 2020-as termelési szint 18154 volt, ami 2021-ben 27196-ra ugrott. Ilyen szintű termelési mennyiséget elérve az ország már képes kielégíteni a hazai keresletet és ezenfelül még exportra is marad.

Romániában az élelmiszeripar kilenc csoportra tagolódik:

1. Hús és húskészítmények előállítása, feldolgozása és tartósítása;
2. Halak, rákfélék és puhatestűek feldolgozása és tartósítása;
3. Gyümölcs- és zöldségfeldolgozás és -tartósítás;
4. Növényi és állati olajok és zsírok gyártása;
5. Tejtermékek gyártása;
6. Gabonafeldolgozási termékek, keményítő és keményítőgyártmányok gyártása;
7. Pékáru és péksütemény gyártása;
8. Egyéb élelmiszeripari termékek gyártása;
9. Takarmány-készítmények gyártása.

Ezek a csoportok magukba foglalják a mezőgazdasági, erdészeti és halászati termékek emberi vagy állati fogyasztásra szánt élelmiszerré és italokká történő feldolgozását, valamint a különböző, közvetlenül élelmiszernek nem minősülő köztes termékek előállítását (CoduriCaen.ro, 2022). Az 1. ábrán látható, hogy az élelmiszeriparon belül a pékáru és péksütemény gyártása csoport (58,26%) képez jelentősebb arányt és ez a későbbi számításokban is feltűnik majd. Ezt követi az egyéb élelmiszeri termék gyártása (11,35%), illetve a hús- és húskészítmények előállítása, feldolgozása csoport (8,75%).

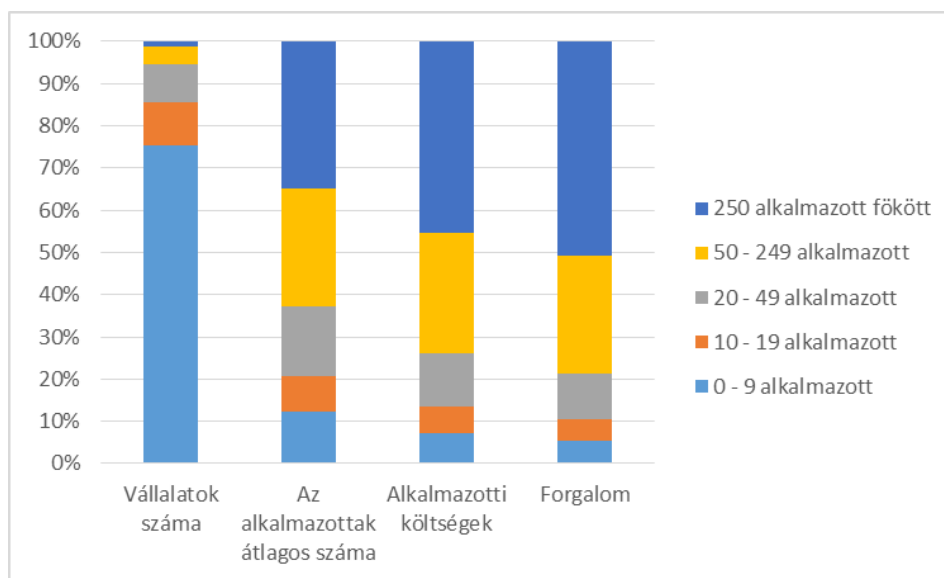
A 2. és a 3. ábrákon bemutatom a román élelmiszeripari vállalatok különböző szempontok szerinti megoszlását.



1. ábra: A román élelmiszeripari ágazatokban aktív vállalatok megoszlása 2020-ban

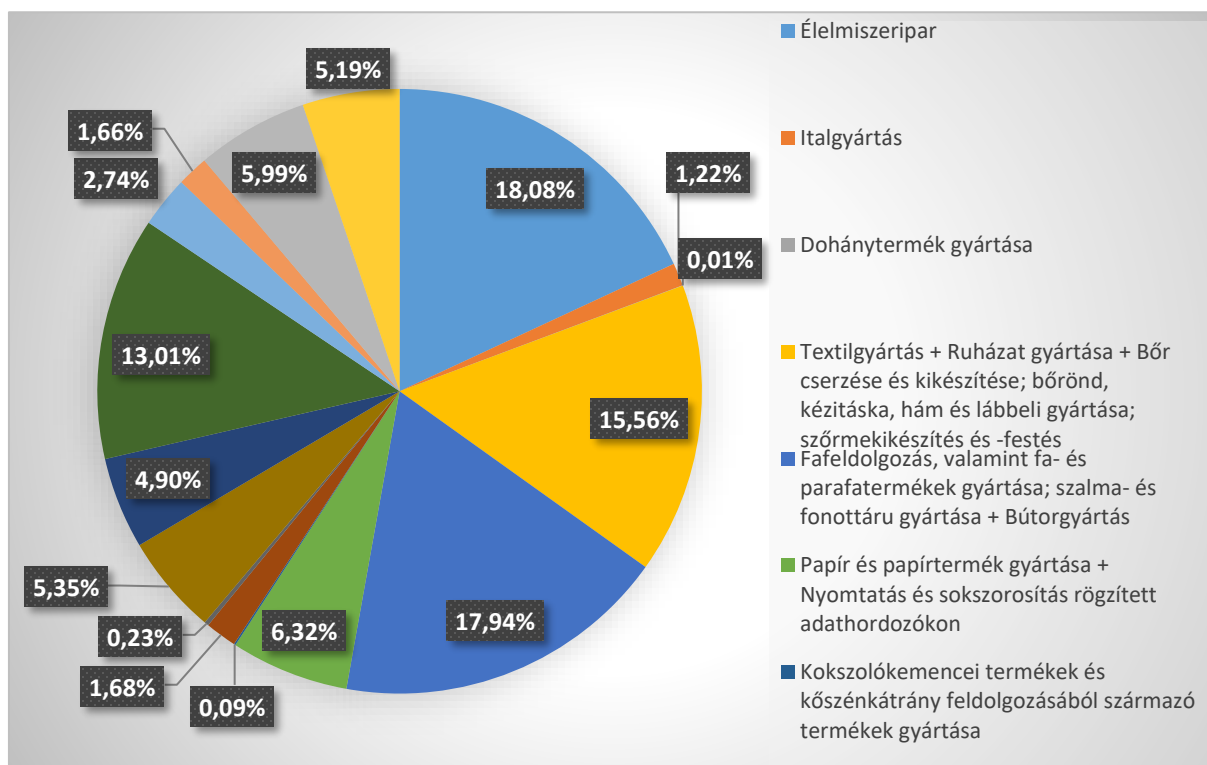
Forrás: Saját szerkesztés az INS adatai alapján.

A 2. ábrán látható, hogy a vállalatok számát tekintve, a román élelmiszeripari vállalatok több mint 70%-át mikrovállalkozások teszik ki. A többi vizsgált jellemzőnél jelentősebb szerepet kapnak a nagyvállalatok, valamint a középvállalatok.



2. ábra: A román élelmiszeripari vállalatok nagyságrendi megoszlása a vállalatok száma, az alkalmazottak átlagos száma, személyi ráfordítások és az árbevétel szerint 2019-ben

Forrás: Saját szerkesztés az INS adatai alapján



3. ábra: Az élelmiszeripar aránya a feldolgozóiparon belül

Forrás: Saját szerkesztés az INS adatai alapján

A 3. ábrából az is leolvasható, hogy Romániában a feldolgozóiparon belül közel 18%-ot tesz ki az élelmiszeripar, ami jelentős aránynak számít a többi alágazathoz képest. Ez alapján megállapítható, hogy Romániában az élelmiszeripar nagy jelentőséggel bír és a változása több ponton is érintheti az ország gazdaságát.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. JÖVEDELMEZŐSÉGI MUTATÓK

A jövedelmezőségi mutatók azt a célt szolgálják, hogy a befektetők által vállalkozás rendelkezésére bocsátott erőforrások milyen mértékben képesek többletértéket előállítani, nyereséget termelni. A különböző jövedelmezőségi mutatók az eredménykimutatás és a mérleg adatai alapján számíthatók.

Ha egy adott időintervallumban, például egy évben, az értékesítés nettó árbevétele, az egyéb bevételei, és a pénzügyi bevételei meghaladják az értékesítés költségeit és ráfordításait, akkor elmondható, hogy a vizsgált vállalkozás működése jövedelmező, mivel az adózás előtti eredménye pozitív. A jövedelmezőségi mutatókat kétféleképpen lehet meghatározni: százalékos formában azt mutatják meg, hogy a lekötött eszközeivel, tőkéjével stb. a vállalkozás hány százalékos hozamot realizált, míg a pénzértékben (jelen esetben RON-ban) kifejezett mutatók azt mutatják, hogy például 1 RON értékű lekötött eszközzel, 1 RON tőkével stb. hány RON eredményre tett szert a vállalkozás (Zéman - Béhm, 2017).

A saját tőke arányos mutató, a **ROE** (Return on Equity) azt mutatja, hogy a saját tőkéhez viszonyítva mekkora hozamot képes a vállalat előállítani a tulajdonosok számára. Bár a magas ROE érték kedvezőbbnek tűnhet, de érdemes megvizsgálni az értékének az összetételét is, mert az lehet a magas tőkeáttétel következménye is. Éppen ezért, ilyen esetben elengedhetetlen elemezni a vállalkozás tőkestruktúráját is. A ROE kiszámításához az adózott eredményt, vagyis a nettó profitot kell elosztani a saját tőkével (Zéman - Béhm, 2019). A ROE értékének alakulását érdemes a Du-Pont összefüggés szerint is megvizsgálni, hiszen így vizsgálhatóak az egyes tényezők hatásai is.

$$ROE = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke}} * 100$$

A **ROA** (Return on Assets), vagyis az eszközarányos jövedelmezőség azt fejezi ki, hogy a vállalkozás összes eszközével, 100-zal megszorozva, hány százalékos nyereséget hozott létre. *„A működés nyereségét a nemzetközi gyakorlatban úgy határozzák meg, hogy a vállalkozás árbevételeiből levonják az eléréséhez szükséges költségeket [önköltség + fel nem osztott költségek (kamatköltségek nélkül)]. A működő tőke eszközoldalról az összes tárgyi eszköz és*

forgóeszköz, valamint a pénzvagyron, amiből levonják a folyó forrásokat. Forrásoldalról működő tőke a részvénytőke, a tartalékok, az összes hosszú lejáratra felvett hitel, a kisebbségi érdekeltségű befektetések és a késleltetett tartozások összessége.” (Zéman - Béhm, 2019).

$$ROA = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}} * 100$$

A **ROS** (Return On Sales), azaz az árbevétel arányos jövedelmezőségi mutató a vállalkozás nettó nyereségét viszonyítja az értékesítési árbevételéhez (Zéman - Béhm, 2019). Vagyis azt méri, hogy hány százaléka a profit a nettó árbevételnek. A vállalatnak legalább annyi terméket kell előállítania és értékesítenie, hogy fedezze állandó és változó költségeit. Ebben az esetben nincs veszteség, de profit sem kerül előállításra. A fedezeti ponton túl, minél több terméket értékesít a vállalat, annál nagyobb lesz az árbevétel arányos jövedelmezősége.

$$ROS = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Árbevétel}} * 100$$

A ROA mutató és a saját tőke multiplikátor (STM) szorzata adja a ROE mutatót, ami a következőképpen írható fel:

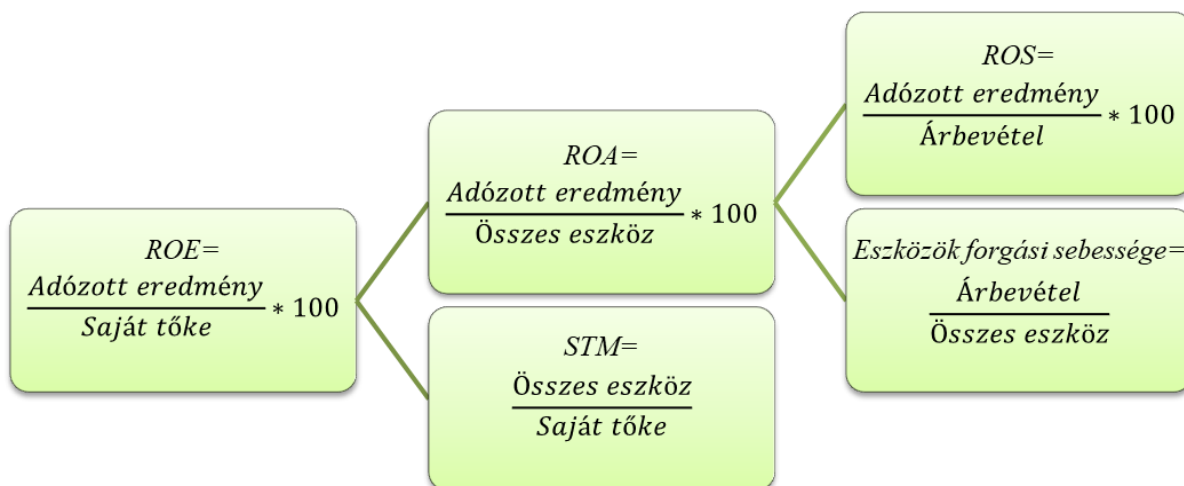
$$ROE = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}} * \frac{\text{Összes eszköz}}{\text{Saját tőke}}$$

Ebből a saját tőke multiplikátor lényegében egy tőkeáttételi mutató, képlete pedig a következő:

$$STM = \frac{\text{Összes eszköz}}{\text{Saját tőke}} = 1 + \frac{D}{E}$$

Ez a mutató azt mutatja meg, hogy a vállalkozás milyen mértékben tudta a saját tőkéjével meg többszörözni eszközállományát. A mutató kifejezhető az adóság/saját tőke aránnyal (D/E) is, és ha az nem haladja meg az 1-et, akkor az adóság nem nagyobb a saját tőke értékénél (Tarnóczi, 2015).

A **Du-pont** mutatószámrendszer a fentebb bemutatott három jövedelmezőségi mutató felbontását mutatja be (4. ábra). Például az eszközarányos jövedelmezőséget a ROS mutató és az összes eszköz forgási sebességének szorzataként kapjuk (Zéman - Béhm, 2019).



4. ábra. Du-Pont összefüggés

Forrás: Saját szerkesztés

A magas marginális jövedelem, a gyors eszköz forgási sebesség vagy a kettő valamilyen kombinációja adja meg a Du Pont összefüggés szerint az eszközök hozamának kielégítő mértékét (Tarnóczy, 2015). A 4. ábrából látszik, hogy a saját tőke multiplikátor megsokszorozza a ROA mutató értékét, a tőkeáttétel révén.

2.2. A DEA MÓDSZER ALKALMAZÁSA A HATÉKONYSÁG ELEMZÉSÉBEN

Azonos működésű, szinte egyforma erőforrásokkal dolgozó és hasonló termékeket vagy szolgáltatásokat kínáló vállalatok esetében többször nehézségbe ütköznek az elemzők, mikor arról kell döntenüik, hogy miként hasonlítsák össze a vállalatokat a teljesítményük szempontjából. Az elemzések során olyan mutatószámok kiszámítására kerül sor, amelyek más-más célt szolgálnak és a közös nevezőre hozásuk igen nehéz, annak érdekében, hogy össze lehessen hasonlítani azokat. Ezért érezték szükségét annak, hogy kialakítsanak egy olyan módszert, amely egyetlen tulajdonságra összpontosít, ami nem más, mint a hatékonyság. Ennek a meghatározására alkalmas egyik módszer a Data Envelopment Analysis, röviden DEA módszer (Temesi – Varró, 2017).

Mielőtt rátérnék a DEA módszer részletesebb ismertetésére, fontosnak tartom a hatékonyság definiálását, azaz mit jelent a hatékonyság, és mikor tekinthető egy folyamat hatékonynak. A hatékonyság azt jelenti, hogy a gazdasági erőforrásokat - amelyek inputként kerülnek be a vállalkozásba vagy egy adott folyamatba – a maximális szinten használják fel

úgy, hogy ezzel kielégítsék az vásárlók igényeit vagy akár túl is szárnyalják azokat (Nordhaus–Samuelson, 2016). Leegyszerűsítve, ha kevesebb inputból sokkal nagyobb outputot hoz létre egy entitás, amivel kielégíti a fogyasztók igényeit, akkor hatékony működésről beszélhetünk.

Egy másik megközelítés szerint, a hatékonyság, kapcsolatban van a stratégiával és ezen belül a versenyképességgel is. Az alap ebben a kontextusban is az, hogy adott erőforrás-mennyiségből mekkora teljesítményt képes elérni egy adott entitás. Ehhez viszont hozzáadódik a verseny, vagyis más vállalathoz - versenytárshoz – való viszonyítás. Egy vállalat akkor hatékony, ha adott körülmények, erőforrások és költségek mellett jobb minőségű, a fogyasztói elvárásokat magasabb szinten teljesítő terméket vagy szolgáltatást képes létrehozni (Vörös, 2018). Ebben a nézetben is az input és output mértéke jelenik meg és ezek változása befolyásolja a hatékonyságot. Emellett, megjelenik a versenytárs fogalom is, ami szintén fontos a hatékonyság méréséhez. Különböző tevékenységeket folytató és különböző területeken működő vállalkozásokat nagyon nehéz összehasonlítani a hatékonyság szempontjából. Éppen ezért a román élelmiszeripari vállalatokat is külön-külön a kilenc csoport felhasználásával fogom a későbbiekben elemezni, és alkalmazni a DEA módszert.

A DEA módszer „lényege, hogy az adatokból kiindulva lineáris programozási technikával tudja előállítani a hatékony pontok többdimenziós, lineáris felületét, majd egy adott pont hatékonysági mutatóját e felülethez viszonyítva határozza meg.” (Temesi – Varró, 2017). A DEA nem-parametrikus módszer. A DEA-val végzett relatív hatékonyságmérésnek az a célja, hogy ugyanolyan tevékenységeket végző entitásokat hasonlítson össze ezek outputjai és a felhasznált inputok súlyozott aránya alapján. Ebből következően a DEA egy optimalizálási modell. Alapja a lineáris programozás, aminek a felhasználásával képes a vállalkozások rangsorolását több input- és outputjellemző beépítésével elvégezni.

A DEA hatékonyság elemzés során olyan egységeket szoktak vizsgálni, amelyek működésük során egy vagy több input felhasználásával egy vagy több outputot hoznak létre. Ezek lehetnek cégek, termelőegységek, bankok, iskolák stb., amelyeket Decision Making Unit-nak (DMU), azaz döntéshozó egységnek neveznek (Temesi – Varró, 2017). Dolgozatomban a román élelmiszeripari vállalatok jelentik a döntéshozatali egységeket.

A DEA eljárásnak kétféle megközelítése létezik: az inputorientált, azaz költségorientált megközelítés és az outputorientált, azaz eredményorientált megközelítés. Az inputorientált megközelítésben azt elemezzük, hogy az inputokat mennyi és milyen arányban kell felhasználni, hogy a költségek a minimálisra csökkenjenek az azonos szintű kibocsátás mellett. Az outputorientált megközelítésben azt határozzuk meg, hogy mennyire lehet a kibocsátás mennyiségét növelni az inputok mennyiségének megváltoztatása nélkül (Farrel, 1957; Charnes et. al., 1978). Ez az alapja a Farell-hatékonyságnak, aminek a segítségével eldönthetjük, hogy a két orientáció esetén mit szeretnénk vizsgálni.

A két megközelítésből kiindulva, az input orientáltság használatánál minden DMU-hoz 0 és 1 közötti érték fog kapcsolódni, amíg az output orientáltságnál minden DMU 1-et vagy annál nagyobb értéket fog felvenni. Minél közelebb helyezkedik el a DEA elemzésből kapott érték az 1-hez annál nagyobbnak mondható az adott DMU hatékonysága. A kapott hatékonysági érték egy adott DMU esetében csak az adott vizsgálati környezetben és a felhasznált adatbázisban megtalálható többi DMU-hoz mérten lesz érvényes (Fenyves et al., 2018).

3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

Dolgozatom célja a román élelmiszeripari vállalatok működésének elemzése és az elemzések alapján következtetések levonása az élelmiszeripar egészére vonatkozóan. A számításokhoz a Microsoft Excel táblázatkezelőt, illetve az R statisztikai rendszert használtam, amelyek segítségével készítettem el az ábrákat és diagramokat is.

Az R statisztikai program erősségei közé tartozik, hogy sok olyan hasznos tulajdonsággal bír, amelyek nagyban megkönnyítik a különböző számítások elvégzését és az adatok vizualizációját. Ez a program 20 éve segíti a statisztikusok munkáját, viszont 2011-óta vált a legkeresettebb adatelemző felületté. Az R program egyik nagy előnye, hogy több felületen is ingyen elérhető és nyílt forráskóddal rendelkezik, amit szabadon lehet fejleszteni. Több mint 17 000 csomaggal (modullal) rendelkezik, ami révén szinte korlátlan lehetőséget biztosít bárki számára. Az R statisztikai rendszer egyik nagy előnye, hogy összekapcsolható a Microsoft Excel táblázatkezelő programmal. Ez volt talán a legfőbb ok, ami miatt az R statisztikai, adatelemző és adatvizualizációs programot használtam.

A romániai élelmiszeripari vállalatok beszámolóinak adatait az EMIS adatbázisból kerültek letöltésre, három évre 2018, 2019 és 2020-ra vonatkozóan. Ezek a vállalatok a CAEN kódok alapján Romániában kilenc csoportba kerülnek besorolásra, 101-től a 109-ig terjedő kóddal. A vizsgálati adatbázisba csak azok az aktív vállalkozások adatai kerültek be, amelyek a vizsgált években rendelkeztek számviteli beszámolókkal és amelyeknek az árbevétele 100 000 euró fölött volt. Néhány vállalatot szükséges volt kihagyni az elemzésből, mert bizonyos mutatók tekintetében (jövedelmezőségi mutatók) túlzottan magas, illetve alacsony értékeket tartalmaztak (kiugró értékek voltak). Összesen 1465 vállalat képezte a vizsgált mintát, ami elég nagy ahhoz, hogy már az egész országra vonatkozóan is következtetéseket lehessen levonni (1. táblázat).

A rendelkezésre álló élelmiszeripari vállalati sokaságot részhalmazokra bontottam. Az vállalkozásokat székhelyük szerint a NUTS2 statisztikai régiókhoz rendeltem (1. táblázat).

1. táblázat: A vizsgált vállalkozások NUTS2 szerinti statisztikai régiókba sorolása

Régió neve	Vállalkozások száma (darab)
Észak-Nyugat	230
Központ	258
Észak-Kelet	201
Dél-Kelet	169
Dél Munténia	184
Bukarest-Ilfov	192
Dél-Nyugat Olténia	104
Nyugat	127
Összesen	1465

Forrás: saját számítás

Az élelmiszeripari vállalati mintát más megközelítésből is megvizsgáltam. A romániai statisztikai hivatal ágazatai besorolása (CAEN osztályozás) szerint csoportosítottam a vállalkozásokat főtevékenységük szerint, így összesen 9 alágazatot kaptam. Figyelembe véve, hogy egyes alágazatokban, mint például a halfeldolgozással és tartósítással, malomipari termék, keményítő és takarmány gyártással foglalkozó vállalkozások száma viszonylag alacsony (2. táblázat), az elemzések egyes részeiből ezeket kihagytam. A további elemzésekhez összesen 1465 romániai élelmiszeripari vállalat éves beszámolóinak adatait használtam fel, három évre (2018-2020) vonatkozóan.

2. táblázat: A vizsgált vállalkozások száma a CAEN szerinti alágazatokban

Alágazat CAEN kódja	Alágazat elnevezése	Vállalkozások száma az alágazatban
101	Hús és hústermék előállítása, feldolgozása és tartósítása	252
102	Halak, rákfélék és puhatestűek feldolgozása és tartósítása	15
103	Gyümölcsök, zöldségek feldolgozás és tartósítása	57
104	Növényi és állati olajok és zsírok gyártása	110
105	Tej és tejtermékek gyártása, feldolgozása	120
106	Malomipari termék, keményítő gyártása	5
107	Pékáru, tésztafélék gyártása	680
108	Egyéb élelmiszer gyártása	187
109	Takarmány gyártása	39
Összesen		1 465

Forrás: Saját szerkesztés

3.1. A ROMÁNIAI ÉLELMISZERIPARI VÁLLALKOZÁSOK VIZSGÁLATA DEA MÓDSZERREL

A román élelmiszeripari vállalkozások hatékonyságát - a pénzügyi mutatókon túl - a DEA (Data Envelopment Analysis) matematikai programozási eljárással is vizsgáltam. Ezzel a módszerrel meghatározható, hogy a vizsgált cégek közül melyek azok, amelyek kibocsátása optimális, figyelembe véve a felhasznált erőforrásokat, azaz az inputokat. A következőkben felsorolom azokat az inputokat és outputokat, amelyeket kiválasztottam az elemzéshez:

- Inputok
 - Felhasznált nyersanyagok és eszközök
 - Személyi ráfordítások
 - Értékcsökkenés, amortizáció, értékvesztés
 - Egyéb működési költségek
 - Pénzügyi ráfordítások
- Outputok

- Összes működési bevétel
- Üzemi, üzleti eredmény
- Adózott eredmény

A felsorolt inputok és outputok közül azokat a kombinációkat keresem, ahol ezeknek az aránya, egymáshoz mérten a legkisebb. Ezzel a tulajdonsággal rendelkező vállalkozás hatékonysági értéke 1 lesz, a többi vállalkozás 0 és 1 közötti értéket fog kapni, az előbbi vállalkozás 1-es értékéhez viszonyítva. Az a vállalkozás, amelyik a legkevesebb kibocsátást képes elérni egy adott input felhasználásával, az adott vállalkozásokhoz mérten, 0 értéket fog kapni. Azok a vállalkozások is 1-es értéket fognak kapni, amelyek nem rendelkeznek a legnagyobb kibocsátással, viszont a magas technológiai fejlettségüknek köszönhetően a leghatékonyabban termelnek.

4. EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

A 3. táblázatból látható, hogy a négy számveteli jellemző esetében nagyon jelentős az adatok terjedelme, vagyis a legkisebb értéktől (minimum) a legnagyobb értékig (maximum) nagyon nagy a távolság, ezáltal a szóródás mértéke is nagy. Az elemzés szempontjából a magas szóródás nem kedvező, mivel ilyen magas szóródásnál az átlag általában nem megfelelő a sokaság jellemzésére. A magas szórás és a magas relatív szórás a 3. táblázatban is jól látszik. Az előzőekből azt a következtetést lehet levonni, hogy magas fokú az adatbázis inhomogenitása, amit az elemzés érdekében célszerű csökkenteni. Ezek alapján éreztem szükségesnek az alágazatok külön-külön történő elemzését, a DEA modellel.

3. táblázat: Az összes eszköz, a saját tőke, az árbevétel és a nettó profit statisztikai jellemzői 2018-2020 között az évek átlagával együtt

Évek	Statisztikai jellemző	Összes eszköz	Saját tőke	Árbevétel	Nettó profit
2018	Minimum	1,52	-99917,97	18,76	-20862,86
	Maximum	406 921	255 526	445 692	16 414
	Átlag	4 294	1 941	6 296	246
	Relatív szórás	386,54%	497,78%	338,00%	503,98%
2019	Minimum	44,71	-57892,9	3,16	-9989,62
	Maximum	400 861	260 574	402 737	40 543
	Átlag	4 498	2 112	6 708	310
	Relatív szórás	380,93%	462,61%	330,85%	495,65%
2020	Minimum	100,26	-38758,09	100,89	-14926,44
	Maximum	375 642	253 408	426 028	18 655
	Átlag	4 681	2 297	6 737	308
	Relatív szórás	373,4%	435,5%	336,2%	469,3%
Évek átlaga	Minimum	49	-65 523	41	-15 260
	Maximum	394 474	256 503	424 819	25 204
	Átlag	4 491	2 116	6 580	288
	Relatív szórás	380,27%	465,29%	335,02%	489,66%

Forrás: Saját szerkesztés

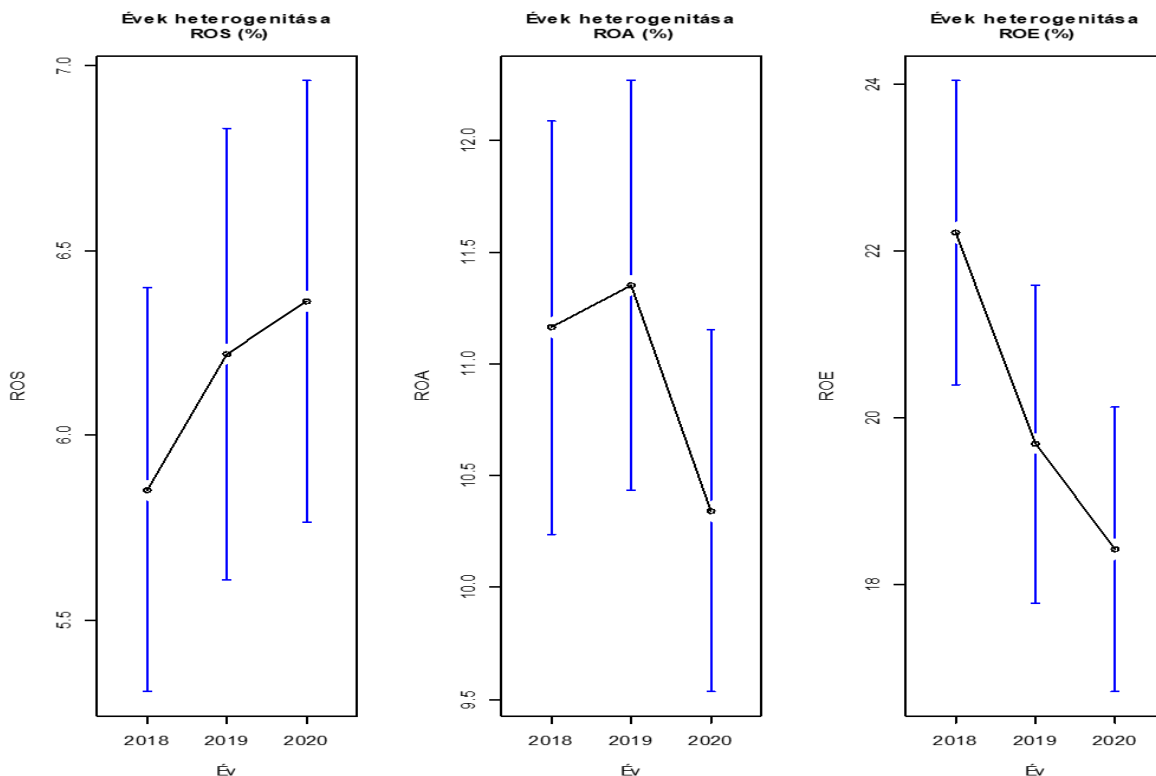
4.1. A JÖVEDELMEZŐSÉGI MUTATÓK ELEMZÉSE

A vizsgált időszakban, a jövedelmezőségi mutatók (ROS, ROA, ROE) értékei eléggé változékonyak voltak. Az 5. ábrából látható, hogy a vizsgált vállalatok eléggé különbözőek a ROS, a ROA és a ROE jövedelmezőségi mutatók tekintetében, mivel jelentős szóródások figyelhetők meg. Figyelembe véve, hogy az élelmiszeripar viszonylag tőkeigényes iparág, amelyben nagy értékű kezdeti beruházások szükségesek, a ROA és a ROE mutatók alacsonyabb értékeket mutatnak.

Az árbevétel arányos jövedelmezőség (ROS) 2018-ban 5,8% körül volt, és folyamatos növekedésnek indult egészen 2020-ig, amikor már 6,4%-ot ért el. Ez azt jelenti, hogy átlagosan a vállalkozások értékesítéséből a nettó árbevételük 5,8%-a maradt meg eredményként a költségek fedezése után. 2019-ben a mutató értéke 6,1%-ra növekedett és körülbelül ezt a növekedési arányt követve 2020-ban 0,3%-kal nőtt (5. ábra).

Az eszköz arányos jövedelmezőség (ROA) a ROS-hoz hasonlóan alakult 2018-ban és 2019-ben. 2018-ban 11% volt és 11,2%-ra növekedett 2019-ben az értéke. 2020-ban viszont csökkenni kezdett és 10,3%-nál állt meg. A 2020-as zuhanást okozhatta az árbevétel csökkenése vagy a termelési költségek növekedése, ami nem is annyira meglepő, ha a koronavírus járvány következményeire gondolunk. 2020-ban a gazdaság több pontját is nagyban érintette a világjárvány, aminek a hatásai a következő elemzésekben és eredményekben is megmutatkoztak (5. ábra).

A saját tőke arányos jövedelmezőség (ROE) szinte az ellentéte a ROS mutató változásának. 2018-ban 22,2% körül volt a ROE értéke, ami csökkenésnek indult. és 2019-ben 19,5%, majd 2020-ban 18% lett az értéke. Az ingadozás ez esetben volt a legnagyobb, 4% körül mozgott. A ROE mutató esetében is nagyon változóak a vizsgált vállalatok, amit a jelentős terjedelem és szórás is jeleznek (5. ábra).



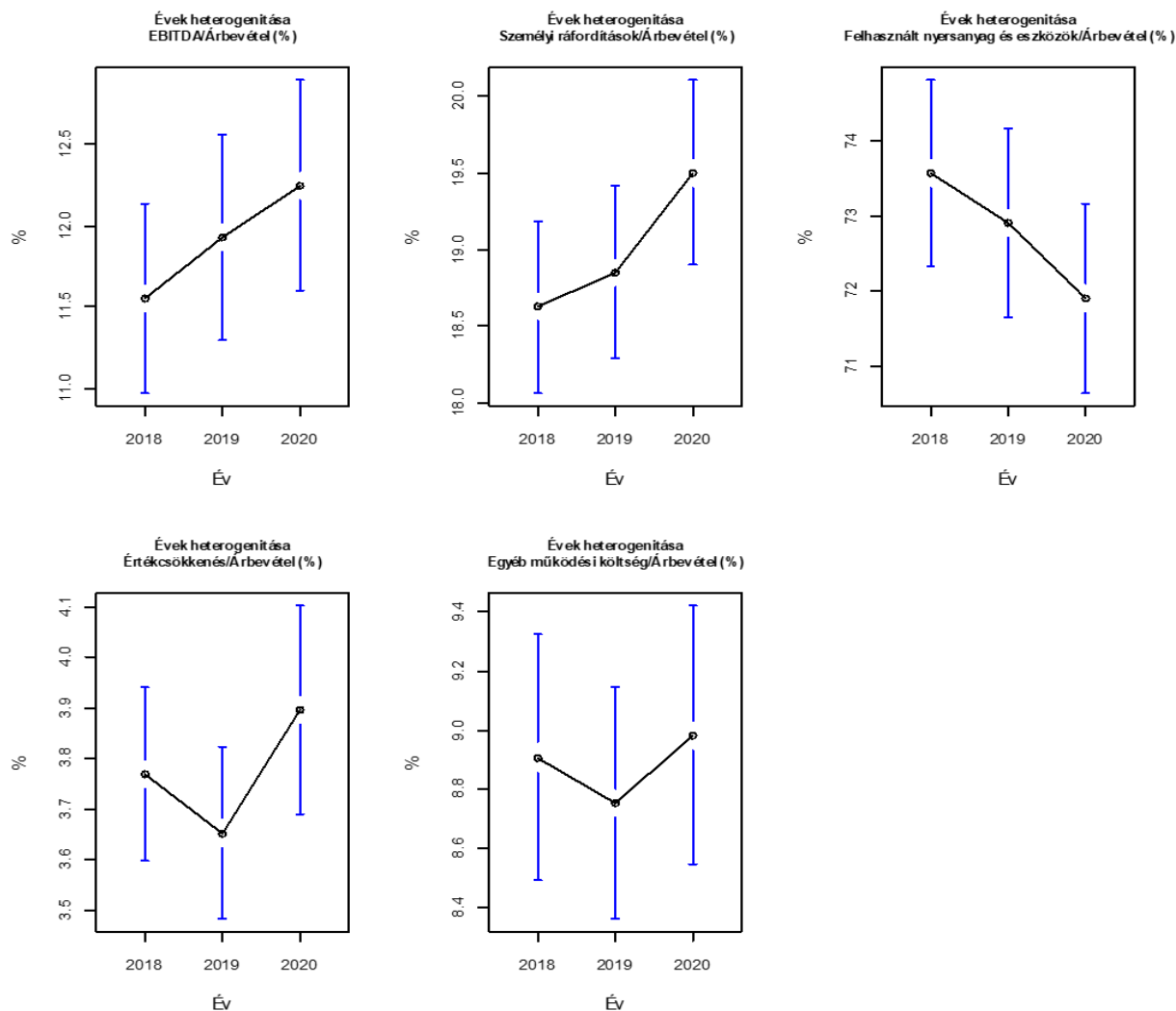
5. ábra: A vizsgált romániai élelmiszeripari vállalatok árbevétel arányos mutatóinak alakulása (2018-2020)

Forrás: Saját számítások alapján

4.2 ÁRBEVÉTEL ARÁNYOS MUTATÓK VÁLTOZÁSA

Az árbevétel arányos pénzügyi mutatók meghatározása során a nettó értékesítést adott eredménykategóriához hasonlítják, azaz az értékesítéseket az előrejelzés alapjának tekintik, és az eredménykimutatás eredménykategóriáihoz viszonyítjuk.

A vállalkozás árbevételének megtérülését az adózott eredmény és az árbevétel hányadosa fejezi ki. Az árbevétel arányos jövedelmezőségi mutató nagyon fontos a vállalkozás irányításának értékeléséhez és a vezetés kedvezőtlen tendenciáinak korai előrejelzéséhez. Ha az üzleti forgalom aránya az előző időszakhoz képest csökken, azaz a forgalom haszonkulcsa csökken, az a nyereségesség romlását jelzi (Zéman – Béhm, 2017).



6. ábra: A vizsgált romániai élelmiszeripari vállalatok jövedelmezőségét jellemző pénzügyi mutatók alakulása (2018-2020)

Forrás: Saját számítások alapján

Az EBITDA (Earnings Before Interest and Taxes, Depreciation and Amortization) a vállalkozás pénzügyi teljesítményének a mérésére szolgáló speciális számviteli jellemző érték, ami még nem tartalmazza a finanszírozási döntések és az adózási környezet módosító hatásait. A mutató segítséget nyújthat a nemzetközi összehasonlításokhoz is (InvestingAnswers, 2019).

Értécsökkenés/Árbevétel mutatóval vizsgáltam az értécsökkenés és az árbevétel kapcsolatát, aminek az értéke a három vizsgált évben átlagosan 37% körül mozgott.

Észrevehető volt a csökkenés az első évben, majd növekedés kezdődött 2019-ben. Ez betudható különböző beruházásoknak, amelyek hatására megnövekedett az értékcsökkenés (6. ábra).

A személyi jellegű ráfordítások 2018-ban a román élelmiszeriparági szinten az árbevétel több, mint 18,6%-át tették ki, és ez az érték a következő két évben folyamatosan növekedett, 2020-ban 19,5%-ot ért el. Az ingadozás 1% körüli volt mindhárom évben, mivel az elmúlt években növekedtek a nominálbérek és azok járulékai is. Ennek köszönhetően figyelhető meg ez a növekedési arány. Az élelmiszeripari vállalatok árbevételét az anyagköltség és a felhasznált eszközök költsége csökkenti a legnagyobb mértékben. Ezeknek a költségeknek az aránya 71% felett volt mind a 3 évben, bár az árbevételhez viszonyított arányuk csökkent (6. ábra).

Az Egyéb működési költségek/Árbevétel mutató értékei esetében kisebb mértékű ingadozás figyelhető meg a vizsgált években. A 2019-es csökkenéshez mérten szinte ugyanakkora növekedés jelent meg 2020-ban, amikor a mutató elérte a 9,1%-ot (6. ábra).

4.3 A VIZSGÁLT ÉLELMISZERIPARI VÁLLALATOK JÖVEDELMEZŐSÉGI MUTATÓINAK RÉGIÓNKÉNTI ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Ebben az alfejezetben megvizsgálom, hogy a vizsgált élelmiszeripari vállalatok teljesítménye regionként eltér-e. Ezt a MANOVA, többváltozós varianciaanalízissel végeztem el. A teljesítmény mérőszámaiként a fentebb bemutatott jövedelmezőségi mutatókat, valamint az árbevétel arányos mutatókat használtam fel.

Románia nyolc statisztikai régióval rendelkezik:

- Észak-Nyugat (Bihor, Bistrița-Năsăud, Cluj, Maramureș, Satu Mare, Sălaj)
- Központ (Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș, Sibiu)
- Észak-Kelet (Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava, Vaslui)
- Dél-Kelet (Brăila, Buzău, Constanța, Galați, Tulcea, Vrancea)
- Dél-Munténia (Argeș, Calarași, Dambovița, Giurgiu, Ialomița, Prahova, Teleorman)
- Bukarest-Ilfov (București, Ilfov)
- Dél-Nyugat Olténia (Dolj, Gorj, Mehedinți, Olt, Valcea)
- Nyugat (Arad, Caraș-Severin, Hunedoara, Timiș)

A varianciaanalízis eredményei alapján elmondható, hogy a különböző régiókba tartozó vállalkozások teljesítménye eltér egymástól, mivel a szignifikancia szint kisebb, mint 0,05 (7. ábra).

```
man=manova(cbind(ROS, ROA, ROE)~ Region, elelm)
> manov1=summary(man)
              Df  Pillai approx F num Df den Df      Pr(>F)
Region          7 0.014418   3.0217     21 13140 3.925e-06 ***
Residuals 4380
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

7. ábra: A jövedelmezőségi mutatók régiókra vonatkozó különbözőségének vizsgálata

Forrás: saját számítások alapján

Ezt követően megvizsgáltam van-e szignifikáns eltérés a vizsgált élelmiszeripari vállalatok árbevétel arányos mutatói között attól függően, hogy melyik alágazatban tevékenykednek.

```
man=manova(cbind(EBITDAMarg, SEBNS2, RMCNS, DANS2, OOENS)~
Sector, elelm)
> manov2=summary(man)
              Df  Pillai approx F num Df den Df      Pr(>F)
Sector          8 0.46773   56.206     40 21785 < 2.2e-16 ***
Residuals 4357
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

8. ábra: Az árbevétel arányos mutatók alágazatok közötti különbözőségének vizsgálata

Forrás: saját számítások alapján

A 8. ábra alapján elmondható, hogy az árbevétel arányos mutatók értékeinek nagyságát befolyásolja az, hogy az adott vállalkozás melyik alágazatban folytatja tevékenységét. Erre is

alapozva, a következő alfejezetekben a jövedelmezőségi mutatókat, valamint árbevétel arányos mutatókat külön alágazatonként is megvizsgálom.

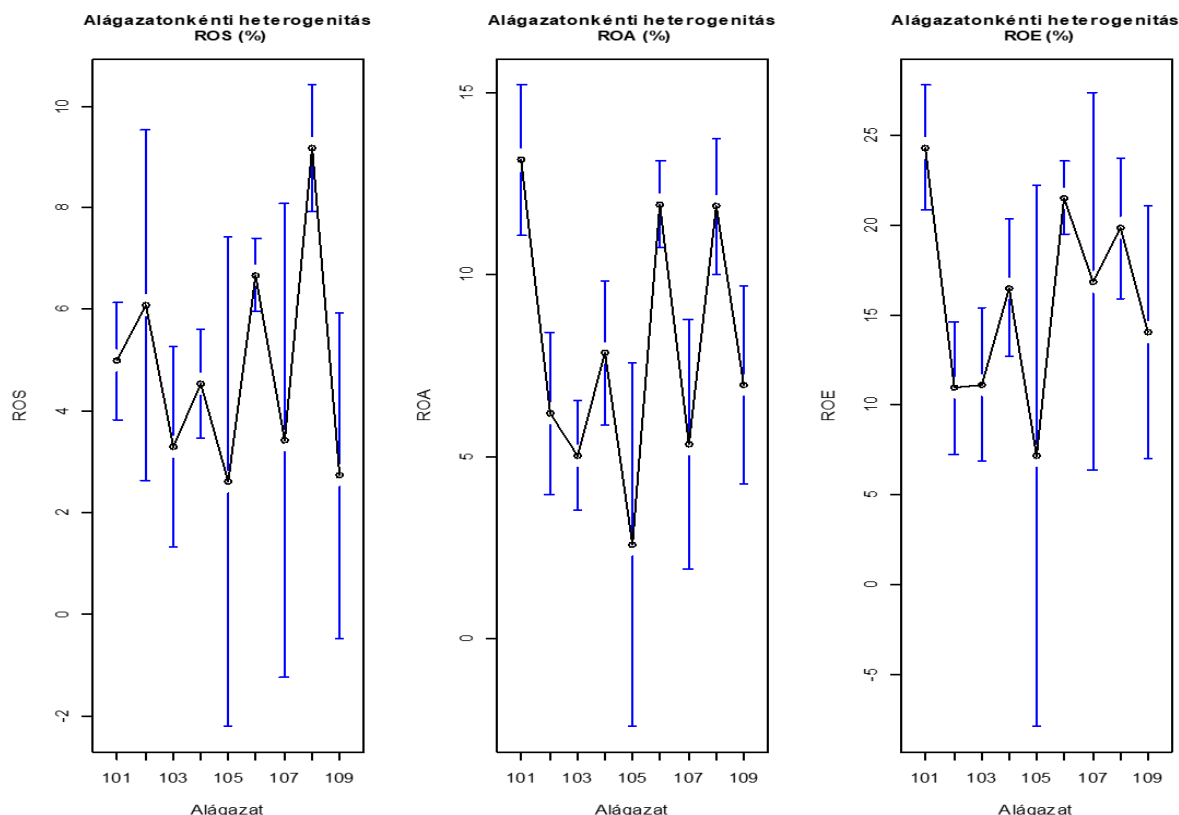
4.4 ALÁGAZATOK JÖVEDELMEZŐSÉGI MUTATÓINAK ALAKULÁSA

A román élelmiszeripari vállalatoknál az értékesítés nettó árbevételéből átlagosan elég kis hányad marad meg adózott eredményként. A legkevesebb a tej és tejtermékek gyártásával és feldolgozásával foglalkozó (CAEN 105) vállalatoknál figyelhető meg, ahol 2,1% az eredmény. Ugyanakkor ebben az ágazatban a legnagyobb az szórás mértéke is, körülbelül 10%. Hasonló értékkel rendelkeznek a takarmánygyártással foglalkozó vállalatok is. A legnagyobb hányaddal rendelkező ágazatok között kiemelkedő értékkel bírnak az egyéb élelmiszerek gyártásával foglalkozó vállalatok (CAEN 108), ahol az árbevétel 9%-a marad meg profitként, és esetükben az ingadozás 2% körüli (9. ábra).

A két legalacsonyabb értékkel bíró ágazat esetében azt a következtetést lehet levonni, hogy ebben a két ágazatban a költségekhez képest elég kevés nyereséget tudnak elérni a vállalkozások.

Ha a vállalkozások összes eszközét az adózott eredményhez viszonyítjuk, akkor azt vehetjük észre, hogy a ROA mutatók nagyobb értékeket képviselnek a ROS értékeihez képest. Ugyanakkor, a legalacsonyabb átlagos értékkel ismét a tej és tejtermékek gyártásával és feldolgozásával foglalkozó vállalatok rendelkeznek, ami körülbelül 3%. Ezek a vállalatok képesek az eszközállományukkal a legkisebb eszközarányos hozamot létrehozni. A legnagyobb érték a ROA esetében a hús és hústermék előállításával, feldolgozásával és tartósításával foglalkozó vállalatoknál látható, amely alágazat vállalatai átlagosan megfelelő eszközgazdálkodási hatékonysággal rendelkeznek (9. ábra).

A ROS és a ROA mutatók után, a ROE mutatók sokkal nagyobb értékeket érnek el. Ennek oka az idegen tőke aránya. A vállalatok a saját tőkéjükhöz képest sokkal nagyobb idegen tőkét használnak fel a folyamataikban. Ez azt is jelenti, hogy a saját tőke egy egységére több egység adózott eredménye jut. Saját tőke multiplikátor 2 és 4 közötti értéke az, ami többszörözi a ROA-t ezzel nagyobb értéket elérve (9. ábra), egyúttal jelezve az eladósodottságot is.

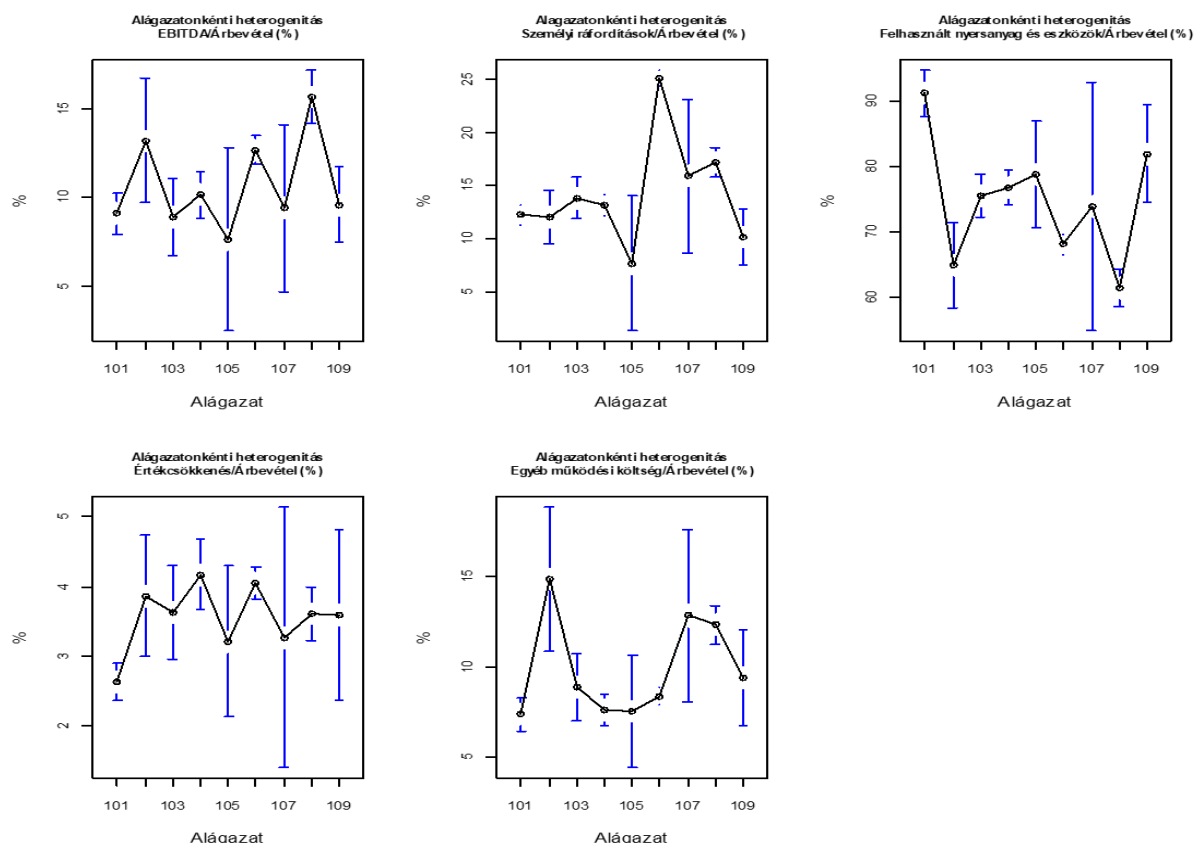


9. ábra: Jövedelmezőségre vonatkozó pénzügyi mutatók a vizsgált élelmiszeripari alágazatok esetében

Forrás: Saját számítások alapján

4.2. AZ ALÁGAZATOK ÁRBEVÉTEL ARÁNYOS MUTATÓI

A vizsgált alágazatok árbevétel arányos mutatói viszonylag különbözőek. Az EBITDA/Árbevétel értékei 7% és 16% között helyezkednek el, és alágazatonként különböző mértékű terjedelmet mutatnak. A legnagyobb értékkel az egyéb élelmiszerek gyártásával (16%) foglalkozó vállalatok rendelkeznek (CAEN 108), majd ezt követik a halak, rákfélék és puhatestűek feldolgozásával és tartósításával és a malomipari termékek, keményítők gyártásával foglalkozó vállalatok (13%). Ezekben az ágazatokban a legkedvezőbb a helyzet, mivel az árbevétel több mint 13%-a marad meg a vállalkozásoknál, miután levonásra kerültek az üzemi tevékenységgel közvetlenül összefüggő költségek. Hasonlóan a jövedelmezőségi mutatóknál tapasztaltakhoz, itt is a 105-ös CAEN kódú alágazatban a legalacsonyabb ez az arány (7%) (10. ábra).



10. ábra: Árbevétel arányos pénzügyi mutatók szemléltetése a vizsgált élelmiszeripari alágazatok esetében

Forrás: Saját számítások alapján

A Személyi ráfordítások/Árbevétel mutató alapján meg tudható, hogy mely alágazat termékelőállítása igényel több munkát. A malomipari termékek esetében a legmagasabb ez az érték (25%), viszont a többi alágazat esetében jóval alacsonyabb, csak 16% és 7% között mozog. Az árbevételhez viszonyítva az élelmiszeriparban voltaképp kevés személyi ráfordítással kell számolni, vagyis a végtermékek gyártása nem túlzottan munkaigényes (10. ábra).

A felhasznált nyersanyag és eszközök/árbevétel mutató értékek jól mutatják azt, hogy az élelmiszeriparban nagy mennyiségű alapanyagra, nyersanyagra van szükség a különböző termékek előállításához. Az is látható, hogy a román élelmiszeripar legtöbb alágazatának mutatója 70% feletti értékkel bír, jelentősen eltérve a személyi jellegű ráfordítások árbevételhez viszonyított értékeitől. A magas értékek alapján elmondható, hogy ez a kategória csökkenti a

legjobban az értékesítés nettó árbevételét, főleg a hús és hústermékek előállításával, feldolgozásával és tartósításával (CAEN 101) és a takarmány gyártással foglalkozó (CAEN 109) vállalatok esetében. Az előbbinél 91%, az utóbbinál pedig 81% a mutató értéke. A legtöbb alágazatnál mérsékelt terjedelmeket láthatunk, ellenben a pékáru, tésztafélék gyártásával foglalkozó (CAEN 107) vállalatoknál, ahol 54%-tól 92%-ig mutatkozik terjedelem (10. ábra).

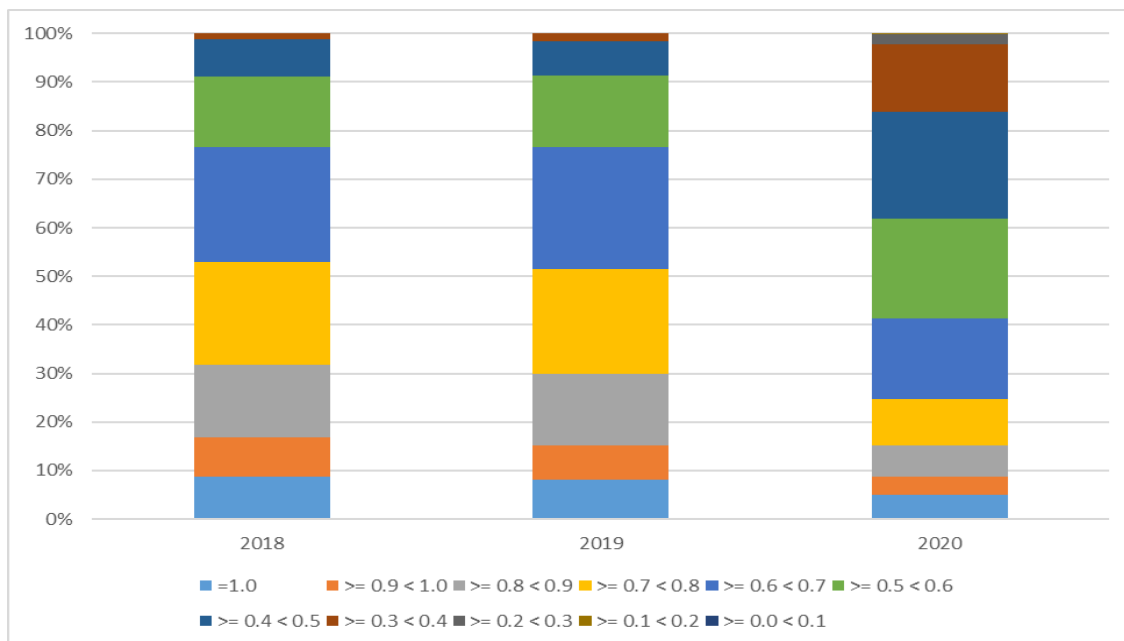
Az egyéb működési költségek/árbevétel az utolsó számított pénzügyi mutató. Első ránézésre észrevehető, hogy a kapott eredmények minden alágazatban meghaladják a 7%-ot és emellett 3 alágazatban 13% fölötti értékek jelennek meg. Érdekes, hogy a két legnagyobb értékkel bíró alágazat - a 102-es és a 107-es, előbbi esetében 15%, utóbbinál 13% a mutató – esetében a legnagyobb az ingadozás. Itt is megmutatkozik, hogy mennyire különböző és ágazaton belül is jelentősen eltérő vállalatok szerepelnek az adatbázisban. Összességében ez a mutató annak a bemutatására szolgál, hogy az árbevételnek hány százalékát teszik ki az egyéb működési költségek (10. ábra).

4.3. A ROMÁNIAI ÉLELMISZERIPARI VÁLLALATOK HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA DEA MÓDSZERREL

Az elemzést két részre bontottam fel. Az első részben a teljes sokaságra (1 465 vállalat) készítettem el a számításokat. Az eredményeket oszlopdiagramok formájában mutattam be. Azért választottam ezt az ábrázolási formát, mert véleményem szerint ez jobban szemlélteti az egész mintához viszonyítva a hatékonysági együtthatók eloszlását. A második részben külön-külön alágazatonként végeztem el a számításokat, majd az eredményeket szintén oszlopdiagramok segítségével ábrázoltam. 0,1-es léptékkel haladva alakítottam ki 11 csoportot, melynek alakulását három évre 2018, 2019 és 2020-ra vonatkozóan vizsgáltam. Mind a két részben, azaz a teljes sokaságra és az alágazatokra is minden évben átlagot számoltam, amelyek szintén segítenek a változások vizsgálatában.

A teljes sokaságra vonatkozóan, az eredmények alapján a vállalkozások körülbelül 9%-ához rendelt a modell 1 es értéket az első két évben. 2020-ban ez megváltozott és észrevehetően minden értéket jelölő színsáv kisebb lett. A hatékonyság drasztikus esésének a háttérében a koronavírus járvány állhat, ami korlátozta a világ gazdaságát és a román gazdaságot is, , és ugyanakkor negatívan érintette a vállalkozások hatékonyságát is (11. ábra).

Annak érdekében, hogy még pontosabban értelmezni lehessen a hatékonyság romlását kiszámoltam, hogy a legtöbb vállalkozás, pontosan a vizsgált vállalkozások 60%-a, 2018-ban a 0,6 és 0,9 értékű hatékonysági együttható intervallum közé esett, ami 2019-ben megnőtt 61%-ra. 2020-ban ez az arány visszaesett szinte a felére. A vállalkozások 32% került be a megadott hatékonysági intervallumba. Az éves hatékonysági átlagok is jól tükrözik a romlást, 2018-ban 72,17%, 2019-ben 71,79% és 2020-ban 58,56%.



11. ábra: A vizsgált romániai élelmiszeripari vállalatok a DEA módszer alapján (2018-2020)

Forrás: Saját számítások alapján

Eltekintve a 2020-as változástól az előző két évben megállapítható, hogy az élelmiszeripari vállalatok hatékonysága az átlagosnál jobb. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy az élelmiszeriparon belül tevékenykedő vállalatok hatékonysága került összehasonlításra. Így nem feltétlenül kaphatunk olyan sok hatékony vállalatot. Ami nagyban befolyásolhatja az eltéréseket az nem más, mint az egyes alágazatok tevékenységének sajátosságai. Ez alatt azt értem, hogy például egy pékárukkal foglalkozó vállalat technológiáját és termelési folyamatát igencsak nehezen lehet egy halak, rákfélék és puhatestűek feldolgozásával és tartósításával foglalkozó vállalat technológiai felszerelésével és alkalmazott termelési folyamataival összehasonlítani. Másak a tevékenységükben felhasznált erőforrások igényei, legyen szó anyagi, humán vagy természeti erőforrásról. Az előző problémát kissé tompítja az, hogy

pénzértékben kerültek az összehasonlítások elvégzésre. A DEA elemzés ágazatokra való felosztása hasonló indok miatt történt meg, mivel szerkezetileg megegyeznek az élelmiszeripari vállalatok eredménykimutatásai, viszont a háttérben maradt információk miatt félrevezethetők lehetnek a hatékonysági együtthatók.

4.4. A ROMÁNIAI ÉLELMISZERIPARI ALÁGAZATOK HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA DEA MÓDSZERREL

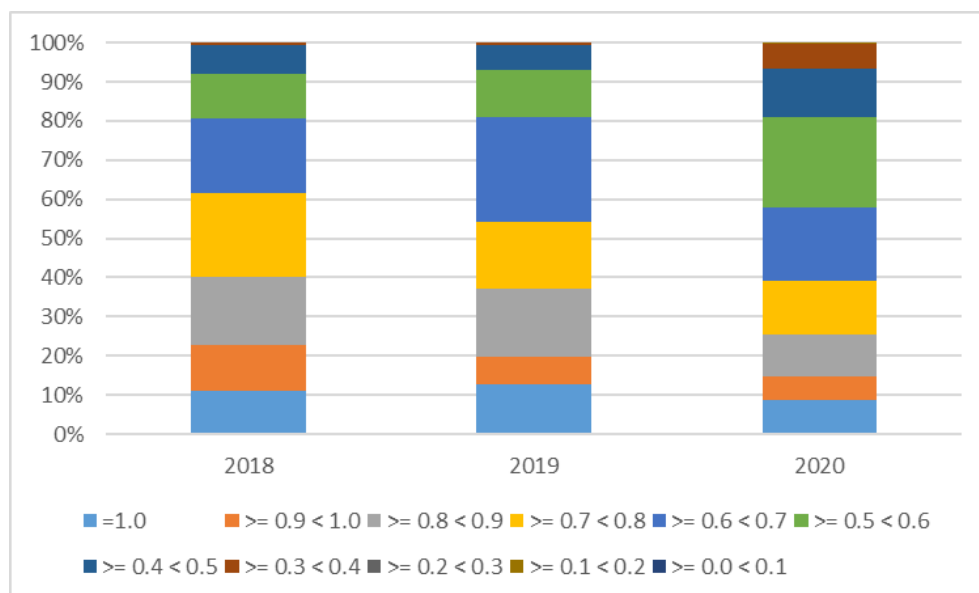
A romániai élelmiszeripari alágazatok DEA hatékonyságának a vizsgálata során kiválasztottam 6 alágazatot, amelyeket részletesebben bemutatok. Ebben a 6 alágazatban szerepel az élelmiszeriparban tevékenykedő és fentebb elemzett vállalkozások túlnyomó része: Hús és hústermék előállítása, feldolgozása és tartósítása; Tej és tejtermékek gyártása, feldolgozása; Pékáru, tésztafélék gyártása; Gyümölcsök, zöldségek feldolgozás és tartósítása, Növényi és állati olajok és zsírok gyártása, Egyéb élelmiszer gyártása.

Azért tartom célszerűnek az DEA hatékonysági vizsgálat eredményeit alágazatok szerint csoportosítani, mert így a vállalatok teljesítménye jobban jellemezhető. Emellett az előzőekben bemutatott nagymértékű szórás is csökkenhet valamelyest. A hasonló késztermékek, folyamatok, termelésben felhasznált eszközök, gépek, alapanyagok és munkaerőigény, mind olyan egyedi tényező, ami még adott alágazatban is – mint például, az árbevétel arányos mutatók vizsgálatánál tapasztalt nagy adatingadozási szintek miatt – eltérhetnek egymástól. Ezek után elképzelhető, hogy ha még alágazatokra sem bontjuk fel a vizsgált vállalatokat, akkor némely esetben torz eredményeket kapnánk, amelyek nem tükröznék a valóságot.

Az első alágazat a hús és hústermék előállítása, feldolgozása és tartósítása (CAEN 101). Ide tartoznak azok a vállalatok, amelyek főtevékenységben húsfeldolgozással, annak tartósításával, baromfihús feldolgozással és tartósítással, valamint hús-, és baromfihús készítmények gyártással foglalkoznak. Ebben az alágazatban 252 vállalat teljesítményét vizsgáltam.

A 12. ábra oszlopdiagramjaiból kitűnik, hogy a teljes sokasághoz mérten magasabban indul az adott színek osztása, ami arra utal, hogy több vállalat bizonyult hatékonnak. 2018-ban és 2019-ben a legtöbb vállalat a 0,5-ös hatékonysági együttható fölött helyezkedett el, viszont 2020-ban jól látszódik a hatékonyság romlása. A vállalkozások 55,56%-a, amely az előző két évben 0,6

és 0,9 hatékonysági intervallumba helyezkedett el, most 0,5 és 0,8 között található. Az átlag hatékonysági együtttható 74%-ról 66%-ra csökkent 2020-ban.

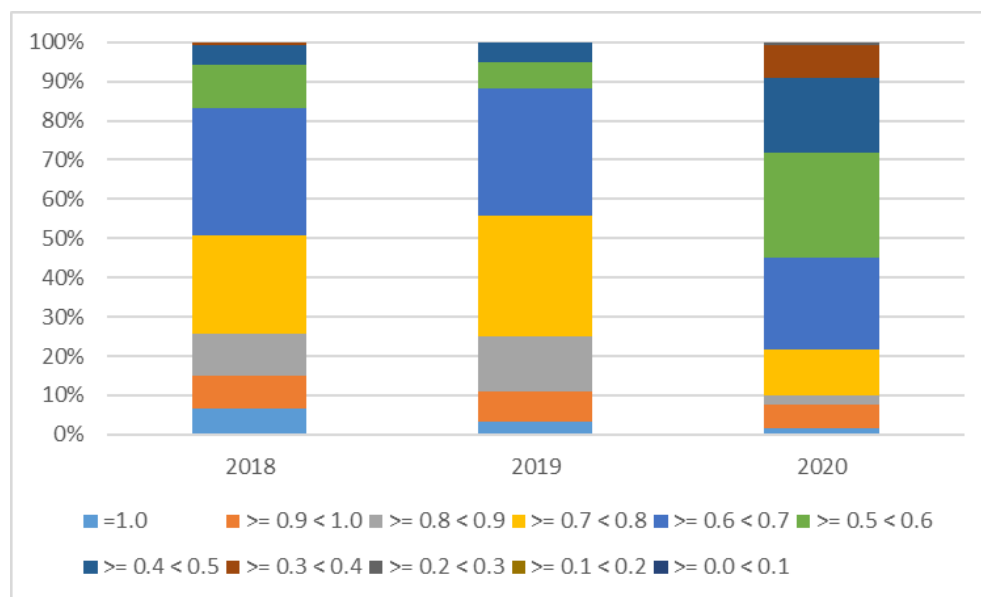


12. ábra: Hús és hústermék előállítása, feldolgozása és tartósítása alágazat vizsgálata (2018-2020)

Forrás: Saját számítások alapján

A tejfeldolgozás alágazatban (CAEN 105) is az előzőekhez hasonló eredményeket kaptam 2018-ban és 2019-ben, ugyanakkor a 2020-as romlás ennél az alágazatnál erőteljes volt. A 13. ábrán is látható, hogy jelentősen lejjebb csúszott magasabb hatékonyságra utaló színek csoportja és ezzel visszakerültek a hatékonysági növekedésnek induló vállalkozások, amelyek 2018-hoz képest 2019-ben nagyobb hatékonysági együttthatót értek el. A legalacsonyabb DEA kategóriák ebben az esetben is az első két évben eltűntek, de már 2020-ban megjelent pár vállalat a 0,4-es érték alatt. Az 1-es és 0,9-es intervallumban lévő értékkel rendelkező vállalatoktól eltekintve észrevehető, hogy 2018-ban a vállalatok 68%-a 0,9 és 0,7 közötti hatékonyságot ért el, aminek az értéke 2019-ben már 77%-ra emelkedett. Ez annak is

köszönhető, hogy erre az alágazatra szigorú egészségügyi szabályozások vonatkoznak, a gyártási eljárást és az alkalmazandó technológiát illetően egyaránt.



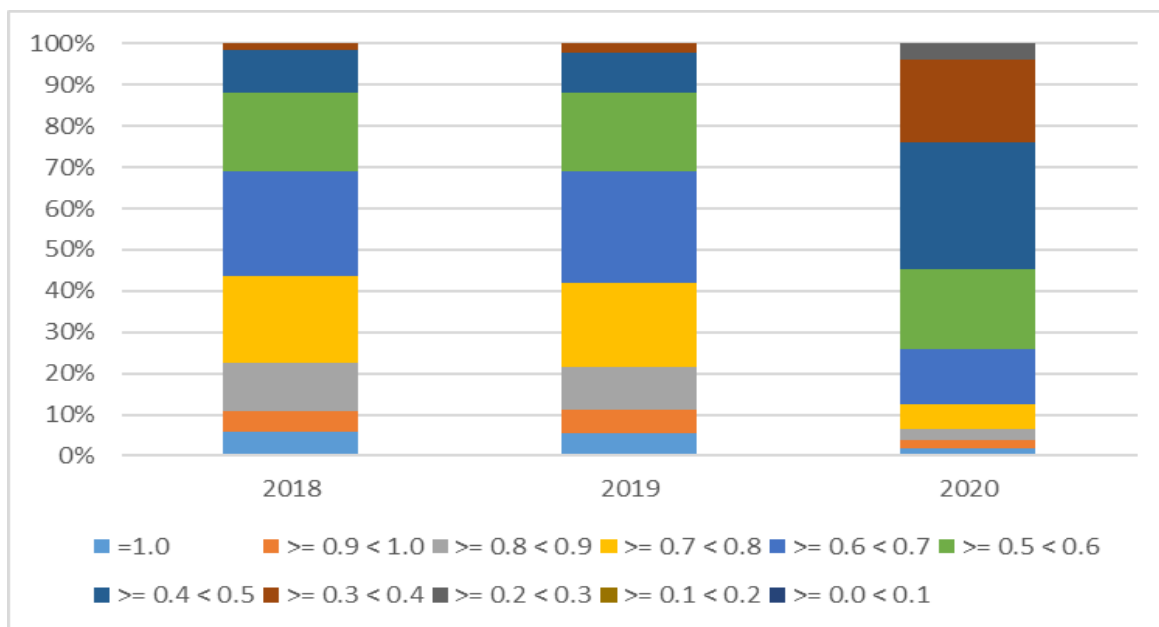
13. ábra: Tej és tejtermékek gyártása, feldolgozása alágazat vizsgálata (2018-2020)

Forrás: Saját számítások alapján

A harmadik alágazat a pékáru, tésztafélék gyártása (CAEN 107) a legnagyobb vállalatszámmal rendelkezik, összesen 680 cég szerepel a számításokban. Ide tartoznak a kenyeret és friss pékárut, tartósított lisztes árut, valamint a tésztaféléket készítő vállalkozások. Az előző ágazathoz képest kevésbé mondható gyengébb hatékonyságúnak ez az ágazat. A 14. ábráról látható, hogy a vállalatok 58%-a 2018-ban és 2019-ben is 0,5 és 0,8 közötti hatékonysági értéket kapott. A 2020-as esés itt a legintenzívebb, ugyanis 2 hatékonysági intervallumot estek vissza a vállalatok, és ezzel közel 70%-uk a 0,3 és 0,6 közötti értéket ért el. Az előző magasabb intervallumban pedig már csak a vállalatok 22%-a volt fellelhető.

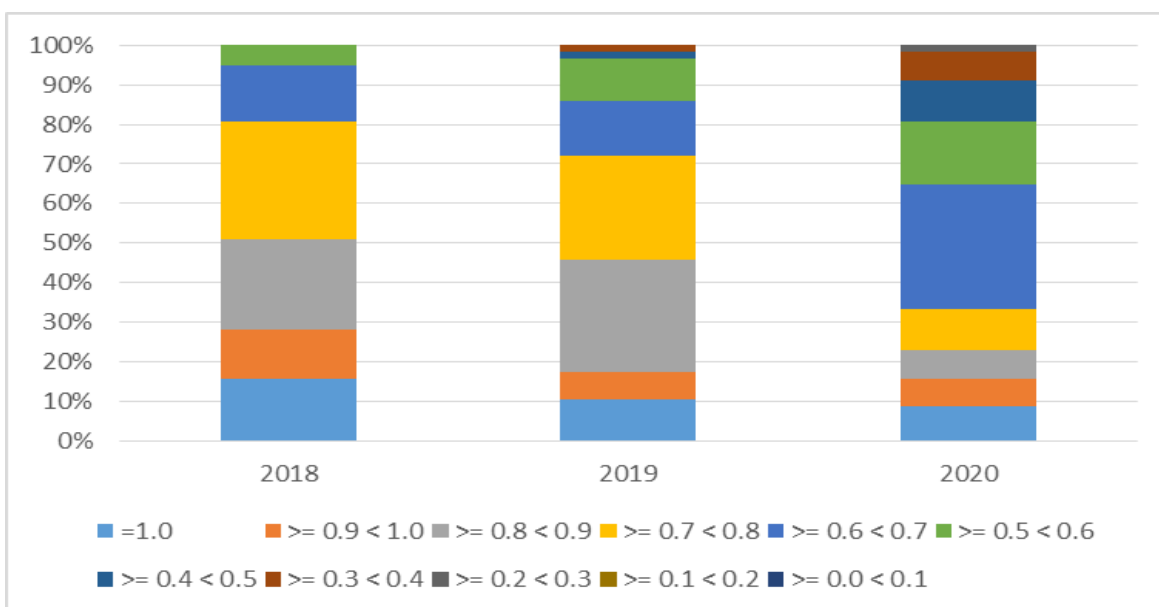
A gyümölcsök, zöldségek feldolgozása és tartósítása alágazatba (CAEN 103) 57 vállalat került besorolásra. Ezek a vállalkozások nagyon jól teljesítettek, 2018-ban 0,5 fölötti hatékonysági együttható volt jellemző az összes vállalkozásra, ami 2019-ben sem maradt el, két vállalatot kivéve. 2020-ban itt is látható a visszaesés, viszont a vállalatok 64%-a szintén 0,5-ös értéke fölött helyezkedik el (15. ábra). Összességében azonban az első két évet tekintve

egy kevésbé változékony hatékonyságú, alágazatról van szó, amelynél például a 2018-as éves átlag hatékonysága 81%-os, a többi alágazathoz képest majdnem a legkiemelkedőbb.



14. ábra: Pékáru, téztafélek gyártása alágazat vizsgálata (2018-2020)

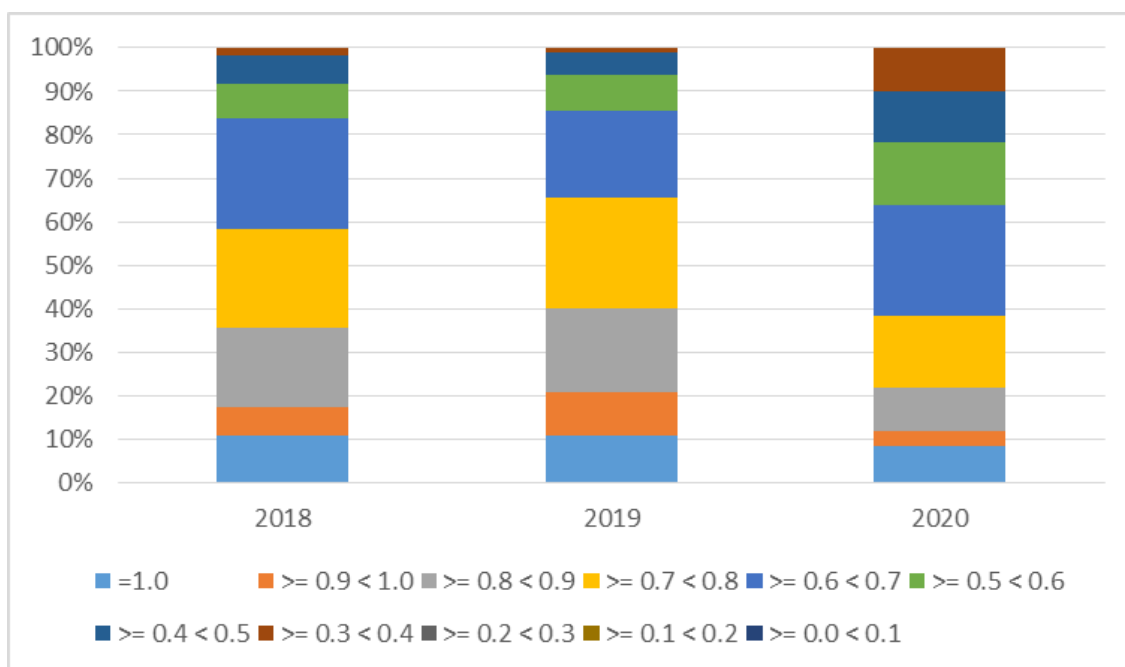
Forrás: Saját számítások alapján



15. ábra: Gyümölcsök, zöldségek feldolgozás és tartósítása alágazat vizsgálata (2018-2020)

Forrás: Saját számítás alapján

A növényi és állati olajok és zsírok gyártása alágazatba (CAEN 104) 110 vállalat került. Ebben az alágazatban 2018-tól 2019-ig észrevehető egy növekedési szint, amit itt is a 2020-as évi járvány tört meg. 2018-ban a vállalatok több mint 98%-a a 0,4-es hatékonysági érték fölött helyezkedett el és ez a százalékos arány 2019-re már 99%-ra nőtt. 2020-ban a járvány hatására észrevehető, hogy visszamenőleg 2018 és 2019-ben 1-es értékkel bíró 12 vállalat közül 9 maradt. Ez arra enged következtetni, hogy egy adott szinten lévő vállalkozás, ebben az ágazatban stabilan képes tartani a szintjét még egy járvány bekövetkeztekor is, tehát kevésbé érzékeny a külső gazdasági hatásokra (16. ábra).

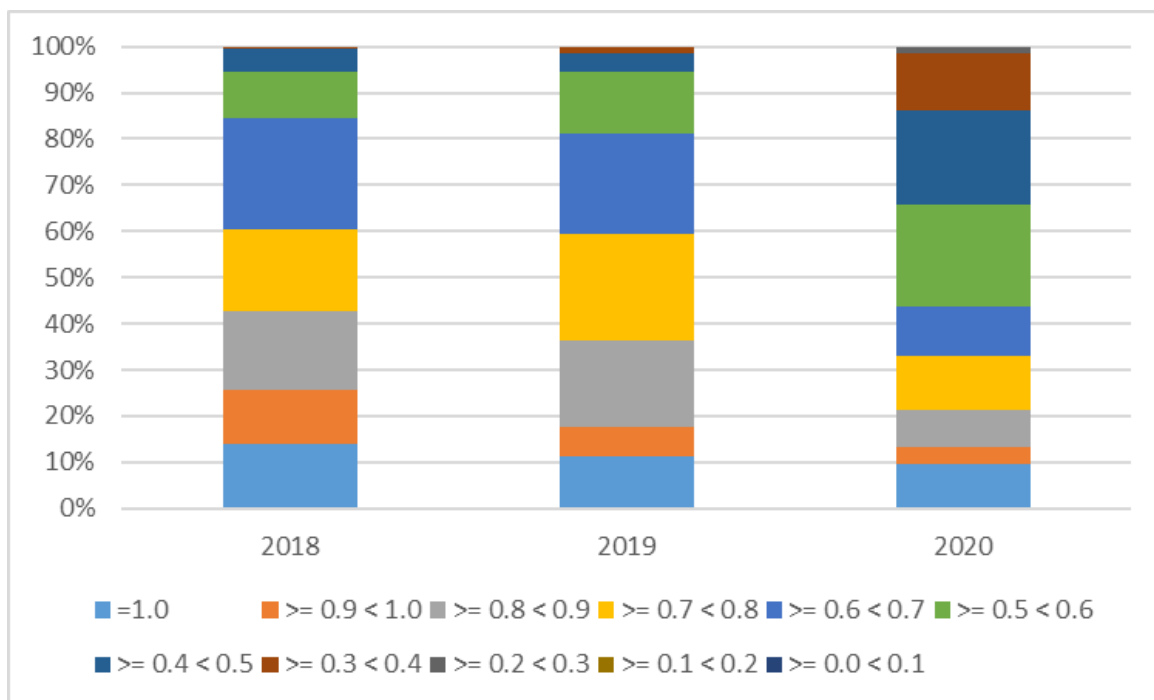


16. ábra: Növényi és állati olajok és zsírok gyártása alágazat vizsgálata (2018-2020)

Forrás: Saját számítás alapján

Végezetül az egyéb élelmiszer gyártása alágazatba (CAEN 108) 187 vállalkozás került. Az egyéb élelmiszer gyártása alágazatba azok az élelmiszert előállító vállalkozások tartoznak, amelyek nem sorolhatóak be a többi vizsgált alágazatba. Ide tartoznak többek között azok a vállalatok, amelyek főtevékenységük szerint cukrot, édességet, fűszert, ételízesítőt, készételt,

vagy homogenizált, diétás ételt gyártanak, illetve kávé-, vagy teafeldolgozással foglalkoznak (17. ábra).



17. ábra: Egyéb élelmiszer gyártása alágazat vizsgálata (2018-2020)

Forrás: Saját számítások alapján

Az egyéb élelmiszer gyártása alágazat különféle tevékenységekkel foglalkozó vállalatokat tartalmaz, emiatt ez eléggé heterogénnek tekinthető. Ilyenek lehetnek például olyan technológiai eljárások, gépek vagy munkaerőigények, amelyek teljesen eltérnek vállalatonként. Jó példa erre a készétel gyártók összehasonlítása a fűszergyártókkal. Már a végtermék is nagyban különbözik. A készétel gyártók esetében a fűszergyártók végterméke segédanyagként szolgál a készételgyártók folyamataiban. Az átlagárak szintjén is nagy az eltérés, vagyis összességében, több vállalat esetében is, az input-output arány sokkal nagyobb mértékben tér el egymástól más alágazatokéhoz képest. Az első két évben a vállalatok nagy része meghaladta a 0,6-os hatékonysági együtthatót, de 2020-ban visszaesés látható. 2018-ban és 2019-ben 0,6 és 1 értékek között a vállalatok több mint 80%-a szerepelt és ez 2020-ra lecsökkent 43%-ra. Ebből is látszik, hogy a 2020-as változások nem kíméltek egy román élelmiszeripari alágazatot sem.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Kutatásom során a Romániában aktívan tevékenykedő és éves beszámolókat leadott élelmiszeripari vállalatokat elemeztem 2018 és 2020 között. Elsősorban megvizsgáltam az EMIS adatbázisból letöltött vállalatok adatait, amelyekből alapos szűrés után 1465 vállalat maradt meg a számításaimhoz. A szűrés által elkerültem a kiugró adatok torzító hatását, amelyek kevésbé releváns képet mutattak volna a román élelmiszeriparra nézve. Az elemzéseket két nagyobb részre bontottam fel. Az elemzésem első részében a román élelmiszeripari vállalatok teljes mintájára végeztem el a számításokat. Az elemzésem második részében az élelmiszeripari vállalatokat a CAEN kódjaik alapján felosztottam 9 alágazatra. Először az éves beszámolók alapján számítottam ki különböző pénzügyi mutatókat, név szerint a jövedelmezőségi mutatókat és az árbevétel arányos mutatókat a teljes mintára majd alágazatokra bontva is. Mivel az árbevétel arányos mutatók értékeinek nagyságát befolyásolja, hogy az adott vállalkozás melyik alágazatban tevékenykedik, ezért erre is alapozva, alágazatonként is megvizsgáltam a vállalati adatokat. Ezt követte a DEA elemzés, amit szintén az élelmiszeripari vállalatok teljes mintájára és az alágazatokra is kiszámítottam.

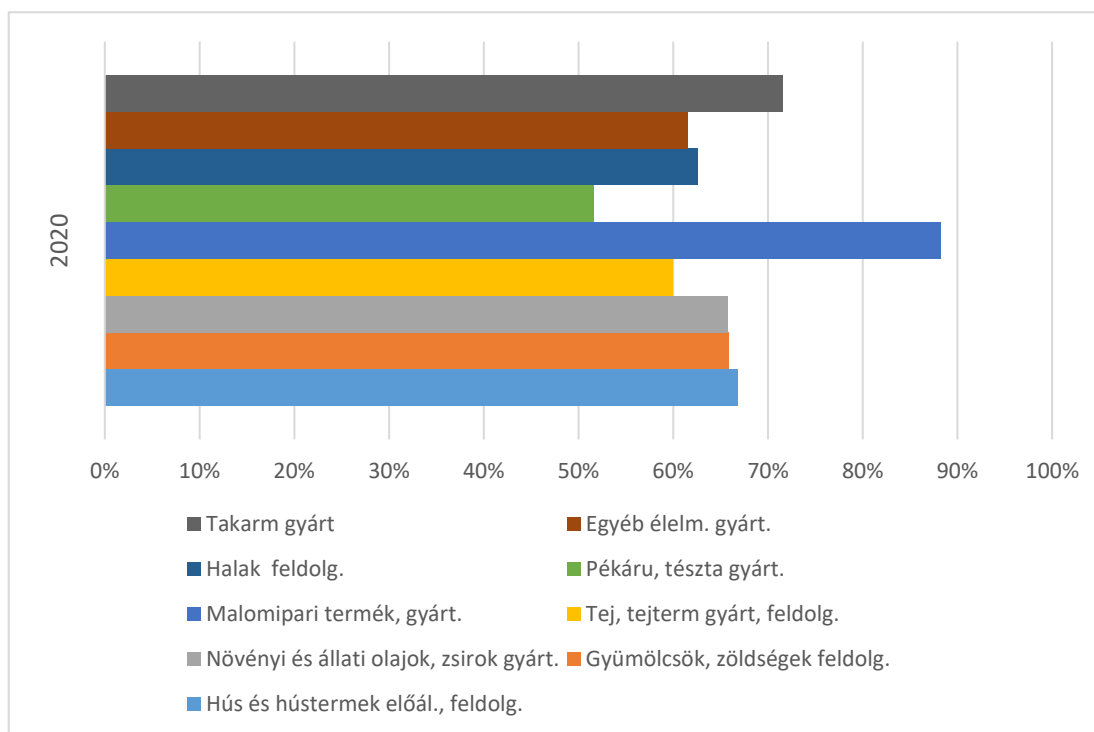
A számviteli jellemzők közül négyet választottam ki az összes eszközt, a saját tőkét, az összes működési árbevételt és a nettó eredményt. A főbb statisztikai jellemzőket felhasználva, azaz a minimumot, a maximumot, az átlagot és a relatív szórást, évekre lebontva számítottam ki az értékeiket. Az eredményekből kiderült, hogy a vizsgált mutatók tekintetében ezek a vállalatok nagyon változóak, hiszen magas relatív szórás értékekkel rendelkeznek és jelentős a terjedelmük. Ebből kiderült, hogy a magasfokú az adatállomány inhomogenitása és a megfelelő eredmények elérése érdekében szükséges volt az adatokat felosztani, amire az ágazati bontás megfelelő eljárásnak bizonyult.

A jövedelmezőségi mutatók változatosan alakultak. Az élelmiszeriparon belül az árbevétel átlagosan 5-6%-a képez profitot. A legkisebb ROS mutatóval a tej és tejtermékek gyártásával és feldolgozásával foglalkozó (CAEN 105) vállalatok rendelkeznek, ahol 2,1% a mutató értéke. Ide tartoznak a takarmány gyártással foglalkozó vállalatok is. A legnagyobb hányaddal rendelkező ágazatok esetében kiemelkednek az egyéb élelmiszerek gyártásával foglalkozó vállalatok (CAEN 108), ahol az árbevétel 9%-a marad profitként a vállalatoknál. A két legalacsonyabb értékkel bíró ágazat esetében azt a következtetést lehet levonni, hogy ebben

a két ágazatban a költségekhez képest elég kevés nyereséget tudnak elérni a vállalkozások. Az eszközarányos jövedelmezőség (ROA) 2018-ban 11% volt és 11,2%-ra növekedett 2019-ben. 2020-ban viszont hirtelen csökkenés indult és 10,3%-nál állt meg. A saját tőke arányos jövedelmezőség (ROE) 2018-ban 22,2% körül volt, ami folyamatos zuhanásnak indult. 2019-ben 19,5%, majd 2020-ban 18% lett.

Az árbevétel arányos mutatókat is megfigyelve, észrevehető, hogy 2020-ban nem várt csökkenés következett be, ami az árbevétel csökkenését vontta maga után. A koronavírus járvány 2020-ban a gazdaság több pontját is negatívan érintette, aminek a hatására szinte mindegyik alágazat elemzésében és eredményeiben is megmutatkozott.

Az alágazatokra végzett DEA elemzésnél megfigyelhető, hogy 2018-hoz képest 2019-ben szinte minden alágazatnál nőtt a hatékonyabb vállalatok száma. 2020-ban viszont minden ábrán megmutatkozik a koronavírus okozta hirtelen hatékonyság romlás. Ugyanakkor a 2020-as hatékonysági átlagok összehasonlítása, a 18. ábrán is látható..



18. ábra: Átlagos hatékonysági értékek az élelmiszeripari alágazatok szerinti bontásban 2020-ban.

Forrás: Saját számítások alapján

Kitűnik, hogy a malomipari termékek gyártásával foglalkozó vállalatok hatékonysága a legmagasabb, viszont ebben az ágazatban a többihez képest kevés vállalat található. A hús és hústermékek előállításával, feldolgozásával és tartósításával foglalkozó vállalatok esetében igazán kiemelkedő a hatékonyság, pedig nagyszámú vállalat tartozik ebbe a csoportba. Ebből következően felismerhető az a tény, hogy a 101-es CAEN kódú alágazatban szereplő vállalatok jól tudnak reagálni, fennmaradni és hatékonyan működni még a világjárvány negatív hatásai ellenére is.

Az eredmények alapján, elmondható, hogy bizonyos aláágazatok, mint a hús és hústermékek előállítása, feldolgozása és tartósítása, növényi és állati olajok és zsírok gyártása és a pékáru, tésztafélék gyártása viszonylag kevésbé reagáltak érzékenyen a járvány negatív hatásaira. Mivel ezen aláágazatok esetében nagy valószínűséggel stabilabb nyereség realizálható, illetve a környezeti hatásokra is képesek megfelelőbben reagálni, úgy gondolom, hogy ezek előnyben részesülhetnek befektetések tekintetében.

IRODALOMJEGYZÉK

- CoduriCaen.ro https://www.coduricaen.ro/10-industria-alimentara?fbclid=IwAR2-3actJmLUkwZk2EH6N82Vt_eVZ-QlKnlXab8GOC0DmQVEagbjBc2alnU (Letöltve: 2022.04.02.)
- Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decisionmaking units. In: European Journal of Operational Research 2.
- Charnes, A. (1994). Data Envelopment Analysis: theory, methodology and application, Springer. Chapter 2-3.
- EMIS adatbázis <https://www.emis.com> (Letöltve: 2022.03.25)
- Fenyves Veronika, Bács Zoltán, Karnai Laura, Nagy Adrián, Tarnóczy Tibor (2018): Financial Performance Measurement of Hungarian Retail Food Companies. CONTEMPORARY ECONOMICS 12 : 4 pp. 459-471. , 13 p.
- Farrel, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. In: Journal of the Royal Statistical Society.
- Fenyves V., Tarnóczy T., Bács Z., (2015/a): A Data Envelopment Analysis (DEA) alkalmazhatósága a teljesítménymérésben, Beyond Financial Reporting– A számviteli beszámolóson túl, Nemzetközi Számvitel Konferencia, BGF PSZK, Debrecen.
- Fenyves, V. Tarnóczy, T. Zsidó, K. (2015/b): Financial Performance Evaluation of agricultural enterprises with DEA Method, ScienceDirect, Procedia Economics and Finance 32 (2015)
- Kronika online (2022): Románia egyre nagyobb mértékben importból fedezi élelmiszer-szükségletét <https://kronikaonline.ro/gazdasag/romania-egyre-nagyobb-mertekben-importbol-fedezi-elelmiszerszuksegletet#> (Letöltve: 2022.04.02.).
- InvestingAnswers (2019): Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization (EBITDA) (Letöltve: 2022.04.05 <https://investinganswers.com>)
- INS Institutul Național de Statistică <https://insse.ro/cms/ro> (Letöltve: 2022.04.02.).
- Magyar Kereskedelmi és Iparkamara (2020): Piaci útmutató Romániáról.
- Nordhaus, William D.–Samuelson, Paul A. (2016): Közgazdaságtan [Digitális kiadás.] Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Temesi József–Varró Zoltán (2017): Operációkutatás [Digitális kiadás.] Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Vörös József (2018): Termelés- és szolgáltatásmenedzsment [Digitális kiadás.] Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Tarnóczy T. (2015): Pénzügyi kimutatások elemzése. In: Alapvető pénzügyi és számviteli ismeretek a gyakorlatban. (Szerk. Fenyves Veronika). Debreceni Egyetem, Debrecen.
- Zéman Z., Béhm I. (2019). Módszertan vállalkozások pénzügyi teljesítményének mérésére. Akadémiai Kiadó.
- Zéman Z., Béhm I. (2017). A pénzügyi menedzsment kontroll elemzési eszköztára. Akadémiai Kiadó.