



GAZDASÁG- ÉS REGIONÁLIS TUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

# **A magyarországi gombavertikum termelői és fogyasztói sajátosságai**

**Tézisfüzet**

**Almádi Bernadett**

Gödöllő

2021

**A doktori iskola megnevezése:** Szent István Egyetem  
Gazdaság- és Regionális Tudományi Doktori Iskola

**A doktori iskola tudományága:** gazdálkodás- és szervezéstudományok

**A doktori iskola vezetője:** Prof. Dr. H.c. Popp József  
MTA levelező tag  
Szent István Egyetem, Gödöllő  
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,  
Agrobiznisz Intézet  
Agrárközgazdasági és Szaktanácsadási Tanszék

**Témavezetők:**

Dr. Lajos Attila, egyetemi docens  
Szent István Egyetem, Gödöllő  
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar  
Ellátásilánc-menedzsment, Marketing és Turizmus  
Intézet  
Tevékenység-menedzsment és Logisztika Tanszék

Dr. Vinogradov Szergej, egyetemi docens  
Szent István Egyetem, Gödöllő  
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar  
Közgazdasági és Módszertani Intézet  
Módszertani Tanszék

.....  
Az iskolavezető jóváhagyása

.....  
A témavezetők jóváhagyása

# TARTALOMJEGYZÉK

1.	A MUNKA ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK.....	1
1.1.	A kutatási téma meghatározása .....	1
1.2.	A kutatás jelentősége.....	1
1.3.	A kutatás előzményei .....	1
1.4.	A doktori értekezés céljai .....	2
2.	ANYAG ÉS MÓDSZER.....	4
2.1.	Az empirikus kutatás struktúrája .....	4
2.1.1.	A gombatermesztés empirikus vizsgálatának hipotézisrendszere .....	4
2.1.2.	A gombafogyasztás empirikus vizsgálatának hipotetikus rendszere.....	4
2.2.	A szekunder adatforrásokra épülő kutatás.....	6
2.3.	A primer adatforrásokra épülő kutatás .....	8
2.3.1.	A gombatermesztők strukturált mélyinterjú vizsgálatát .....	8
2.3.2.	A gombafogyasztói szokások felmérése magyarországi fogyasztók körében.....	10
2.4.	Az alkalmazott statisztikai módszerek .....	12
3.	EREDMÉNYEK .....	15
3.1.	A magyar gombatermesztő vállalkozások helyzetének, működési feltételeinek vizsgálata15	
3.1.1.	A termesztett gomba minőségére és mennyiségére ható tényezők vizsgálata .....	15
3.1.2.	Magyar gombavertikum marketing tevékenysége .....	17
4.1.1.	Magyar gombavertikum fejlesztési lehetőségei .....	18
5.1.1.	Gombavertikum SWOT analízise.....	19
3.2.	Magyar gombafogyasztói magatartás vizsgálata .....	20
3.2.1.	Magyar gombafogyasztók szegmentálása.....	20
3.2.2.	A gombafogyasztás változása az elmúlt öt évben .....	23
3.2.3.	Magyar gombafogyasztói modell.....	25
3.3.	Hipotézisek igazolása .....	29
4.	ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK .....	32
5.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	33
6.	ÖSSZEFOGLALÁS.....	36
	AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK .....	37

# 1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK

## 1.1. A kutatási téma meghatározása

Doktori értekezésem témája a gombatermesztés és a gombafogyasztás értékelése közgazdasági szempontok alapján.

Kutatásom két részre tagolódik. Első részben az empirikus kutatás keretében feltárom a magyar gombatermesztés jelenlegi helyzetét, versenyképességi tényezőit és fejlesztési lehetőségeit.

A dolgozat második részében a magyar gombafogyasztási szokások területén végzett kutatásaim főbb eredményeit mutatom be.

Disszertációmban arra keresem a választ, hogy a magyar gombatermesztés sikerességét milyen tényezők befolyásolják, valamint a magyar gombafogyasztói szokásoknak melyek a legfontosabb jellemzői.

## 1.2. A kutatás jelentősége

A gomba termesztése különbözik minden egyéb kertészeti és növénytermesztési kultúráétól. Rendkívül kicsi környezeti lábnyommal rendelkezik. MONTEREY MUSHROOM (2019) tanulmánya szerint egy font gomba előállításához mindössze 1,8 liter víz és 1,0 kilowattóra energia szükséges, valamint kertészeti, erdészeti, állattenyésztési, élelmiszeripari hulladékok felhasználásával magas biológiai értékű élelmiszer keletkezik. Ez az élelmiszer GYŐRFI (2010/b) szavaival élve:

- pótolhatja a fehérjehiányban szenvedő országok fehérje szükségletének jelentős részét,
- a diétázóknak az étrendjében játszhat főszerepet,
- a táplálékkiegészítők alapanyagává, alkotójává válhat,
- előkelő helyet foglalhat el a húsmentes étkezésben,
- a természet megóvásának egyik eszköze lehet.

MARSAHALL és NAIR (2009) a gomba tápértékét, gyógyászati értékét, jövedelemtermelő értékét emelik ki, s emellett megélhetési problémák megoldásában is látják a gombatermesztés jelentőségét.

## 1.3. A kutatás előzményei

A Szent István Egyetem Mezőgazdasági Főiskola Karán folytatott agrármérnök tanulmányaim befejezése után az FVM Műszaki Intézetében dolgoztam intézeti mérnökként és a Növénytermesztés Gépesítése Főosztály műszaki titkáráként. Részt vettem a „Gépkatalógus” szerkesztésében, a géptámogatások odaítélésének fázisaiban és a Fiatal Gazda Pályázatot nyert gazdálkodók szakmai és pénzügyi ellenőrzésében. A gombatermesztők helyzetével, problémáival ekkor találkoztam először.

Diplomadolgozatomat (2001) a „Gépberuházások jelentősége a magyar mezőgazdaságban” címmel írtam. A dolgozat fókuszában a vállalkozások technológiai ellátottsága állt, valamint a géptámogatási törvény és annak hatásai a mezőgazdasági vállalkozások versenyképességére.

Mérnök-tanári diplomadolgozatomban (2004) környezettudatosságra való nevelés tárgy körében írtam meg, ez jó alapot biztosított az „Iskolagomba” projekt gödöllői általános iskolákban és a Premontrei Szent Norbert Gimnáziumban való megvalósításához 2016 és 2019 között.

Az ÚNKP-2017 ösztöndíjprogram keretében a „Vertikális kapcsolatok bővítésének lehetősége az élelmiszeriparban, különös tekintettel a gombavertikumra” témájú kutatás, valamint az ÚNKP-2018 ösztöndíjprogram „A gombavertikum szerepe a társadalmi célok megvalósításában: esélyegyenlőség és egészséges táplálkozás” címmel folytatott kutatás jó alapot szolgáltatott a disszertációm elkészítéséhez.

Az ÚNKP-2019 kutatásomban a gombatermesztés és gombafogyasztás önkormányzati értékelésével foglalkoztam nemzetközi összehasonlításban.

#### 1.4. A doktori értekezés céljai

Doktori kutatásom során a következő kutatási célokat fogalmaztam meg:

##### I. Szekunder kutatás során kitűzött célok:

1. célkitűzés: A Gombatermesztés és fogyasztás jelentőségének bemutatása.
2. célkitűzés: A nemzetközi gombavertikum főbb szereplőinek bemutatása. A nemzetközi gombapiac trendjeinek és változásainak elemzése.
3. célkitűzés: A hazai gombavertikum, gombapiac áttekintése, bemutatása, az utóbbi időbeli változásainak elemzése.
4. célkitűzés: A fogyasztói magatartás fogalmi háttérének a bemutatása, kiemelve abban a funkcionális és gyógyhatású élelmiszereket, valamint az élelmiszerfogyasztói modelleket.
5. célkitűzés: A nemzetközi és a hazai gombafogyasztás bemutatása. Gombafogyasztást elősegítő marketing tevékenységek áttekintése nemzetközi és hazai szinten.

##### II. Primer kutatás során kitűzött célok:

###### II. a.: A gombatermesztéssel kapcsolatos cél:

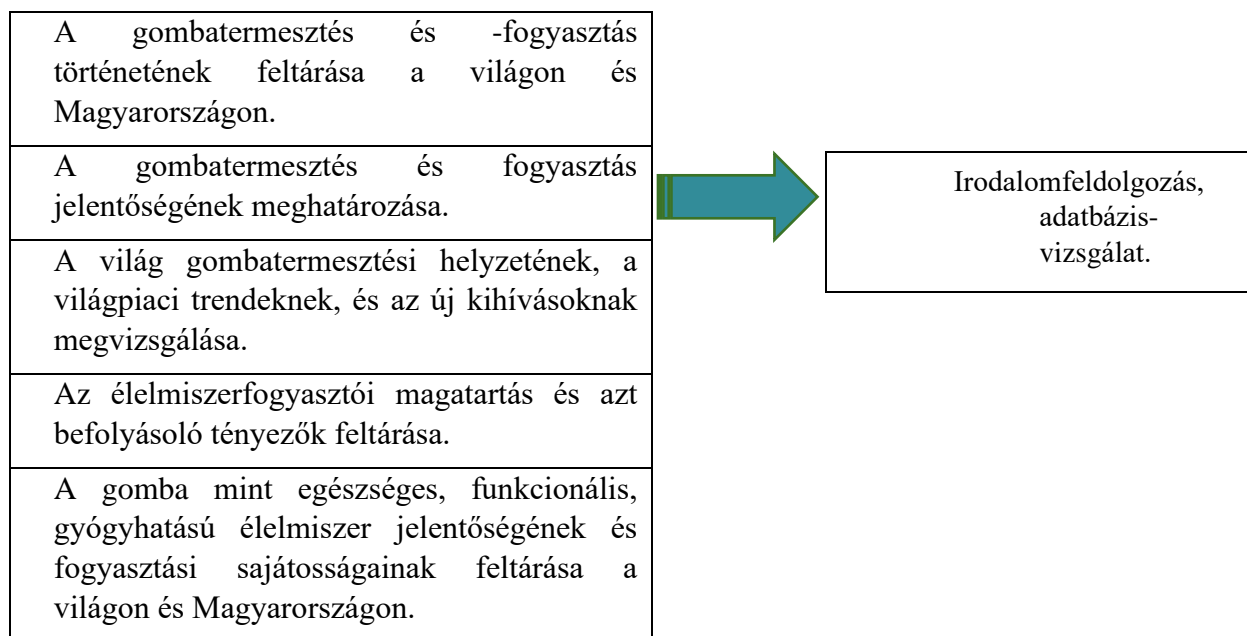
6. célkitűzés: A magyarországi gombatermesztés jelenlegi helyzetének és fejlődési lehetőségeinek feltérképezése strukturált mélyinterjúk segítségével.

###### II. b.: A gombafogyasztással kapcsolatos célok:

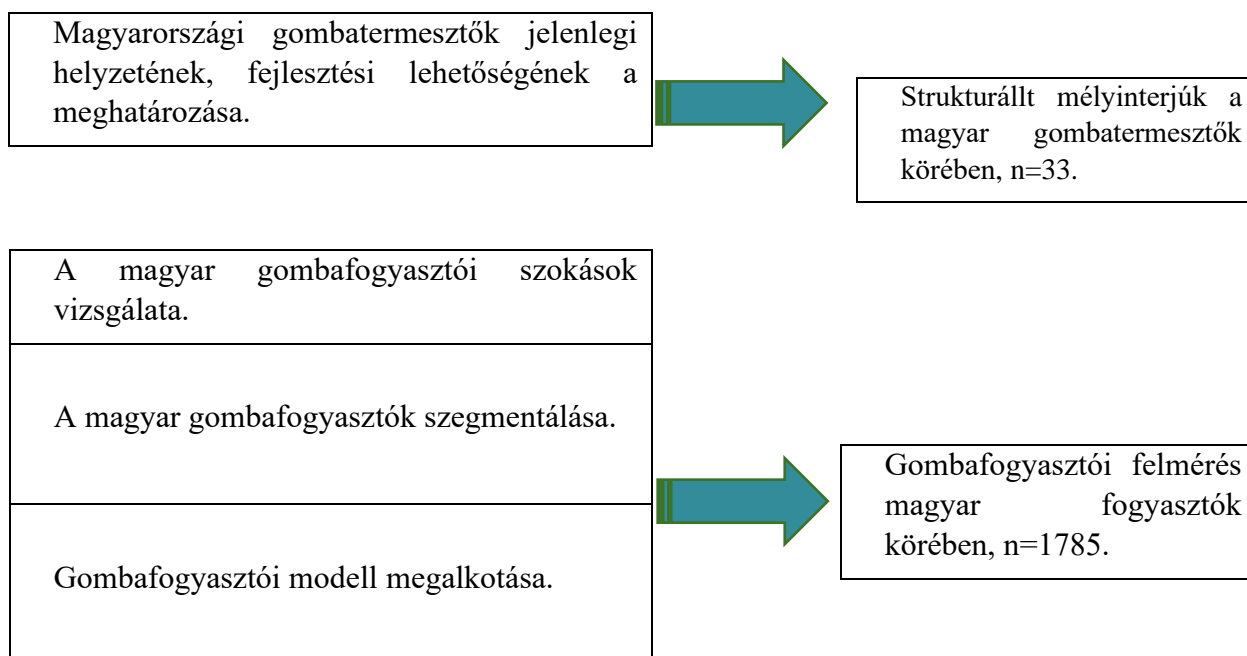
7. célkitűzés: A magyar gombafogyasztói szokások feltárása, a gombafogyasztói preferenciák meghatározása.
8. célkitűzés: A magyar gombafogyasztók szegmentálása.
9. célkitűzés: A magyar gombafogyasztói modell felállítása.

Kutatásom az 1. ábrán bemutatott logikai séma szerint haladt.

## SZEKUNDER ADATFORRÁSOKRA ÉPÜLŐ KUTATÁS



## PRIMER ADATFORRÁSOKRA ÉPÜLŐ KUTATÁS



1. ábra: Gombatermesztői és gombafogyasztói kutatás sémája

Forrás: saját szerkesztés

## 2. ANYAG ÉS MÓDSZER

### 2.1. Az empirikus kutatás struktúrája

#### 2.1.1. A gombatermesztés empirikus vizsgálatának hipotézisrendszere

**H1.:** Szignifikáns különbség mutatkozik a gombatermesztéssel foglalkozó mikro-, és a kis- illetve a középvállalkozások fejlesztési lehetőségei között.

**H2.:** Jelentős különbség mutatkozik a gomba minőséget és mennyiségét meghatározó tényezők fontosságának a megítélésében az emberi munka javára.

**H3.:** Szignifikáns különbség mutatkozik a mikro-, és a kis- illetve középvállalkozások online marketing tevékenységében.

#### 2.1.2. A gombafogyasztás empirikus vizsgálatának hipotetikus rendszere

A szociodemográfiai tényezők hatása a gombafogyasztói szokásokra:

**H4.:** A szociodemográfiai tényezők hatással vannak a gomba táplálkozásban betöltött szerepére.

**H5.:** Szociodemográfiai jellemzők és a táplálkozási szokások hatással voltak a gombafogyasztás változásra az elmúlt öt évben.

A magyar gombafogyasztás elméleti modellje a hazai és nemzetközi gombafogyasztói szokások, valamint a szakirodalmi feldolgozásban bemutatott élelmiszerfogyasztói modellek alapján készült el.

A 2. ábrán bemutatásra kerülő gombafogyasztás elméleti alapmodellben 7 db látens változó található:

- táplálkozási szokás,
- árérzékenység,
- fogyasztói előítéletek,
- származás,
- érzékszervi érzékelés,
- nemzeti konyha,
- gyógyhatás-funkcionalitás

valamint a célváltozót alkotó 3 változó került:

- értékes élelmiszer,
- érdekes élelmiszer,
- fogyasztás gyakorisága.

A látens változókat alkotó állítások értékelése hatfokozatú Likert skálán történt.





## A gombafogyasztói modellhez kapcsolódó hipotézisek:

**H6.** A gombafogyasztást befolyásoló tényezők kölcsönös befolyásoló hatással vannak egymásra.

**H6a.:** A gyógy- és a funkcionális hatás kölcsönös pozitív kapcsolatban áll a táplálkozási szokásokkal.

**H6b.:** A gyógy- és a funkcionális hatás erős kölcsönös pozitív kapcsolatot mutat a gomba származásával.

**H6c.:** A gomba ára és a származása között erős kölcsönös pozitív kapcsolat áll fenn.

**H7.** A negatív fogyasztói előítéletek negatívan befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.

**H8.** Az árak jelentős mértékben befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.

**H9.** A táplálkozási szokások jelentősen határozzák meg a gombafogyasztói attitűdöket.

**H10.** Az érzékszervi tulajdonságok jelentős mértékben befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.

**H11.** A gomba származása jelentősen befolyásolja a gombafogyasztói attitűdöket.

**H12.** A nemzeti konyha jelentős hatást fejt ki a gombafogyasztói attitűdök alakítására.

**H13.** A gyógyhatás és funkcionalitás jelentős szerephez jutnak a gombafogyasztói attitűdök alakításában.

## 2.2. A szekunder adatforrásokra épülő kutatás

A szekunder kutatást nevezhetjük angol nevén „desk research”-nek. Jellemzője, hogy a kutató a mások által összegyűjtött adatokat, ismereteket tekinti át, rendszerezi, összegzi (GYULAVÁRI et al. 2015). A szakirodalmi feldolgozást a dolgozatomban a nemzetközi gombatermesztés, a trendek, a történelmi múlt és a jelenlegi helyzet bemutatásával kezdem.

A nemzetközi gombapiac értékeléséhez, piaci viszonyainak áttekintéséhez elsősorban a FAO (Élelmiszerügyi és Mezőgazdasági Világszervezet) adatbázisaira hagytam.

Mivel a fenti adatbázisok nem tartalmazzák gomba esetében részletesebb adatokat, ezért a nemzeti adatbázisokat is áttekintettem, Kína esetében használtam a CEFA adatait, az Amerikai Egyesült Államok esetében az USDA, Kanada gombatermesztésénél pedig a STATCAN kiadványaira és szekunder adatbázisokra támaszkodtam, illetve használtam fel a dolgozat készítése során. EU gombatermesztésének a bemutatása során szintén a FAO adatokat használtam, illetve segítségemre volt a GEPC adatbázisa is.

A hazai piac bemutatására szintén a FAO és a GEPC adatait használtam. Mind a nemzetközi mind a hazai gombavertikum áttekintésénél hasznosra voltak az AKI, a MUSHROOMFORUM, a FRUITVEB és a UMDIS összefoglalói, illetve kiadványai.

A gombafogyasztás bemutatása során a KSH felmérését használtam Magyarország esetében, további országoknál pedig a rendelkezésre álló szakirodalmat és a nemzeti statisztikai adatbázisokat.

A további irodalom feldolgozás főleg az akadémiai adatbázisok segítségével történt, ezek közül a leggyakrabban alkalmazottak: az EBSCO, a SCOPUS, a Web of Science, a Science Direct, és a Researchgate.

Kiemelten foglalkoztam a fogyasztási modellekkel, vizsgáltam az ételmiszerfogyasztói magatartást és az azt befolyásoló tényezőket. Mivel kutatásaim során megbizonyosodtam arról, hogy a gomba nem csupán egészséges, hanem funkcionális ételmiszer is ezért fontosnak tartottam a funkcionális ételmiszerek fogyasztásának szakirodalmi hátterét külön áttekinteni.

Szekunder kutatásom a hazai és a nemzetközi gombafogyasztói trendek és szokások vizsgálatával zárult. A gombaárak változását Magyarországon 2012-2016 között az analitikus trendszámítással vizsgáltam, lineáris trendfüggvényt illesztettem az idősoros adatokra. A gombaárak szezonális eltéréseinek vizsgálatához az additív modellt alkalmaztam.

A szekunder kutatásomra épülő kutatási célkitűzéseket, hipotéziseket, valamint az alkalmazott módszertant a 1. táblázatban foglaltam össze.

### 1. táblázat: A szekunder kutatásra épülő célok, felhasznált adatbázisok és felhasznált módszertan

Kutatási célok, hipotézisek	Alkalmazott anyag és módszer
C1. A Gombatermesztés és fogyasztás jelentőségének bemutatása.	Hazai és nemzetközi szakirodalmak áttekintése.
C2. A nemzetközi gombavertikum főbb szereplőinek bemutatása. A nemzetközi gombapiac trendjeinek és változásainak elemzése.	Nemzetközi trendek vizsgálata (FAO, STATCAN, USDA, CEFA, GEPC, AKI, UMDIS).
C3. A hazai gombavertikum, gombapiac áttekintése, bemutatása, az utóbbi időben történt változásainak elemzése.	Hazai szakirodalmak, trendek áttekintése (AKI, GEPC), analitikus trendszámítás.
C4. A fogyasztói magatartás fogalmi hátterének a bemutatása, kiemelve abban a funkcionális és gyógyhatású ételmiszereket, valamint az ételmiszerfogyasztói modelleket.	Hazai és nemzetközi szakirodalmak áttekintése.
C5. A nemzetközi és a hazai gombafogyasztás bemutatása. Gombafogyasztást elősegítő marketing tevékenységek áttekintése nemzetközi és hazai szinten.	Hazai és nemzetközi szakirodalmak áttekintése (USDA, KSH, STATCAN, FAO, GOMBAFORUM).

Forrás: saját szerkesztés

## 2.3. A primer adatforrásokra épülő kutatás

### 2.3.1. A gombatermesztők strukturált mélyinterjú vizsgálata

A magyarországi gombatermesztők strukturált mélyinterjú vizsgálatával a gombatermesztés jelenlegi helyzetét és fejlesztési lehetőségeit kívántam felmérni. A felmérést egy a gombatermesztés szakmai kérdéseivel, valamint a vállalkozás működésével kapcsolatos interjú- és üzemplátogatás sorozat előzött meg 2014. június és 2019. december között. Hasonló felmérés a gombatermesztők körében korábban nem készült, szekunder adatok nem álltak rendelkezésemre.

A strukturált mélyinterjú 33 kérdést tartalmazott. Fő kérdéscsoportjai a következők voltak:

- általános adatok,
- gazdálkodással és értékesítéssel kapcsolatos kérdések,
- K+F eredmények, innováció hasznosítása, illetve termelő, értékesítő közösségekben való részvétel.

Mintavételi pontok: országos mintavétel zajlott.

Adatfelvétel ideje: 2019. december - 2020. január.

Célcsoport: Magyarországi gombatermesztők.

A 2004. évi XXXIV. törvény 3.§-a tartalmazza a mikro- kis-, és középvállalkozások méretkategóriákba történő besorolására vonatkozó elveket: a nettó árbevétel és a mérlegfőösszeg, valamint a foglalkoztatottak száma alapján történik a besorolás. Kutatásomban két méretkategóriába (mikro, kis és közepes) soroltam be a termelőket, csoportképzés alapján a foglalkoztatottak száma képezte.

Vizsgált minta bemutatása:

Szervezeti formák tekintetében legnagyobb arányban a egyéni vállalkozók és őstermelők töltötték ki a kérdőívet (2. táblázat).

#### **2. táblázat: Vizsgált gombatermesztő vállalkozások százalékos megoszlása szervezeti forma szerint**

Szervezeti forma	Vállalkozások számának %-os megoszlása
Bt.	6,1
Egyéni vállalkozó	39,4
Egyesület	3,0
Kft.	21,2
Őstermelő	30,3
Összesen	100,0

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

Tizenegy megyéből és a fővárosból Budapestről érkezett kitöltés a termelői kérdőívekre, legnagyobb arányban a válaszadók 33,3%-a Pest megyéből töltötték ki (3. táblázat)

### 3. táblázat: A vizsgálatban részt vett gombatermesztő vállalkozások számának százalékos megoszlása a telephely megyéje szerint

Megye	Vállalkozások százaléka (%)
Bács- Kiskun megye	6,1
Békés megye	3,0
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	6,1
Budapest	3,0
Fejér megye	3,0
Hajdú-Bihar megye	12,1
Heves megye	6,1
Pest megye	33,3
Somogy megye	12,1
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	9,1
Vas megye	3,0
Veszprém megye	3,0
Összesen	100,0

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

Számos ágazat vizsgálata során találkozhatunk a Harvard Business School oktatói által létrehozott diagnózis modell, a SWOT analízis használatával. Doktori disszertációjában kiválóan alkalmazta többek között PALLÁS (2016) szőlő és bor esetében, MEDINA (2005) és BENE (2011) zöldségágazat vizsgálata során.

A magyar gombaágazat SWOT analízisének elkészítése során a következő forrásokból dolgoztam:

- hazai és nemzetközi szakirodalmi források,
- adatbázisok,
- interjúk,
- termelői kérdőíves kutatás,
- fogyasztói kérdőíves felmérés alapján.

A versenyképesség elméletét a „The Competitive Advantage of Nations” művében fejtette ki Michael E. Porter. PORTER (1998), szerint egy országnak akkor lesz kompetitív előnye, ha az általa kulcstényezőknél nyilvánított tényezők összefüggenek. Porter modell felhasználásával a magyar agrár- élelmiszertermelés versenyképességének kutatásával számos kutató (DE KLEIJN 1995; ILLÉS et al. 2017, LAKNER 2017) foglalkozott az elmúlt időszakban.

A magyar gombavertikum versenyképességének vizsgálata során az alábbi forrásokat használtam:

- szakirodalmi forrásokat,
- adatbázisokat,
- termelői kérdőíves kutatást.

Gombatermesztéssel kapcsolatos primer kutatásra épülő célok, falhasznált anyag és módszertan a 4. táblázatban foglaltam össze.

#### 4. táblázat: Gombatermesztéssel kapcsolatos primer kutatásra épülő célok, felhasznált adatbázisok és módszerek

Kutatási célok és hipotézisek	Felhasznált anyag	Alkalmazott módszerek
<p><b>C6.:</b> Strukturált mélyinterjú vizsgálat segítségével felmérni a magyarországi gombatermesztés jelenlegi helyzetét és fejlődési lehetőségeit.</p> <p><b>H1.:</b> Szignifikáns különbség mutatkozik a gombatermesztéssel foglalkozó mikro-, és a kis- illetve a középvállalkozások fejlesztési lehetőségei között.</p> <p><b>H2.:</b> Jelentős különbség mutatkozik a gomba minőséget és mennyiségét meghatározó tényezők fontosságának a megítélésében az emberi munka javára.</p> <p><b>H3.:</b> Szignifikáns különbség mutatkozik a mikro-, és a kis- illetve a középvállalkozások online marketing tevékenységében.</p>	Magyarországi gombatermesztő vállalkozások vezetőivel készített strukturált mélyinterjú, n=33	<p>SWOT analízis</p> <p>PORTER gyémánt modell</p> <p>Kruskal–Wallis próba</p> <p>Dunn–Bonferoni post hoc próba</p> <p>Friedman teszt</p>

Forrás: saját szerkesztés

#### 2.3.2. A gombafogyasztói szokások felmérése magyarországi fogyasztók körében

A vizsgálathoz online kérdőíves kutatást választottam, amelyet a LimeSurvey kérdőív segítségével végeztem el. A kérdőív elkészítéséhez segítségemre voltak MALHOTRA-SIMON (2009) és BABBIE (2001) publikációinak idevágó fejezetei.

Az online kérdőív 40 fős mintán került tesztelésre. A kutatás során 2017 kérdőív került kitöltésre, ebből 1785 db volt teljesen kitöltött, hiánytalan.

A felmérésben a részvétel önkéntes volt, a kérdőívek véletlenszerű megkérdezés alapján, anonim módon kerültek kitöltésre. A kérdések feleletválasztós kérdések és eldöntendő kérdések voltak, valamint a kérdőív tartalmazott egy db szabadszavas kérdést is.

A gombával kapcsolatos ismeretek mérésére alkalmazott állításokkal való egyetértés mértékét a hatfokozatú Likért skálán vizsgáltam, ahol a 1-es érték az „egyáltalán nem ért egyet”-nek, a 6-os pedig a „teljes mértékben egyetért”-nek felelt meg.

A kérdőív 36 kérdést tartalmazott.

Fő kérdéscsoportjai a következők voltak:

- A gombafogyasztással kapcsolatos általános kérdések.
- A gombafogyasztás egészségre gyakorolt hatása.
- Gombavásárlással kapcsolatos kérdések.
- A válaszadó személyére vonatkozó kérdések.

A kérdőíves vizsgálatban részt vevők bemutatása

A nők aránya a válaszadók között 58%, a férfiak aránya pedig 42% volt. A válaszadók számának kor szerinti megoszlását a 5. számú táblázat mutatja be.

Az életkor fontos ismerv, hiszen a gombafogyasztói szokások az elmúlt száz évben rengeteget változtak, a háborúk során mint húspótló élelmiszer léteztek a polgári konyhában, pedig

különleges csemegének számítottak, fogyasztásuk során korosztályonként más és más motivációk, illetve ellenérzések fordulhatnak elő.

#### 5. táblázat: A válaszadók életkor szerinti megoszlása

Megnevezés	Személyek száma (fő)	Válaszadók számának százaléka (%)
20 évnél fiatalabb	193	10,8
20-30 év	661	37,0
31-40 év	247	13,8
41-50 év	368	20,6
51-60 év	177	9,9
61-70 év	100	5,6
70 évnél idősebb	39	2,2
Összesen	1785	100,0

Forrás: saját kutatás (2020), n=1785

A kérdőív kitért a válaszadók családi állapotára, ezt a 6. táblázat mutatja be, a kérdőív kitöltők között legnagyobb arányban, a házas, illetve élettársi kapcsolatban élők töltötték ki a kérdőívet.

#### 6. táblázat: A válaszadók családi állapot szerinti megoszlása

Megnevezés	Személyek száma (fő)	Válaszadók számának százaléka (%)
Hajadon-nőtlen	706	39,6
Házas / élettársi kapcsolatban él	946	53,0
Elvált/özvegy	133	7,5
Összesen	1785	100,0

Forrás: saját kutatás (2020), n=1785

Lakóhely szerint nagyobb arányban városban lakók válaszoltak a kérdéseimre (arányuk 79,6%). Érdekes szempontnak találtam a válaszadó táplálkozási szokásait, hiszen a gombafogyasztás különböző szerepeket tölthet be a táplálkozásban, ahogy ez már a szekunder kutatás során bizonyítást nyert (7. táblázat).

#### 7. táblázat: A válaszadók táplálkozási szokásai szerinti megoszlás

Táplálkozási szokások	Válaszadók száma (fő)	Válaszadók számának százaléka (%)
Hagyományos magyar ételeket fogyaszt	561	31,4
Vegetáriánus táplálkozást folytat	51	2,9
Vegán táplálkozást folytat	22	1,2
Valamilyen egészségvédő diétát folytat	75	4,2
Szívesebben fogyaszt nemzetközi ételeket	104	5,8
Mindenféle ételt szívesen fogyaszt	706	39,6
Mérsékelt, kiegyensúlyozott táplálkozás	246	13,8
"Junk food" táplálkozás híve	20	1,1
Összesen	1785	100,0

Forrás: saját kutatás (2020), n=1785

## 2.4. Az alkalmazott statisztikai módszerek

BABBIE (2001) a leíró statisztika célját a kvantitatív adatok értelmezhető információvá alakításában látja. Az általam leggyakrabban használt leíró statisztikák az átlagok, a relatív gyakoriságok és a szórás.

A válaszadók gombákkal kapcsolatos asszociációit a szófelhő módszerrel vizsgáltam. Korábban ezt a módszert többek között DEPAOLO – WILKINSON (2014) írta le.

A szociodemográfiai csoportok közötti esetleges eltérések vizsgálatához a nemparaméteres próbákat alkalmaztam, mivel a gombafogyasztói attitűdök mérésére használt hatfokú Likert-skála nem biztosítja az értékek normális eloszlását. A nemek közötti eltéréseket a Mann–Whitney próba alapján vizsgáltam. A különböző korcsoportok, végzettségi szintek és foglalkozások esetében - mivel az összehasonlítandó csoportok száma meghaladta a kettőt - a Kruskal–Wallis próbát alkalmaztam. A Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye esetén a jelentős eltérést mutató csoportok meghatározására pedig a Dunn–Bonferroni post hoc próba szolgált.

A vélemények egyezőségét egyes fogyasztói csoportokban a Kendall-féle konkordancia (egyetértési) együtthatóval mértem.

A magyar gombafogyasztók szegmentálását a K-közép klaszterezési eljárással végeztem el, mivel nagyobb minták esetében a hierarchikus klaszteranalízis helyett a K-közép nemhierarchikus eljárás alkalmazása ajánlott (SAJTOS et al. 2007, JÁNOSA 2011).

A gombafogyasztással kapcsolatos attitűdök mérésére használt állításokat, a főkomponens-analízis alkalmazásával szakmai dimenziókba vontam össze az értékelések közötti korrelációk alapján. A fogyasztók szegmentálását a főkomponens-analízis eredményeként létrehozott összevont mutatók (skálák) alapján végeztem el.

A primer kutatásomra épülő kutatási célkitűzéseket, hipotéziseket, ezek vizsgálatához felhasznált adatbázisokat, valamint ezek vizsgálatához felhasznált módszereket a 8. táblázatban tüntettem fel.

### 8. táblázat: Általános gombafogyasztással kapcsolatos primer kutatási célok, felhasznált anyag és módszerek

Kutatási célok, hipotézisek	Felhasznált anyag	Alkalmazott módszerek
<b>C7.</b> A magyar gombafogyasztói szokások feltárása, a gombafogyasztói preferenciák meghatározása. <b>H4.:</b> A szociodemográfiai tényezők hatással vannak a gomba táplálkozásban betöltött szerepére. <b>H5.:</b> Szociodemográfiai jellemzők és a táplálkozási szokások hatással voltak a gombafogyasztás változásra az elmúlt öt évben.	Magyar gombafogyasztók kérdőíves felmérése, n=1785	Mann–Whitney próba Kruskal–Wallis próba Dunn–Bonferoni post hoc próba
<b>C8.</b> A magyar gombafogyasztók szegmentálása.		K-közép klaszteranalízis Kendall–féle konkordancia együttható Főkomponens-analízis

Forrás: saját szerkesztés

A gombafogyasztói modell elkészítése során a látens változók feltáró elemzésére szintén a főkomponens-analízist alkalmaztam.

A hipotetikus gombafogyasztói modell érvényességét, a látens változók megbízhatóságát a megerősítő faktoranalízissel (confirmatory factor analysis, CFA) végeztem el.

A megerősítő faktoranalízisre a strukturális egyenletek modellezésén belül került sor (BYRNE 2010).

A látens struktúrák megbízhatóságát a következő mutatók segítségével erősítettem meg:

- Cronbach-féle alfa együttható: 0,6 feletti értéke esetében megbízhatónak tekinthető a látens változó (TABER 2016).
- Spearman–Brown együttható (EISINGA-GROTENHUIS –PELZER 2013): 0,6 feletti érték tekinthető megfelelőnek.
- Átlagos kivonatolt (magyarázott) variancia (average variance extracted, AVE):0,5-nél magasabb értéke számít elfogadhatónak (HAIR et al. 2009; BAUMGARTNER–HOMBURG 1996).
- Összetétel-megbízhatósági (composition reliability, CR) mutató: az adott látens struktúrát képező megfigyelt indikátorok (állítások) esetében a közös varianciányadot fejezi ki. A CR értékére vonatkozó küszöbkritérium alapján a modellben szereplő minden látens változó CR értéke el kell, hogy érje a 0,7-et (HAIR et al. 2009).

Abban az esetben ha az AVE (átlagos kivonatolt variancia) értéke nem éri el a 0,5-ös értéket, de a CR (összetétel megbízhatósági mutató) értéke meghaladja azt, a látens változó megbízhatósága elfogadható (LAM 2012).

A mérési modell validálását követően a gombafogyasztói modell magyarázó dimenziói és a gombafogyasztói attitűd célváltozó közötti összefüggéseket a strukturális egyenletek modellezésével (SEM - Structural Equation Modeling) tártam fel.

A strukturális egyenletek modellezése egy többváltozós módszertan, amely a faktorelemzést kombinálja a többváltozós regresszióelemzéssel, ezáltal becslést állít fel a kölcsönös kapcsolatokra. „A SEM az általános lineáris modellek (General Linear Model, továbbiakban GLM) kiterjesztésének tekinthető, amely párhuzamosan több regresszió számítás tesztelésére alkalmas, így segítségével egy komplexebb összefüggés modellezhető a vizsgált változók között” (NEUMANN–BÓDI 2012, 139 p.). A módszer kiindulópontja egy elméleti modell, amely megmutatja a változók közötti kapcsolatokat. A modell a független és a függő változók közötti kapcsolatokat fejezi ki, mely felállításával megbecsüli az egymástól függésben lévő többváltozós regressziós egyenleteket. Keresi az ok-okozati összefüggéseket (HAIR et al. 2006).

A modell „jóságát” igazoló mutatók:

A strukturális modell jóságának ellenőrzésére számos teszt áll rendelkezésünkre, kutatásomban a  $\chi^2/df$ , CFI, RMSEA, TLI mutatókat használtam, ezek értelmezését számos szakirodalom segíti (MARSH–HOCEVAR 1985; WHEATON et al. 1977; BAUMGARTNER–HOMBURG 1996; HU–BENTLER 1999; HAIR et al. 2009; BLUNCH 2008; SCHUMACKER–LOMAX 2004).

Az adatok feldolgozásához és a leíró elemzésekhez az IBM SPSS Statistics 25 és IBM AMOS SPSS 26 Graphics statisztikai programcsomagok voltak segítségemre.

A primer kutatásomra épülő kutatási célkitűzéseket, hipotéziseket, ezek vizsgálatához felhasznált adatbázisokat, valamint ezek vizsgálatához felhasznált módszereket a 9. táblázatban tüntettem fel.



**9. táblázat: A magyar gombafogyasztói modellel kapcsolatos primer kutatási célok, felhasznált anyag és módszerek**

Kutatási célok és hipotézisek	Felhasznált anyag	Alkalmazott módszerek
<p><b>C9.</b> A magyar gombafogyasztói modell felállítása.</p> <p><b>H6.</b> A gombafogyasztást befolyásoló tényezők kölcsönös befolyásoló hatással vannak egymásra.</p> <p><b>H6a.</b> A gyógy- és funkcionális hatás kölcsönös pozitív kapcsolatban áll a táplálkozási szokásokkal.</p> <p><b>H6b.</b> A gyógy- és funkcionális hatás erős kölcsönös pozitív kapcsolatot mutat a gomba származásával.</p> <p><b>H6c.</b> A gomba ára és a származása között erős kölcsönös pozitív kapcsolat áll fenn.</p> <p><b>H7.</b> A negatív fogyasztói előítéletek negatívan befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.</p> <p><b>H8.</b> Az árak jelentős mértékben befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.</p> <p><b>H9.</b> A táplálkozási szokások jelentősen határozzák meg a gombafogyasztói attitűdöket.</p> <p><b>H10.</b> Az érzékszervi tulajdonságok jelentős mértékben befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.</p> <p><b>H11.</b> A gomba származása jelentősen befolyásolja a gombafogyasztói attitűdöket.</p> <p><b>H12.</b> A nemzeti konyha jelentős hatást fejt ki a gombafogyasztói attitűdök alakítására.</p> <p><b>H13.</b> A gyógyhatás és funkcionalitás jelentős szerephez jutnak a gombafogyasztói attitűdök alakításában.</p>	<p>Magyar gombafogyasztók kérdőíves felmérése, n=1785</p>	<p>Főkomponens analízis</p> <p>Megerősítő faktoranalízis</p> <p>Cronbach-féle alfa együttható</p> <p>Spearman–Brown együttható</p> <p>Összetétel megbízhatósági mutató</p> <p>Általános kivonatolt variancia</p> <p>Strukturális Egyenletek Modellezése (SEM)</p> <p>SEM illeszkedési mutatói:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatív khi-négyzet</li> <li>- Comperative fit index</li> <li>- Root-meansquare error approximation</li> <li>- Tucker–Lewis index</li> </ul>

Forrás: saját szerkesztés

### 3. EREDMÉNYEK

#### 3.1. A magyar gombatermesztő vállalkozások helyzetének, működési feltételeinek vizsgálata

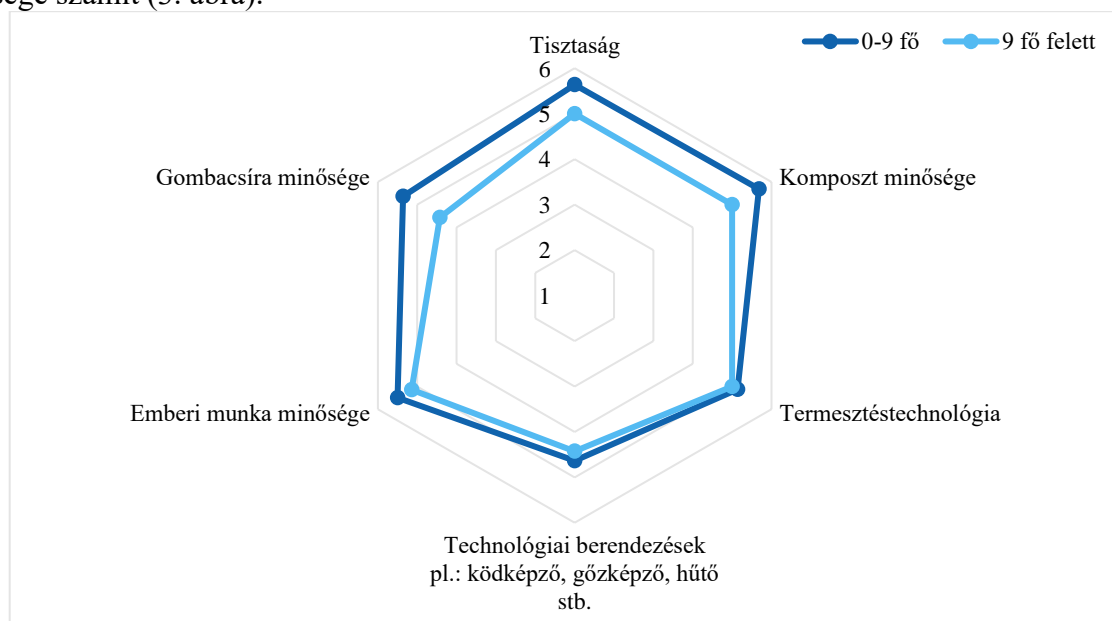
Európa egyik legrégebbi gombatermesztő országa Magyarország.

Jelenleg a magyar gombatermesztés volumenét tekintve fokozatos emelkedést mutat, a megtermelt gomba 90- 91 %-as fehér és barna csiperkegomba, 7-8 %-a laskagomba fajok, a fennmaradó 1-2 %-ot az un. egzotikus gombák (shiitake, pecsétviaszgomba, gyapjas tintagomba, tőkegombák) teszik ki (FRUITVEB 2017). A forgalomba kerülő csiperkegomba 75 %-a frissen, 25 %-a konzerv formájában kerül a vevőkhöz. Kisebb mennyiségben, de jelentős még a shiitake gomba termelése is. Hazánkban 18 – 20 nagyobb és 250 kisebb termelőt tartanak nyilván, ez mintegy 4500 fő foglalkoztatását jelenti (NAK 2018). KERÉK – MARSELEK (2010) szerint Magyarországon gombatermesztő körzetek alakultak ki, melyek a következők:

- Budapest és környéke (csiperkegomba termesztés hagyományos körzete), Budafok, Budatétény, Kőbánya, (Champex Kft., Xilion Kft.),
- Eger és környéke (Kerecsend, Demjén, Korona Gombaipari Egyesülés),
- Győr és környéke (Máriakálnok és Szigetköz),
- Pécs és környéke (visszaesőben van),
- laskagombának a legnagyobb termelőhelye Kecskemét.

##### 3.1.1. A termesztett gomba minőségére és mennyiségére ható tényezők vizsgálata

A megtermesztett gomba mennyiségét vizsgáljuk, akkor a termesztéstechnológiai tényezők fontossága közül jelentős különbség nem mutatkozik a vizsgált gombatermesztő mikro-, és a kis- illetve a középvállalkozások között. Legmeghatározóbb tényezőnek a tisztaság és a komposzt minősége számít (3. ábra).



3. ábra: A gomba minőségét meghatározó tényezők fontosságának megítélése a vizsgált vállalkozásoknál

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

A Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménye (10. táblázat) alapján az emberi munka minősége, a tisztaság és a komposzt minősége jobban befolyásolja a termesztett gomba minőségét, mint a többi tényező.

**10. táblázat: Minőséget meghatározó tényezők közötti különbségek vizsgálata\***

Termelési tényezők	Jelentős eltérést nem mutató csoportok	
	1	2
Technológiai berendezések pl.: ködképző, gőzképző, hűtő stb.	2,328	
Termesztéstechnológia	3,241	3,241
Gombacsíra minősége	3,741	3,741
Emberi munka minősége		3,793
Tisztaság		3,931
Komposzt minősége		3,966
Próbastatisztika	6,690	2,959
p-érték**	,035	,565

\*a Man–Whitney próba szignifikáns eredménye mellett lefuttatott Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménytáblázata. \*\*Az adott oszlopon belül található – jelentős eltérést nem mutató – csoportok közötti eltérések vizsgálatához tartozó empirikus szignifikanciaszint.

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

A gomba minőségét meghatározó tényezők rangsorának megállapításához Friedman próbát használtam (11. táblázat). A tényezők rangszám átlagainak sorrendje és a válaszok átlagai alapján megállapítom, hogy a gombatermesztő vállalkozások vezetőinek véleménye alapján a komposzt minősége, a tisztaság, az emberi munka minősége a legjobban meghatározó.

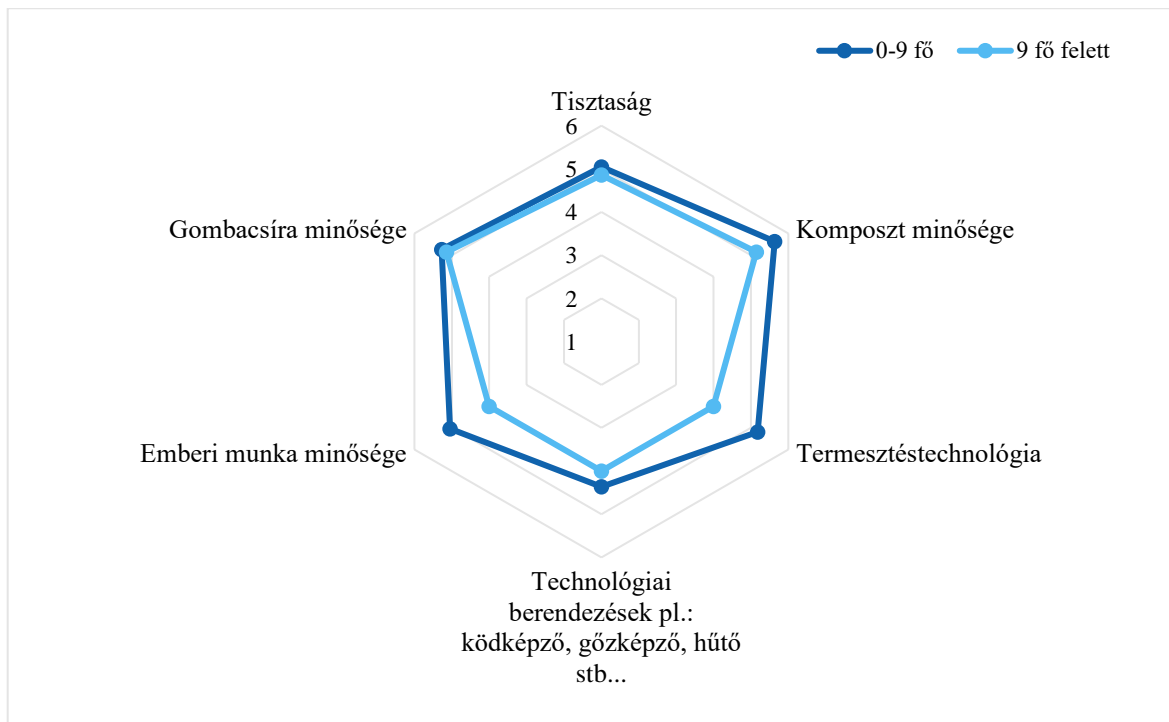
**11. táblázat: Minőséget jelentő tényezők Friedman rangsora**

Tényező	Rang átlag
Komposzt minősége	3,97
Tisztaság	3,93
Emberi munka minősége	3,79
Gombacsíra minősége	3,74
Termesztéstechnológia	3,24
Technológiai berendezések pl.: ködképző, gőzképző, hűtő stb.	2,33

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

Jelentős különbség nem mutatkozott a vállalkozások mérete alapján a megtermesztett gomba mennyiségét befolyásoló tényezőket tekintve. A vállalkozások vezetői a tisztaságot, a csíra minőségét és a komposzt minőségét tartották a fontosabbnak.

Az emberi munka minőségét a technológia hiánya miatt a mikrovállalkozások és őstermelők fontosabbnak tartották (4. ábra). Technológiai berendezések fontosságát tekintve a különböző méretű vállalkozások vezetői hasonlóan vélekedtek.



**4. ábra: Gomba mennyiségét meghatározó tényezők fontosságának megítélése a vizsgált vállalkozásoknál**

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

A minta alacsony elemszáma miatt a Dunn–Bonferroni post hoc próba használata során nem volt kimutatható szignifikáns különbség a tényezők között. A gomba mennyiségét meghatározó tényezők rangsorának megállapításához Friedman próbát használtam (12. táblázat). A tényezők rangszám átlagainak sorrendje és a válaszok átlagai alapján megállapítom, hogy a gombatermesztő vállalkozások vezetőinek véleménye alapján a komposzt minősége, a gombacsíra minősége, valamint a termesztéstechnológia a legjobban meghatározó.

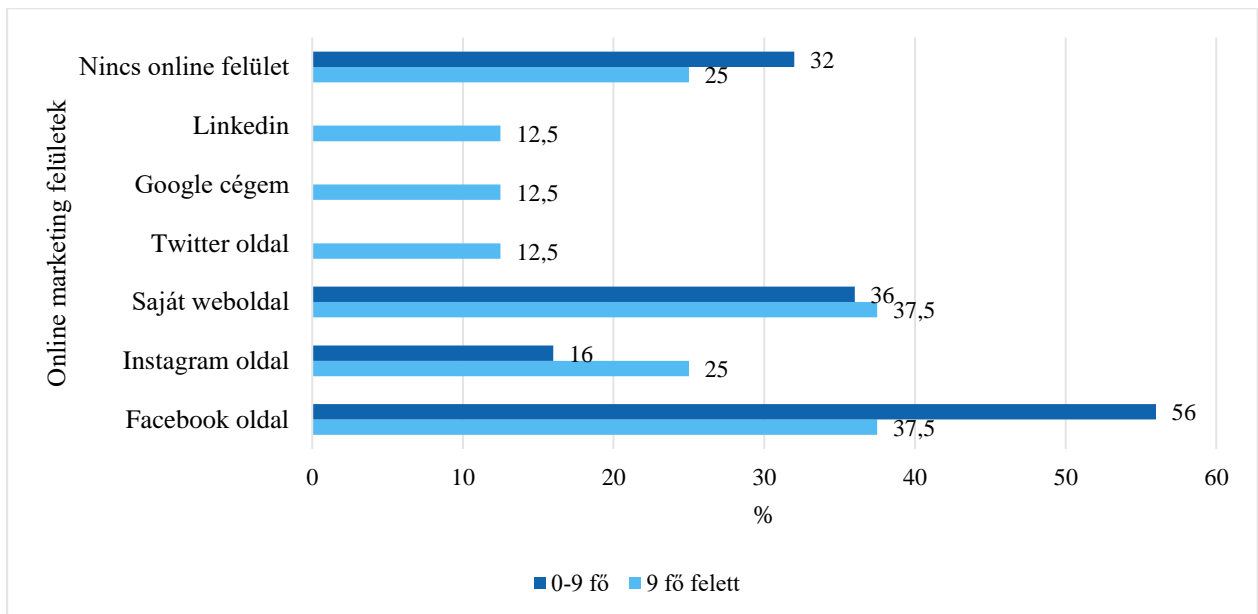
**12. táblázat: Mennyiségét meghatározó tényezők Friedman rangsora**

Tényező	Rang átlag
Komposzt minősége	4,31
Gombacsíra minősége	3,97
Termesztéstechnológia	3,52
Tisztaság	3,22
Emberi munka minősége	3,31
Technológiai berendezések pl.: ködképző, gőzképző, hűtő stb.	2,67

Forrás: saját kutatás (2020), n=33

**3.1.2. Magyar gombavertikum marketing tevékenysége**

A magyar vállalkozások marketing tevékenysége alacsonynak mondható, mikrovállalkozások 32%-a nem rendelkezik online felülettel, valamint a kis- és középvállalkozások 25%-a szintén nem folytat online marketing tevékenységet (5. ábra).

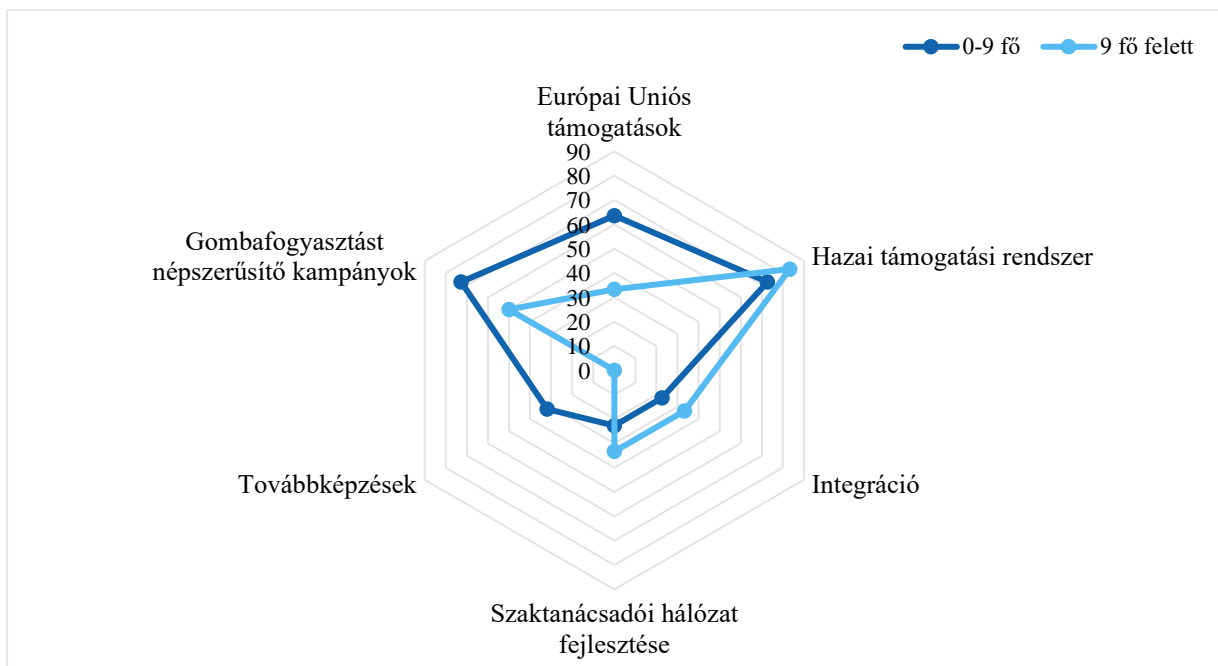


**5. ábra: Az egyes online marketing felületeket használó vállalkozások százalékos aránya**

Forrás: saját kutatás, n=33

### 5.1.1. Magyar gombavertikum fejlesztési lehetőségei

Kutatásomban a gombatermesztők véleménye vállalkozásuk versenyképességének javulásáról szignifikáns eltérést mutat, míg a mikrovállalkozások a gombafogyasztást népszerűsítő kampányokban és az uniós és hazai támogatási rendszerben látják a fejlődés lehetőségét, addig a kis- és középvállalkozások a hazai támogatási rendszerre helyezik a hangsúlyt (6. ábra).



**6. ábra: A gombatermesztő vállalkozások véleménye a versenyképesség növelésének lehetőségeiről**

Forrás: saját kutatás, n=33

### 6.1.1. Gombavertikum SWOT analízise

A magyar gombavertikum SWOT analízisét a szekunder és primer kutatásaim alapján készítettem el (13. táblázat).

**13. táblázat: Magyar gombavertikum SWOT analízise**

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magyarország tradicionális, történelmi hagyományokkal rendelkező gombatermesztő ország.</li> <li>- Megfelelő minőségű a magyar gomba.</li> <li>- Olcsó és nagy mennyiségű munkaerő.</li> <li>- Növekvő belföldi fogyasztás.</li> <li>- Jó minőségű gombatermékek.</li> <li>- Az ország nagy részén rendelkezésre áll a geotermikus energia, valamint a magas napsütéses órák száma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gépészeti, technológiai hiányosságok.</li> <li>- Termesztéstechnológia elmarad a nemzetközi szinttől.</li> <li>- Egyéni vállalkozók, őstermelők nem rendelkeznek a fejlesztésekhez szükséges pénzeszközökkel.</li> <li>- Zsákos blokkos termesztés magas kézimunkaigénye.</li> <li>- Alacsony színvonalú, kevésbé hatékony marketing tevékenység.</li> <li>- Ágazati stratégia hiánya.</li> <li>- Népszerűsítő kampányok alacsony hatékonysága.</li> <li>- Kis mennyiségű biokomposzt előállítás.</li> <li>- Csíra-laboratóriumokban használt alapanyagok külföldről történő beszerzése</li> </ul>
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Megfelelő szakmai közép- és felsőfokú szakképzés, továbbképzési lehetőségek.</li> <li>- 13/2019 (II.11) Kormányrendelet az „Építési tárgyú kormányrendeletek módosításáról”.</li> <li>- Hazai és EU támogatások.</li> <li>- Hazai és külföldi tőke bevonása termesztésbe, és a gomba feldolgozásába, a termékfejlesztésbe.</li> <li>- Népszerűsítő kampányok a magyar gombafoogyasztók körében</li> <li>- Megújuló energiaforrások bevonása a termesztésbe és a feldolgozásba.</li> <li>- Növekvő igények a biotermékek iránt.</li> <li>- Több faj termesztésbe vonása.</li> <li>- Megfelelő mennyiségű felvevő piac (Németország, Ausztria, Románia, Oroszország).</li> <li>- Megfelelő képzési rendszer.</li> <li>- Növekvő igény az egészséges táplálkozásra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erősödő lengyel termesztés.</li> <li>- Emelkedő komposzt alapanyag költségek.</li> <li>- Emelkedő takaró föld árak.</li> <li>- Nagy mennyiségű import feldolgozott (szárított és konzerv) gombakészítmény</li> <li>- Nagy mennyiségű, alacsony minőségű kínai gombakonzerv a hazai piacon.</li> </ul>

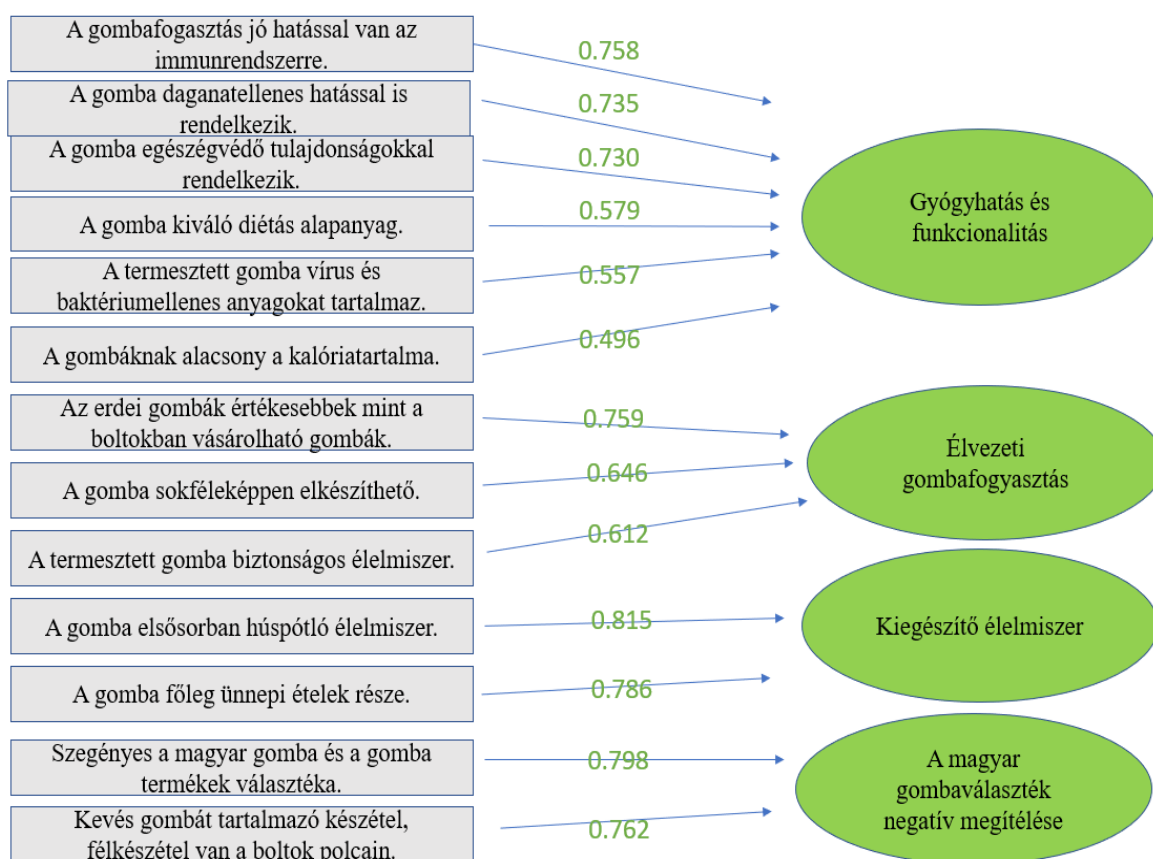
Forrás: saját kutatás (2020)

## 3.2. Magyar gombafogyasztói magatartás vizsgálata

### 3.2.1. Magyar gombafogyasztók szegmentálása

A magyar gombafogyasztók tipizálása a magyar gombapiac választékának megítélése, valamint a fogyasztói tudatosság alapján klaszteranalízis segítségével végeztem el. A gombafogyasztással kapcsolatos attitűdök mérésére használt állításokat – a megkérdezettek válaszaiból szerinti korrelációjuk alapján - összevontam szakmai dimenziókba a főkomponens-analízis segítségével. A vizsgálat során összesen négy dimenzió elkülönítését láttam célszerűnek (7. ábra), ezek a következők voltak:

1. „Gyógyhatás és funkcionalitás”,
2. „Élvezeti gombafogyasztás”,
3. „Kiegészítő élelmiszer”,
4. „A magyar gombaválaszték negatív megítélése”.



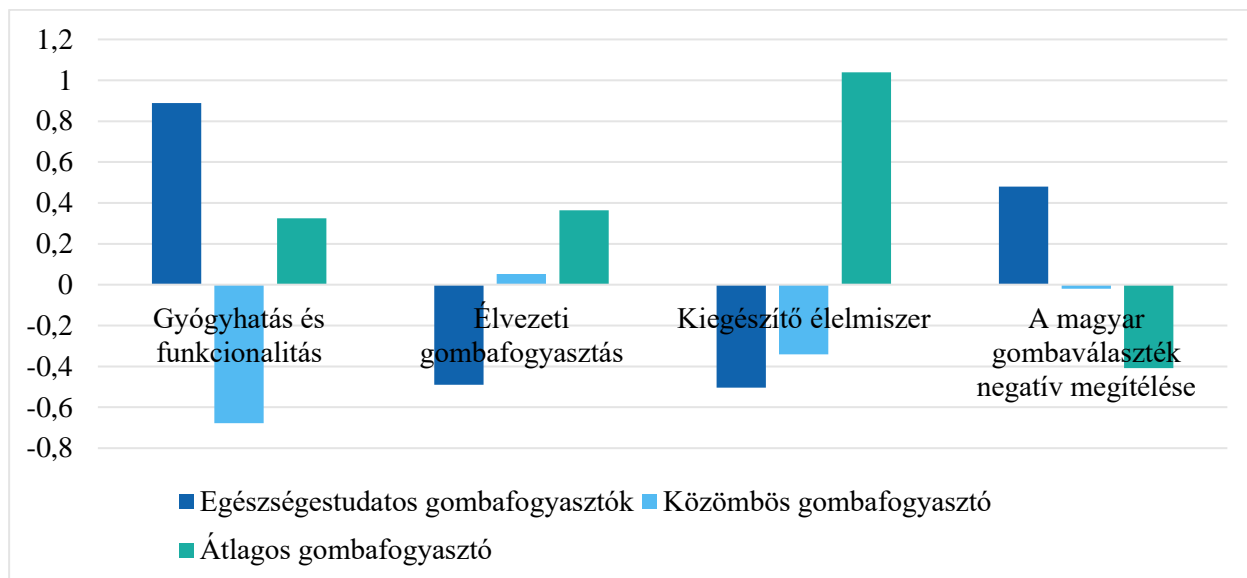
**7. ábra: A gomba táplálkozásban betöltött szerepét mérő állítások rendeződése a gombafogyasztói tudatosság dimenzióiban a főkomponens-analízis eredményei alapján**

Forrás: saját kutatás (2020)

A vizsgált négy dimenzió alapján három klasztert különítettem el (8. ábra):

- Egészségtudatos gombafogyasztókat,
- Közömbös gombafogyasztókat,
- Átlagos gombafogyasztókat.

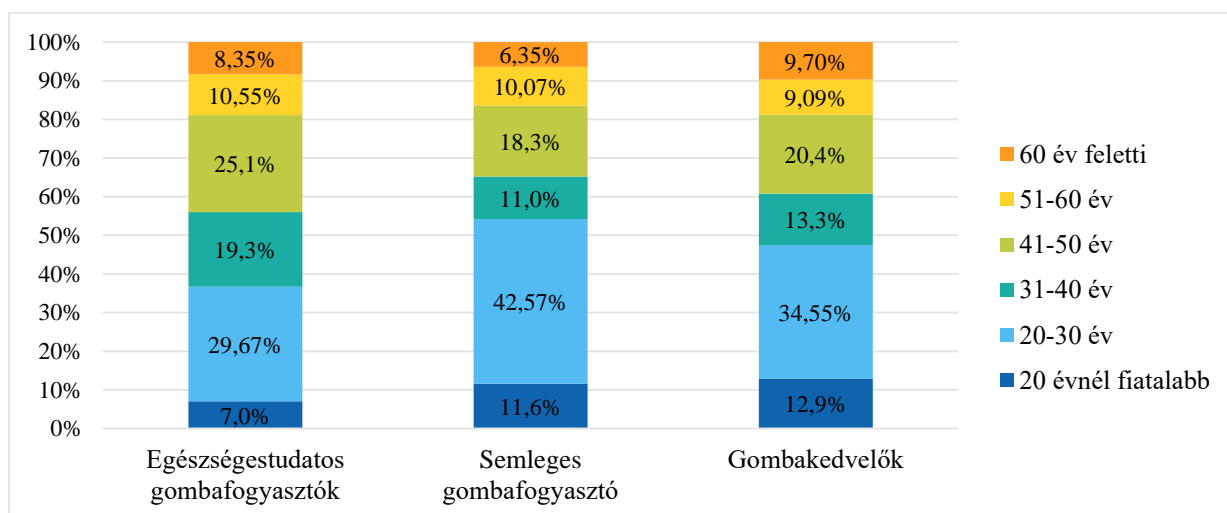
Az egészségtudatos gombafogyasztók azok, akik legjobban tisztában vannak a gomba gyógy- és funkcionális hatásaival, és a magyar gombavásztéket negatívan értékelik. Az átlagos gombafogyasztók ezzel szemben nem elégedetlenek a magyar gombatermékek kínálatával, és a gombára főleg mint kiegészítő ételmiszerre tekintenek, valamilyen szinten tisztában vannak a gomba egészségre gyakorolt hatásaival is (8. ábra).



**8. ábra: Gombafogyasztói tudatosság alapján képzett klaszterek jellemzői**

Forrás: saját kutatás (2020)

Az egészségtudatos gombafogyasztók körében a másik két (semleges gombafogyasztók, gombakedvelők) csoporthoz képest jelentősen nagyobb arányban szerepeltek a 31-40 éves korosztály (19,3%) és a 41-50 éves korosztály (25,1%). Semleges gombafogyasztók esetén a másik két klaszterhez képest jelentősen nagyobb arányban szerepelnek a 20-30 éves fogyasztók (42,6%) (9. ábra).



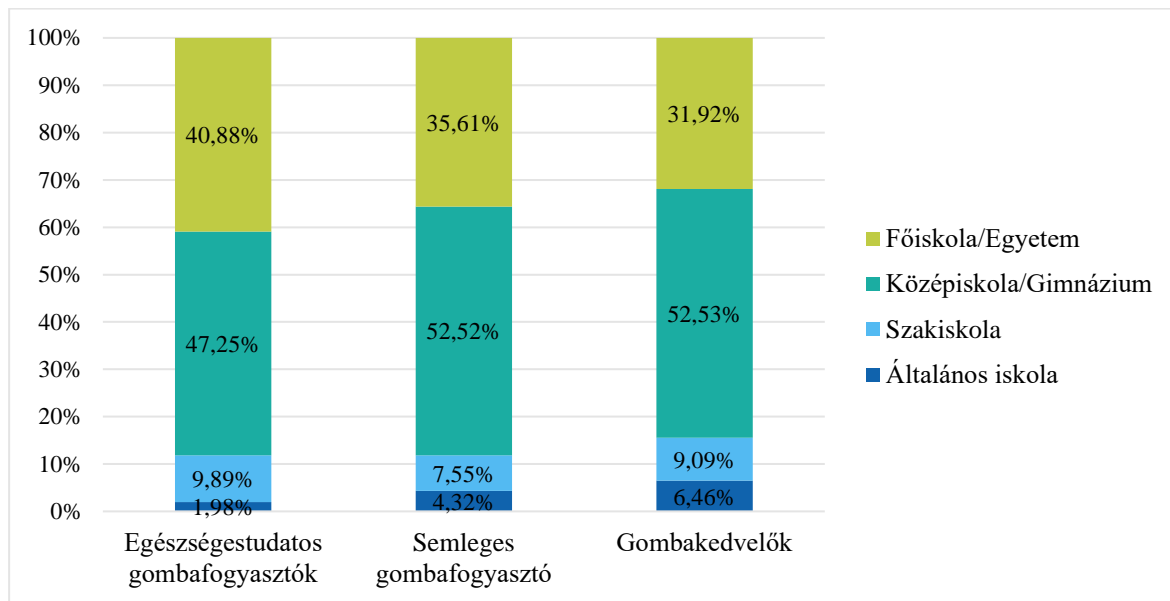
**9. ábra: A gombafogyasztói tudatosság alapján képzett klaszterek közötti eltérések vizsgálata a korcsoportok szerinti megoszlásban**

Forrás: saját kutatás, n=1785

Az egészségtudatos gombafogyasztók körében a másik két fogyasztói csoporthoz képest jelentősen kisebb arányban (47,3%) szerepelnek a középiskolai/gimnáziumi végzettséggel



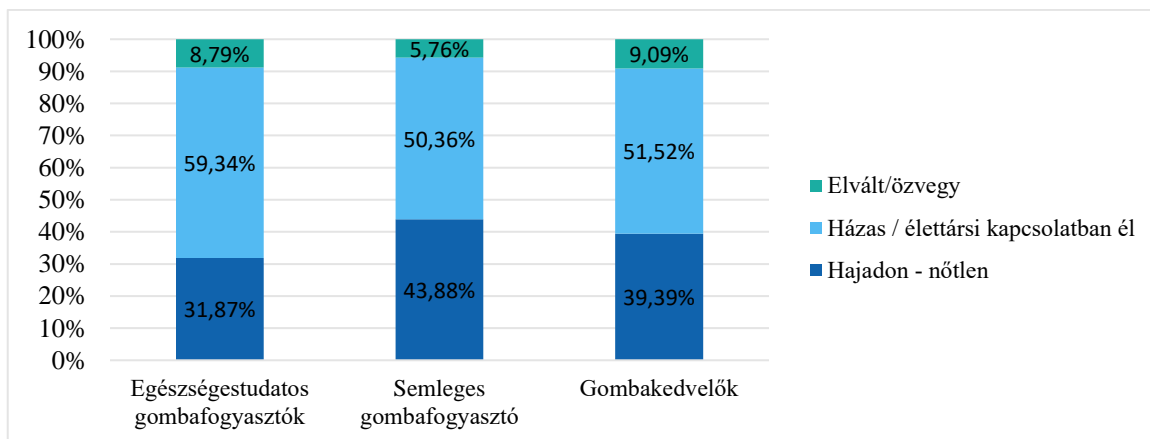
rendelkezők. A főiskolai/egyetemi végzettséggel (40,9%) rendelkezők aránya ebben a klaszterben jelentősen meghaladja a felsőfokú végzettséggel rendelkezők arányát a semleges gombafogyasztók és a gombakedvelők csoportjaiban (10. ábra).



**10. ábra: A gombafogyasztói tudatosság alapján képzett klaszterek közötti eltérések vizsgálata a végzettség szerinti megoszlásban**

Forrás: saját kutatás, n=1785

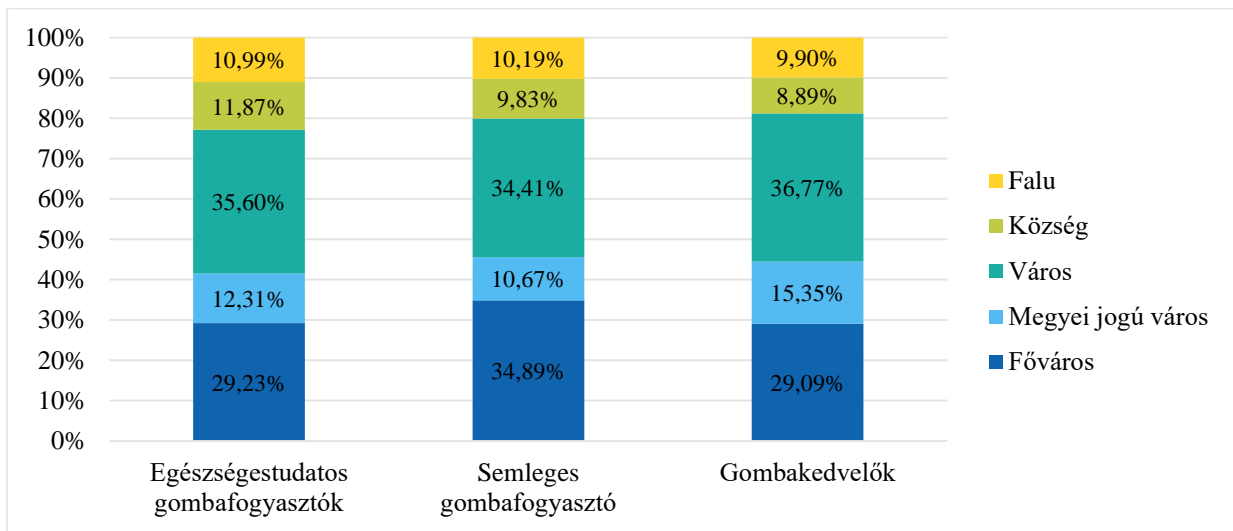
Családi állapot alapján az egészségtudatos gombafogyasztók között a legnagyobb arányban a házas, illetve élettársi kapcsolatban élők (59,3%) szerepelnek. A semleges gombafogyasztók a másik két klaszterhez képest nagyobb arányban (43,9%) egyedülállók (11. ábra).



**11. ábra: A gombafogyasztói tudatosság alapján képzett klaszterek közötti eltérések vizsgálata a családi állapot szerinti megoszlásban**

Forrás: saját kutatás, n=1785

Lakóhely szerint jelentős különbség nem mutatkozik a három klaszter között ( $\chi^2=13,07$ ,  $p=0,109$ ). A semleges gombafogyasztók között a fővárosban élők vannak a legnagyobb arányban (34,9%), de nagy a városiak aránya is (34,4%) köztük. Az egészségtudatos gombafogyasztók és a gombakedvelők hasonló megoszlást mutatnak a lakóhely típusa szerint (12. ábra).



**12. ábra: A gombafogyasztói tudatosság alapján képzett klaszterek közötti eltérések vizsgálata a lakóhely szerinti megoszlásban**

Forrás: saját kutatás, n=1785

### 3.2.2. A gombafogyasztás változása az elmúlt öt évben

A különböző korcsoportok, végzettségi szintek és foglalkozások közötti esetleges eltérések feltárására a gombafogyasztásban a Kruskal–Wallis próbát alkalmaztam, Dunn–Bonferroni post hoc próbával kiegészítve annak szignifikáns eredménye esetében. A vizsgált szociodemográfiai (kor, családi állapot, lakóhely, végzettség) és étkezéssel (étkezési szokások) kapcsolatos jellemzők tekintetében jelentős különbségek igazolhatók a gombafogyasztás változásában. A Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménye (14. táblázat) alapján a 20 évesek, illetve a 20 éven felüliek körében a 20 évnél fiatalabb korcsoportéhoz képest nagyobb mértékben növekedett az elmúlt öt évben a fogyasztott gomba mennyisége.

**14. táblázat: Egyes korcsoportok közötti különbségek vizsgálata a gombafogyasztás változásában az elmúlt öt évben\***

Korcsoportok	Jelentős eltérést nem mutató csoportok	
	1	2
20 évnél fiatalabb	772,321	
20-30 év		862,867
61-70 év		913,935
41-50 év		921,586
31-40 év		943,138
51-60 év		956,020
70 évnél idősebb		958,385
Próbastatisztika		9,775
p-érték**	.	,082

\*a Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye mellett lefuttatott Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménytáblázata \*\*Az adott oszlopon belül található – jelentős eltérést nem mutató – csoportok közötti eltérések vizsgálatához tartozó empirikus szignifikanciaszint

Forrás: saját számítás

A Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménye (15. táblázat) alapján a párkapcsolatban élők, illetve az elváltak körében az egyedülállókhoz képest nagyobb mértékben növekedett az elmúlt öt évben a fogyasztott gomba mennyisége.

**14. táblázat: Családi állapot szerinti különbségek vizsgálata a gombafogyasztás változásában az elmúlt öt évben\***

Családi állapot	Jelentős eltérést nem mutató csoportok	
	1	2
Hajadon - nőtlen	840,802	
Házass / élettársi kapcsolatban él		917,254
Elvált/özvegy		964,223
Próbastatisztika		1,150
p-érték**	.	,284

\*a Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye mellett lefuttatott Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménytáblázata. \*\*Az adott oszlopon belül található – jelentős eltérést nem mutató – csoportok közötti eltérések vizsgálatához tartozó empirikus szignifikanciaszint

Forrás: saját számítás

A Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménye (16. táblázat) alapján a nagyobb megyei jogú városban élők esetében, a fővárosi, községi és városokban lakókhöz képest nagyobb mértékben növekedett elmúlt öt évben a fogyasztott gomba mennyisége.

**16. táblázat: Lakóhely szerinti különbségek vizsgálata a gombafogyasztás változásában az elmúlt öt évben\***

Lakóhely	Jelentős eltérést nem mutató csoportok	
	1	2
Főváros	859,722	
Község	865,551	
Város	885,712	
Falu	907,448	907,448
Magyei jogú város		989,097
Próbastatisztika	1,773	2,568
p-érték**	,621	,109

\*a Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye mellett lefuttatott Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménytáblázata. \*\*Az adott oszlopon belül található – jelentős eltérést nem mutató – csoportok közötti eltérések vizsgálatához tartozó empirikus szignifikanciaszint

Forrás: saját számítás

Dunn–Bonferoni post hoc próba eredménye (17. táblázat) alapján a mindenféle ételt szívesen fogyasztók, a vegetáriánusok, a mérsékelt kiegyensúlyozott táplálkozást fogyasztók és az egészségvédő diétát folytatók körében, a vegán, a „junk food” és a hagyományos magyar táplálkozást folytatókhoz képest nagyobb mértékben növekedett elmúlt öt évben a fogyasztott gomba mennyisége.

**17. táblázat: Egyes táplálkozási szokások közötti különbségek vizsgálata a gombfogyasztás változásában az elmúlt öt évben\***

Táplálkozási szokások	Jelentős eltérést nem mutató csoportok	
	1	2
Vegán táplálkozást folytat	749,477	
"Junk food" táplálkozás híve	750,325	
Hagyományos magyar ételeket fogyaszt többnyire	832,078	
Szívesebben fogyaszt nemzetközi ételeket (pl.: olasz, török,	911,553	911,553
Mindenféle ételt szívesen fogyaszt		920,627
Vegetáriánus táplálkozást folytat		923,830
Mérsékelt, kiegyensúlyozott táplálkozás híve		928,494
Valamilyen egészségvédő diétát folytat		947,147
Próbastatisztika	4,427	,337
<b>p-érték**</b>	<b>,219</b>	<b>,987</b>

\*a Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye mellett lefuttatott Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménytáblázata, \*\*Az adott oszlopon belül található – jelentős eltérést nem mutató – csoportok közötti eltérések vizsgálatához tartozó empirikus szignifikanciaszint

Forrás: saját számítás

A Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménye (18. táblázat) alapján a felsőfokú végzettségűek körében, a középfokú és alacsony végzettségűekhez képest nagyobb mértékben növekedett elmúlt öt évben a fogyasztott gomba mennyisége.

**18. táblázat: Egyes végzettségek közötti különbségek vizsgálata a gombfogyasztás változásában az elmúlt öt évben\***

Végzettség	Jelentős eltérést nem mutató csoportok	
	1	2
Általános iskola	773,565	
Szakiskola	839,556	
Középiskola/Gimnázium	856,177	
Főiskola/Egyetem		965,722
Próbastatisztika	2,264	-
<b>p-érték**</b>	<b>,322</b>	<b>-</b>

\*a Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye mellett lefuttatott Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménytáblázata, \*\*Az adott oszlopon belül található – jelentős eltérést nem mutató – csoportok közötti eltérések vizsgálatához tartozó empirikus szignifikanciaszint

Forrás: saját számítás

### 3.2.3. Magyar gombafogyasztói modell

A gombafogyasztói modell (13. ábra) alkotása során a látens konstrukciók feltáró (exploratív) elemzésére főkomponens-analízist alkalmaztam (19. táblázat). A látens konstrukciók megbízhatóságát a Cronbach–alfa együttható alkalmazásával erősítettem meg, az együttható értéke minden esetben 0,6 feletti, ez megbízhatónak tekinthető. Három esetben a két állításból álló látens dimenziók belső konzisztenciáját a Spearman–Brown együttható alapján értékeltem, értéke

0,6 feletti, ezért elfogadhatónak tekinthető. A látens konstrukciók érvényesség-ellenőrzésére az alábbi mutatókat alkalmaztam:

- átlagos kivonatolt (magyarázott) varianciát (average variance extracted, AVE),
- összetétel-megbízhatósági mutatót (composition reliability, CR).

Az AVE mutató értéke akkor elfogadható, ha meghaladja a 0,5 értéket, ez három látens változó esetében nem érte el a küszöbértéket:

- gyógy- és funkcionális hatás,
- érzékszervi érzékelés,
- célváltozót alkotó három változó (gombafogyasztás gyakorisága, gomba értékes élelmiszer, gomba érdekes élelmiszer).

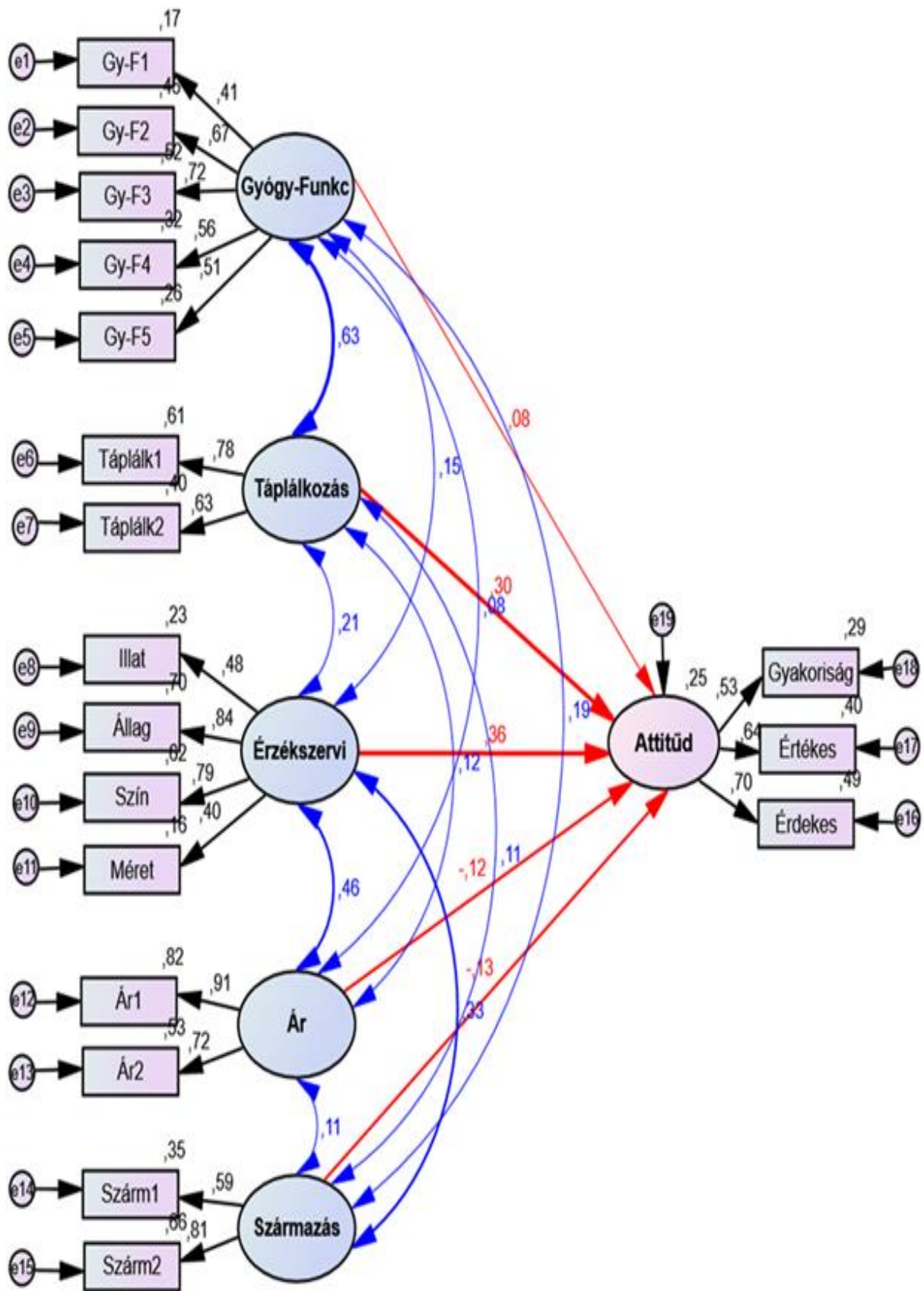
Az összetett érzékenységi mutató (CR) minden esetben megfelelőnek bizonyult, elérte a 0,7-et, ezáltal a látens változók megbízhatósága elfogadható (19. táblázat).

**19. táblázat: A látens konstrukciók és megbízhatóságuk ellenőrzése a gombafogyasztói attitűdöket vizsgáló modellben**

Állítások	1	2	3	4	5	6	Cronb.alfa	CR	AVE		
A gomba daganatellenes hatással is rendelkezik	0,695						0,706	0,795	0,343		
A gombafogyasztás jó hatással van az	0,652										
A gombának jelentős a D-vitamin tartalma	0,592										
A gomba rosttartalma	0,454										
A termesztett gomba vírus-, és baktériumellenes	0,409										
Gomba színe		0,803					0,705	0,806	0,426		
A gomba állaga		0,760									
Gomba illata		0,439									
Gomba mérete		0,355									
Gomba ára			0,939				0,794*	0,879	0,675		
Ár			0,649								
A gomba érdekes élelmiszer				0,672			0,645	0,756	0,394		
A gomba értékes élelmiszer				0,662							
Milyen gyakran szokott Ön gombát vagy gombát				0,488							
Termelő					0,897		0,649*	0,768	0,505		
Származási ország					0,511						
A gombáknak alacsony a kalóriatartalma						0,667	0,661*	0,772	0,504		
A gomba kiváló diétás alapanyag	0,358					0,550					
Magyarázott variancia, %	19,97	13,41	9,42	7,97	5,70	5,48	–	–	–		

KMO = 0,763, Bartlett-próba: Chi-Square=7 343,437,  $p < 0,001$ , teljes magyarázott variancia = 61,95%, A táblázatban csak azon főkomponens-súlyok szerepelnek, melyek az abszolút értékben elérték a 0,3 értéket. \*Spearman–Brown együttható, 1. főkomponens = Gyógyhatás-funkcionális, 2. főkomponens = Érzékszervi, 3. főkomponens = Ár, 4. főkomponens = Attitűd, 5. főkomponens = Származás, 6. főkomponens = Táplálkozás

Forrás: saját szerkesztés



13. ábra: Strukturális gombafogyasztói modell

Forrás: saját kutatás (2020)

A hipotetikus modell validálása során a főkomponens-analízissel feltárt látens konstrukciók megbízhatóságát megerősítő faktoranalízissel ellenőriztem.

A korábban ismertetett hipotetikus strukturális gombafogyasztói modell és hipotézisrendszer tesztelésére megfelelőség vizsgálat alapján került sor.

A strukturális gombafogyasztói modell illeszkedési mutatói megfelelnek az elvárt kritériumoknak, így megállapító, hogy a modell jól illeszkedik az adatokra (20. táblázat).

**20. táblázat: A strukturális gombafogyasztói modell illeszkedését igazoló mutatók**

Modell illeszkedés mutató	Elfogadási kritérium(ok)	Faktorelemzés során becsült érték	Értékelés
$\chi^2/df$ Relatív khi-négyzet, abszolút illeszkedési mutató	$\leq 5$ (MARSH-HOCEVAR 1985; WHEATON ET AL. 1977)	3,928	Kritérium teljesítve
CFI Comparative fit index	$\geq 0,90$ (BAUMGARTNER-HOMBURG 1996)	0,951	Kritérium teljesítve
RMSEA Root-meansquare error approximation	$\leq 0,08$ (HU-BENTLER 1999; HAIR et al. 2009) $\leq 0,10$ (BLUNCH 2008)	0,041	Kritérium teljesítve
TLI Tucker-Lewis index	$\geq 0,90$ (BAUMGARTNER-HOMBURG 1996), $\geq 0,95$ (SCHUMACKER-LOMAX 2004)	0,938	Kritérium teljesítve

Forrás: saját számítás

A modellben szereplő látens változók és a gombafogyasztói attitűd között fennálló kapcsolatok ellenőrzése Maximum Likelihood becslési módszer alapján történt. A 12. táblázatban látható adatok alapján a strukturált gombafogyasztói modellben a látens változók és az attitűdök közötti kapcsolatok szignifikánsak, elfogadhatók.

A gombafogyasztói attitűd és a táplálkozási szokások pozitív kapcsolatban állnak egymással ( $\beta=0,30$ ). A modell (13. ábra) alapján a legerősebb kapcsolat igazolható a gombafogyasztói attitűd és az érzékszervi érzékelés között (0,36).

A gomba gyógy- és funkcionális hatása és a gombafogyasztói attitűd között nem igazolható jelentős összefüggés ( $p=0,099$ ).

Negatív kapcsolat áll fenn a gomba származása ( $\beta=-0,12$ ), illetve a gomba ára ( $\beta=-1,11$ ) és a gombafogyasztói attitűd között.

### 3.3. Hipotézisek igazolása

#### 21. táblázat: A gombatermesztésének kutatásához tartozó hipotézisek igazolása

Hipotézis	Igazolás
<p><b>H1. Szignifikáns különbség mutatkozik a mikro- és a kis-, illetve a középvállalkozások fejlesztési lehetőségei között.</b></p> <p>Míg a mikrovállalkozások a gombafogyasztást népszerű kampányokban és az uniós, továbbá a hazai támogatási rendszerben látják a fejlődés lehetőségét, addig a kis- és középvállalkozások a hazai támogatási rendszerre, az integrációra és a szaktanácsadói hálózatok kiépítésére helyezik a hangsúlyt.</p>	<p><b>Elfogadva</b></p>
<p><b>H2. Jelentős különbség mutatkozik a minőséget meghatározó tényezők értékelése között az emberi munka fontosságát tekintve a mikro- és a kis-, illetve a középvállalkozások vezetőinek véleménye alapján.</b></p> <p>Nem igazolható jelentős különbség nem a minőséget meghatározó tényezők értékelése között az emberi munka fontosságát tekintve az eltérő méretű vállalkozás vezetőinek véleménye alapján.</p>	<p><b>Elutasítva</b></p>
<p><b>H3. Szignifikáns különbség mutatkozik a mikro- és a kis-, illetve a középvállalkozások online marketing tevékenységében.</b></p> <p>Nem mutatható ki szignifikáns különbség az eltérő méretű vállalkozások online marketing tevékenységében. A mikrovállalkozások pedig az egyes közösségi médiákat egyáltalán nem is használják.</p>	<p><b>Részben elfogadva</b></p>

Forrás: saját szerkesztés



## 22. táblázat: A gombafogyasztás kutatásához tartozó hipotézisek igazolása

Hipotézisek	Igazolás
<p><b>H4. A szociodemográfiai tényezők hatással vannak a gomba táplálkozásban betöltött szerepére.</b></p> <p>Keresztábrázatos vizsgálataim alapján megállapítható, hogy az egészségtudatos gombafogyasztók körében a másik két (semleges gombafogyasztók, gombakedvelők) csoporthoz képest jelentősen nagyobb arányban szerepelt a 31-40 éves korosztály (19,3%) és a 41-50 éves korosztály (25,1%). Semleges gombafogyasztók esetén a másik két klaszterhez képest jelentősen nagyobb arányban szerepelnek a 20-30 éves fogyasztók (42,6%). Az egészségtudatos gombafogyasztók körében a másik két fogyasztói csoporthoz képest jelentősen kisebb arányban (47,3%) szerepelnek a középiskolai/gimnáziumi végzettséggel rendelkezők. A főiskolai/egyetemi végzettséggel (40,9%) rendelkezők aránya ebben a klaszterben jelentősen meghaladja a felsőfokú végzettséggel rendelkezők arányát a semleges gombafogyasztók és a gombakedvelők csoportjaiban Családi állapot alapján az egészségtudatos gombafogyasztók között a legnagyobb arányban a házas, illetve az élettársi kapcsolatban élők (59,3%) szerepelnek. A semleges gombafogyasztók a másik két klaszterhez képest nagyobb arányban (43,9%-uk) egyedülállók.</p> <p>Lakóhely szerint jelentős különbség nem mutatkozik a három klaszter között (<math>\chi^2=13,07</math>, <math>p=0,109</math>). A semleges gombafogyasztók között a fővárosban élők vannak a legnagyobb arányban (34,9%), de nagy a városiak aránya is (34,4%) köztük. Az egészségtudatos gombafogyasztók és a gombakedvelők hasonló megoszlást mutatnak a lakóhely típusa szerint.</p>	Elfogadva
<p><b>H5. A szociodemográfiai jellemzők és a táplálkozási szokások hatással voltak a gombafogyasztás változására az elmúlt öt évben.</b></p> <p>A Dunn–Bonferroni post hoc próba eredménye alapján a 20 évesek, illetve a 20 éven felüliek körében a 20 évnél fiatalabb korcsoporthoz képest, a párkapcsolatban élők, illetve az elváltak körében az egyedülállókhoz képest; a felsőfokú végzettségűek körében, a középfokú és alacsony végzettségűekhez képest; a mindenféle ételt szívesen fogyasztók, a vegetáriánusok, a mérsékelt kiegyensúlyozott táplálkozást fogyasztók és az egészségvédő diétát folytatók körében, a vegán, a „junk food”, a nemzetközi, és a hagyományos magyar táplálkozást folytatókhöz képest nagyobb mértékben növekedett elmúlt öt évben a fogyasztott gomba mennyisége.</p>	Elfogadva
<p><b>H6a. A gyógy- és funkcionális hatás kölcsönös pozitív kapcsolatban áll a táplálkozási szokásokkal.</b></p> <p>A gyógy- és funkcionális hatás kölcsönös pozitív kapcsolatban áll (<math>\beta=0,629</math>; <math>p&lt;0,001</math>) a táplálkozási szokásokkal.</p> <p><b>H6b. A gyógy- és funkcionális hatás erős kölcsönös pozitív kapcsolatot mutat a gomba származásával.</b></p> <p>A gyógy- és funkcionális hatás kölcsönös pozitív kapcsolatban áll (<math>\beta=0,186</math>; <math>p &lt;0,001</math>) a gomba származásával.</p> <p><b>H6c. Az ár és a származás között erős kölcsönös pozitív kapcsolat áll fenn.</b></p> <p>Az ár és a származás között kölcsönös pozitív, de gyenge (<math>\beta=0,115</math>; <math>p&lt;0,001</math>) kapcsolat áll fenn.</p>	<p>Elfogadva</p> <p>Elfogadva</p> <p>Részben elfogadva</p>
<p><b>H7. A negatív fogyasztói előítéletek negatívan befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.</b></p> <p>Mivel a negatív fogyasztói előítéletek dimenzióhoz tartozó állítások a főkomponens-analízis eredménye alapján nem rendeződtek be közös látens konstrukcióba, maga a negatív fogyasztói előítéletek gombafogyasztói attitűdökre gyakorolt hatása nem ellenőrizhető.</p>	Nem ellenőrizhető a modell alapján
<p><b>H8. Az árak jelentős mértékben befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.</b></p> <p>Negatív gyenge (<math>\beta=-0,119</math>, <math>&lt;0,001</math>) kapcsolat mutatható ki az árak alakulása és a gombafogyasztói attitűd között.</p>	Elfogadva

<p><b>H9. A táplálkozási szokások jelentősen határozzák meg a gombafogyasztói attitűdöket.</b></p> <p>A táplálkozási szokások és a gombafogyasztói attitűd között gyenge pozitív összefüggés igazolható (<math>\beta=0,298</math>, <math>p&lt;0,001</math>).</p>	<b>Elfogadva</b>
<p><b>H10. Az érzékszervi tulajdonságok jelentős mértékben befolyásolják a gombafogyasztói attitűdöket.</b></p> <p>Gyenge-közepesen erős kapcsolat áll fenn az érzékszervi tulajdonságok és a gombafogyasztói attitűd között (<math>\beta=0,363</math>, <math>&lt;0,001</math>).</p>	<b>Elfogadva</b>
<p><b>H11. A származás jelentősen befolyásolja a gombafogyasztói attitűdöket.</b></p> <p>Gyenge (<math>\beta=-0,129</math>, <math>&lt;0,001</math>) negatív kapcsolat mutatható ki a származás és a gombafogyasztói attitűd között.</p>	<b>Elfogadva</b>
<p><b>H12. A nemzeti konyha jelentős hatást fejt ki a gombafogyasztói attitűdök alakítására.</b></p> <p>Mivel a nemzeti konyha dimenzióhoz tartozó állítások a főkomponens-analízis eredménye alapján nem rendeződtek be közös látens konstrukcióba, maga a nemzeti konyha a gombafogyasztói attitűdökre gyakorolt hatása nem ellenőrizhető.</p>	<b>Nem ellenőrizhető a modell alapján</b>
<p><b>H13. A gyógyhatás és funkcionalitás jelentős szerephez jutnak a gombafogyasztói attitűdök alakításában.</b></p> <p>Nem befolyásolja (<math>\beta=0,082</math>, <math>p=0,099</math>) a fogyasztói attitűdöt a gomba gyógy- és funkcionális hatása.</p>	<b>Elutasítva</b>

Forrás: saját szerkesztés

## 4. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

- 1. Strukturált mélyinterjúk alapján jelentős különbségeket igazoltam a gombaágazat mikro- és kis-, illetve középvállalkozásai között a fejlesztési lehetőségekben.**

Míg a mikrovállalkozások a gombafogyasztást népszerűsítő kampányokban, valamint az uniós és hazai támogatási rendszerben látják a fejlődési lehetőségeket, addig a kis- és középvállalkozások a hazai támogatási rendszerre, az integrációra és a szaktanácsadói hálózatok kiépítésére helyezik a hangsúlyt.

- 2. Feltártam szekunder és primer kutatás során a magyar gombavertikum szereplői közötti kapcsolatrendszer. Meghatároztam a gombavertikum jelenlegi helyzetét és fejlesztési lehetőségeit.**
- 3. Szegmentáltam a magyar gombafogyasztókat a gomba táplálkozásukban betöltött szerepe alapján.**

A sokváltozós módszerek (főkomponens-analízis, klaszteranalízis) alkalmazásának eredményeként a magyar gombafogyasztókat – a gomba táplálkozásukban betöltött szerepe alapján – az egészségtudatos gombafogyasztók, a semleges gombafogyasztók, valamint a gombakedvelők csoportjaiba soroltam be. Jelentős összefüggést igazoltam a szociodemográfiai jellemzők és a gombafogyasztók klaszterei között.

- 4. Jelentős különbséget állapítottam meg a fogyasztott gomba mennyiségét tekintve a szociodemográfiai és a különböző táplálkozást folytató csoportok között.**

A nemparaméteres próbák alkalmazásának eredményeként a szociodemográfiai (nem, életkorcsoport, végzettség, lakóhely) csoportok, valamint a különböző táplálkozási szokások szerint étkezők között jelentős különbséget állapítottam meg a fogyasztott gomba mennyiségében az elmúlt öt év során.

- 5. Azonosítottam a gombafogyasztói attitűdök fontosabb faktorait. A strukturális egyenletek modellezésével (Structural Equation Modeling, SEM) létrehoztam a magyar gombafogyasztói attitűdök mérésére használható modellt, mely más gyógyhatású- funkcionális élelmiszer esetében is adaptálható.**

A modell alapján közepesen erős pozitív összefüggést igazoltam a gyógy- és funkcionális hatás és a táplálkozási szokások között, valamint gyenge pozitív összefüggést a gyógy- és funkcionális hatás és a gomba származása között, illetve az ár és a származás között. Megállapítottam, hogy az ár és a származás gyenge ellentétes irányú hatást gyakorolnak a magyar gombafogyasztói attitűdökre. Statisztikailag igazoltam, hogy a táplálkozási szokások és az érzékszervi tulajdonságok közepesen erős pozitív hatást fejtenek ki a gombafogyasztói attitűdökre.

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A gombatermesztés az egyik legfiatalabb kertészeti ágazat, amelyre folyamatos növekedés és innováció jellemző a termesztés és a termékfejlesztés területén is.

A magyar gomba – minőségéből adódóan – egyre inkább keresett termék a külföldi piacokon, az export növelésével elengedhetetlenek a technológia fejlesztések, melyeknek magas a beruházási igényük. Az ágazatnak nemcsak élelmiszertermelő szerepe van, hanem e mellett munkahelyteremtő, környezetvédelmi, egészségügyi potenciállal is rendelkezik.

Ágazati szakpolitikai döntések során, valamint a hazai gombafogyasztás élénkítő kampányok tervelése során figyelembe kell venni a mikro, a kis- és a középvállalkozások eltérő véleményét fejlesztési lehetőségeikben. A vállalkozások eltérő helyzetéből fakadóan, a szektor fejlesztése differenciált megközelítést igényel.

Mindenképpen szükséges a hazai támogatások átgondolása, és igazítása a valódi gombatermesztő vállalkozások igényeihez.

A hazai gombára külföldön egyre nagyobb igény mutatkozik, ehhez átgondolt export-támogatás szükséges. A mikro vállalkozások kiválóan alkalmasak olyan fajok termesztésére, amelyek nagyüzemi szinten nem megvalósíthatóak, valamint a frissgomba termesztés helyi értékesítésével a rövid ellátási láncok fejlődéséhez hozzájárulhatnak.

A hazai népszerűsítő kampányok elsősorban a mikro vállalkozások számára fontosabb, ugyanis ők közvetlen kapcsolatban állnak a fogyasztókkal, kiépített felvevő piacaik nincsenek, javarészt a vállalkozástól és kisebb piacokon értékesítik a gombát, illetve az előállított gombatermékeiket.

A gombatermesztés nemcsak egy egészséges élelmiszer-előállítására alkalmas ágazat, hanem jelentős kézimunkaigénye miatt egy munkahelyteremtő, fenntartható, egészséges, gyógyhatású, és funkcionális élelmiszer-előállítására alkalmas vertikum is, ezért úgy gondolom, hogy a gombaágazat fejlesztése egyik kiemelt stratégiai cél lehet a magyar agrárpolitika célrendszerén belül.

A magyar gombaágazat gyengeségeinek a következőket tartom:

- Az értékesítési csatornákat jórészt a vezető nagy gombacégek birtokolják.
- Kevés korszerű gombatermesztő ház található az országban.
- A gomba átvételi ára az elmúlt években alig változott, míg a költségek jelentősen növekedtek.
- A pályázati forrásokhoz való hozzáférést tekintve a nagyobb cégeknek versenyelőnyük van, a kistermelők kiszolgáltatott helyzetben vannak. A mikro- és kisvállalkozások az önrész hiánya, a vállalkozás, illetve a gombatermesztő gazdaság kis mérete miatt nem tudnak pályázni.
- Hasonlóan más mezőgazdasági ágazathoz alacsony az együttműködés színvonala.
- Alacsony a marketing tevékenység színvonala.
- A magyar fogyasztók nem ismerik a gomba fogyasztásában rejlő lehetőségeket.

A COVID-19 pandémia hatásainak iránya az ágazatra nem egyértelmű, a termelési piacok előtérbe kerülésével a kisebb vállalkozók előnyösebb piaci pozícióba kerülhetnek. A külföldről érkező alapanyagok (bio - komposzt, lélegző csíraszák) utánpótlásának akadályoztatása esetén a termelés folyamatosága kerülhet veszélybe.

A gombavertikum megoldásra váró feladatai, fejlesztési irányai a következők:

- Megújuló energiaforrásokon alapuló természetőházak telepítésével, technológiai és műszaki fejlesztéssel a termelési folyamatok fajlagos költségei csökkenthetők.
- A letermelt gombakomposzt hasznosítására országos tervet kell kidolgozni, ezáltal csökkentve a természetből visszamaradó szerves hulladék mennyiségét, valamint a gombakomposzt hasznosításával csökkenthető a fosszilis energia igénye a természetőházaknak, illetve a gombakomposzt kiegészítő tápanyagforrásként szolgálhat a mezőgazdaság egyéb területein.
- Csíraelőállítás és a természet melléktermékeként tetemes mennyiségű polietilén zsák keletkezik, ennek hasznosítása, illetve kiváltása megoldásra váró feladat.
- Banki finanszírozási lehetőségek, alacsony hitelkamatok, átgondolt és célzott agrártámogatási, exporttámogatási, géptámogatási, fiatalgazda támogatási rendszer létrehozása a gombatermesztésre, melyet a mikro- és kisvállalkozások is igénybe tudnak venni. Ezzel együtt átgondolt, gombatermesztésből élő vállalkozók érdekeit védő ellenőrzési rendszer kiépítése.
- Az ágazat sikerének egyik alapfeltétele a jól képzett motivált munkaerő, ezért a képzési és szaktanácsadási hálózat kiépítése, külföldi természetőkkel, kutatóintézetekkel való együttműködés kialakítása fontos feladat.
- Magas hozzáadott értéket képviselő termékek arányának növelése.
- Védővám bevezetése az Ázsiából érkező gombakonzervek és gombatermékek behozatalának megfékezésére.
- A gomba minőségi követelményeire standardok kialakítása.
- A gombaellátási lánc szereplői között az együttműködés elősegítése, bizalom építése elengedhetetlen.

A hazai gombafogyasztásban az utóbbi években lassú emelkedés volt megfigyelhető. A magyar gombafogyasztói modell megalkotása során megállapítottam, hogy a fogyasztást a következő tényezők határozzák meg:

- a gomba származása,
- a gomba gyógy- és funkcionális hatása,
- a gomba ára,
- táplálkozási szokások,
- érzékszervi tulajdonságok.

Ezen tényezők egymással különböző erősségű kapcsolatokban állnak egymással.

Kutatásomban szegmentáltam a magyar gombafogyasztókat. Eredményeim alapján a gomba táplálkozásban betöltött szerepe alapján négy csoportot tudtam elkülöníteni. Szociodemográfiai csoportok és a különböző táplálkozást folytató csoportok között statisztikai módszerek segítségével jelentős különbséget igazoltam.

Megállapítottam, hogy a hazai fogyasztók kevésbé ismerik a gombában rejlő táplálkozási lehetőségeket, a gomba nem játszik főszerepet a nemzeti konyhában, a magyar fogyasztóknál leginkább érdekes élelmiszerként jelenik meg.

A magyar fogyasztók nem ismerik a különböző gombatermékeket, a különböző fajokat. Kutatásom során megállapítottam, hogy a marketing kampányok kevésbé ismertek hazánkban. Gombafogyasztás terén is megjelenik a magyar fogyasztók körében a hazai termékeknek az előnyben részesítése (etnocentrizmus).

Véleményem szerint a gombafogyasztás növelésének megoldásra váró feladatai a következők:

- Kiemelten fontos a 20 év alattiak és a 65 év felettek esetében egy differenciált marketingstratégia megalkotása, akár az ausztrál, amerikai minta tovább gondolásával.
- A különböző gombafogyasztói szegmensekre célzott marketingstratégia létrehozásával növelni lehetne a magyar gombafogyasztást.

- A Bio-Fungi Kft. által megalkotott fogyasztás élénkítő kampány (ISKOLAGOMBA Program) országos szintre történő emelése, tovább gondolása, oktatásba történő bevezetése óvodákban, általános iskolákban és a középiskolákban is.
- Átgondolt, marketingterv létrehozása, különös hangsúlyt fektetve a gomba egészségre gyakorolt hatásaira, táplálkozásban betölthető szerepére.
- Az oktatás szerepének erősítése a pozitív gombafogyasztói attitűd kialakítása érdekében a jövő gombafogyasztóiban.
- A magyar származású gomba pozíciójának erősítése az import gombával szemben.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

Doktori értekezésemben a magyar gombatermesztés és gombafogyasztás jelenlegi helyzetének értékelésével foglalkozom.

A gomba megosztó élelmiszer, pozitív hatása az emberi egészségre vitathatatlan, de kedvelése és fogyasztása kultúránként, illetve országonként más és más.

Az emberi történelem során számos befolyásoló tényező volt hatással a fogyasztott gombafajokra, és a fogyasztott mennyiségekre, ilyen tényező a népcsoportokhoz való tartozás vagy a vallás ázsiai népcsoportok esetében, de jelentős befolyásoló tényezővel bírhat a gomba származása, érzékszervi tulajdonságai, egészségre kifejtett hatása, különböző generációkon átívelő előítéletek, az ára, a táplálkozási szokások és az adott nemzet vagy népcsoport ételkészítési hagyományai.

Amíg az ázsiai régióban főként az „egzotikus” gombákat fogyasztják, addig az európai fogyasztók főként a csiperkegombához ragaszkodnak, az „egzotikus” gyógygombákra mint kuriózumokra tekintenek.

Magyarország a második világháborúig nagyhatalom volt a gombatermesztésben, a megtermelt gomba mennyiségét tekintve a harmadik helyet foglalta el a világ országai között. Jelenleg a megtermelt gomba mennyisége növekszik, ezzel összhangban a fogyasztás is hasonló arányú növekedést mutat.

Disszertációm célja az volt, hogy rávilágítsak a gombavertikum problémáira és az előtte álló lehetőségekre, feltárjam a fogyasztók igényeit a gombával mint egészséges élelmiszerral kapcsolatban, bemutassam azokat a tényezőket, amelyek legjobban meghatározzák a gomba iránti attitűdöt.

Az irodalomfeldolgozásban részletesen elemeztem a gombatermesztés élelmiszeripari, gyógyászati, foglalkoztatási, környezetvédelmi és egyéb jelentőségét. Vizsgáltam a nemzetközi és hazai kereslet alakulását, a világ gombatermesztésének helyzetét, a jelenlegi világpiaci trendeket és sajátosságokat a gombafogyasztás terén a világon és Magyarországon egyaránt.

Bemutattam az élelmiszerfogyasztói és funkcionális élelmiszerfogyasztói magatartás sajátosságait, befolyásoló tényezőit, trendjeit.

Primer kutatás részeként strukturált mélyinterjúk segítségével feltártam a magyar gombavertikum jelenlegi helyzetét és fejlesztési lehetőségeit. Vizsgáltam a hazai fogyasztásösztönző kezdeményezéseket, valamint a vállalkozások marketing tevékenységét a fogyasztás növelése érdekében. Megállapítottam, hogy a hazai fogyasztásélénkítő kezdeményezéseknek alacsony az ismertsége, marketingtevékenység a termelők részéről gyengének mondható.

A magyar fogyasztók online kérdőíves vizsgálata eredményeiből kiderült, hogy bár a magyar fogyasztók a múltban is gombafogyasztó és termesztő népnek bizonyultak, a gomba ismertsége a vizsgált sokaság körében alacsonynak mondható a fajok és az egészségre gyakorolt hatás alapján is.

Azon fogyasztók viszont, akik ismerik és elismerik a gombákat nagymértékben elégedetlenek a magyar gombaválasztékkal.

Kutatásomban feltártam a gombafogyasztói attitűdöt befolyásoló dimenziók közötti kapcsolatokat, valamint ezen kapcsolatok erősségét, megalkottam a magyar gombafogyasztói modellt.

## AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

### Angol nyelvű szakfolyóirat cikk:

Nostratabadi S. – Vinogradov Sz. – **Almádi B.** (2020): Mushroom Farming in Iran: a Case Study of Ten Iranian Mushroom Companies, VADYBA: JOURNAL OF MANAGEMENT 36 : 2 pp. 111-117. , 7 p.

Szira Z.– Othman G. – Alghamdi H.– Varga E. – **Almádi B.** (2018): Green Awareness: Conscious Steps Taken = Zöld Tudatosság: Megfontolt Lépések, JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN GREEN INNOVATION 6 2 pp. 43-71., 29 p.

Máté B. – **Almádi B.** (2016):Protecting hungarian agriculture by means of online marketing devices - with a preference for home grown products, Hungarian Agricultural Research: Environmental Management Land Use Biodiversity 1 pp. 9-11., (2016)

Gyenge B. – Kozma T.–**Almádi B.**– Szarvas J. – Villás G.– Urvölgyi M. (2016): Technology innovation in sustainable growing and distribution of king oyster mushroom, HUNGARIAN AGRICULTURAL ENGINEERING 29p p. 5-10., 6 p. (2016)

Kozma T. – Gyenge B. – **Almádi B.** (2016): Supply chain participants in the mushroom sector and their role in the added value creation in sustainable way based on a hungarian case study. Vadyba: journal of management, 28:1 pp. 119-125., (2016)

### Magyar nyelvű szakfolyóirat cikk:

Dunay A. – Földi A. – **Almádi B.** – Vinogradov Sz. (2021): A kínai gombatermesztés- és kereskedelem főbb sajátosságai, Gazdálkodás (megjelenés alatt)

Fodor F. I.– Máté B.– Thalmeiner G. – **Almádi B.** (2019): Az online marketing szerepe a fogyasztói bizalom növelésében a hazai élelmiszerek piacán. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 15.p.

### Angol nyelvű könyvrészlet:

**Almádi B.** – Szarvas J. – Varga E. – Szira Z.– Szemere T. P. (2018): Economic analysis of technological innovation at mushroom growing. In: Bernadett, Almádi; Mónika, Garai–Fodor; Tibor, Pál Szemere (szerk.) *Business as usual : Comparative socio-economic studies*, Budapest, Magyarország :Vízkapu Kiadó Kft., pp. 21-27. , 7 p.,

Fodor F. I. – Li M. – Szemere T. P. – **Almádi B.** (2018): Increasing competitiveness by increasing employment satisfaction in hungarian mushrooming sector. In: I A, Markina (szerk.) *Management of the 21st century : Globalization challenges* Prága, Csehország : Nemoros, (2018) pp. 481-487., 7 p.

Li M. – Gaspar S. – Fodor F. I. – **Almádi B.** (2018): Potential in extending vertical network in chinese mushroom verticum, In: I A, Markina (szerk.) *Management of the 21st century : Globalization challenges*, Prága, Csehország : Nemoros, pp. 211-217., 7 p.

**Almádi B.** (2016): Evaluation of subsidies granted to the export activities of the hungarian SME sector. In: Nowicka-Skowron, M; Illés, B Cs; Tózsér, J (szerk.) *Contemporary issues of enterprise management in Poland and Hungary*, Gödöllő, Magyarország: Szent István Egyetem Egyetemi Kiadó, pp. 32-46., 15 p.

### Magyar nyelvű könyvrészlet

**Almádi B.** – Fodor F. I. (2019): Fókuszban a társadalmi célok: Értékteremtés – Versenyképesség – Foglalkoztatás gombavertikum esetében. In: Almádi B., Lajos A., Morauszki, K. Sz. (szerk.) *Folyamat - Kapcsolat -*



Menedzsment : PRM: Process Relationship Management, Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetem Egyetemi Kiadó, pp. 105-119. , 15 p.

Fodor F. I. – **Almádi B.** (2017): Foglalkoztatotti elégedettség vizsgálat a magyar gomba vertikumban a versenyképesség fokozása érdekében magyar és külföldi foglalkoztatottak esetében, In: Zéman, Z; Magda, R (szerk.) Üzlet - Gazdaság – Társadalom, Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetemi Kiadó, pp. 16-30. , 15 p.

Gáspár S. – Fodor F. I. – Szilágyi T. P. – **Almádi B.** (2017): Hogyan promotáljunk bioélelmiszereket, avagy a BTL kommunikációs eszközrendszer alkalmazhatósága primer kutatás alapján, In: Zéman, Z; Magda, R (szerk.) Üzlet - Gazdaság – Társadalom, Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetemi Kiadó, pp. 60-67. , 8 p.

Manuel T. – Juhász P. G. – Szilágyi T. P. – Vinogradov Sz. – **Almádi B.** (2017): Fogyasztói magatartás vizsgálata a világ egyik legrágább országában, élelmezésbiztonság és élelmiszerbiztonság Angolában. In: Csizsárik-Kocsir, Á. (szerk.) Vállalkozásfejlesztés a XXI. században : VII. tanulmánykötet, Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, pp. 401-414. , 14 p.

Kozma T. – Gyenge B. – **Almádi B.** (2015): Gombavertikum ellátási láncának szereplői egy magyarországi esettanulmány alapján pp. 153-162. In: Gyenge B.; Kozma T.(szerk.) Folyamatmenedzsment kihívásai : Döntési pontok, kapcsolatok és együttműködési stratégiák a gyakorlatban, Szolnok, Magyarország Szolnoki Főiskola, p. 168

### **Angol nyelvű konferenciaközlemény**

**Almádi B.** – Vinogradov Sz. (2020): Recent trends and challenges in mushroom production in the EU

In: Horváth B. – Földi P. – Kápolnai Zs. – Antalík I. (szerk.) International Conference of Economics PhD Students and Researchers in Komarno : Conference Proceedings, Komárno, Szlovákia : J. Selye University, (2020) pp. 15-22. , 8 p.

**Almádi B.** – Lajos A. (2018): Potential in extending vertical network in mushroom verticum, In: Dinya, L.; Baranyi, A. szerk.) XVI. Nemzetközi Tudományos Napok : „Fenntarthatósági kihívások és válaszok” – A Tudományos Napok Publikációi, Gyöngyös, Magyarország : EKE Líceum Kiadó, (2018) pp. 93-97. , 5 p.

Fodor F. I. – Li M. – Szilágyi T. P. – **Almádi B.** (2017): How can the competitiveness of a Hungarian agricultural enterprise be increased? The mushroom verticum in focus, in light of the employees' contentedness, In: Pal, Feher - Polgar (szerk.) FIKUSZ 2017 - Symposium for Young Researchers: Proceedings Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, (2017) pp. 85-92. , 8 p.

**Almádi B.** – Csonka N. – Máté B. – Varga E. (2016): Possibilities of promoting mushroom by means of BTL communication tools, In: Formánková, S (szerk.) Proceedings of the 6th International Conference on Management 2016 : Trends of Management in the Contemporary Society Brno, Csehország : Mendelova univerzita v Brne, (2016) pp. 19-21. , 3 p.

**Almádi B.** – Csonka N. – Máté B. (2016): Effective content marketing in the food industry: functional food advertising via btl communication devices. In: Okreglicka, M; Gorzen-Mitka, I; Lemanska-Majdzik, A; Sipa, M; Skibinski, A (szerk.) Proceedings of the 1st International Conference "Contemporary Issues in the Theory and Practice of Management" 2016, Czestochowa, Lengyelország : Wydawnictwo Politechniki Czestochowskiej, pp. 13-18. , 6 p.

**Almádi B.** – Szilágyi T. P. (2016): How can we subsidize the export initiatives of the domestic sme sector? An empirical study. In: Monika, Bumbalová; Michal, Cifranič; Monika, Gubáňová; Denisa, Hanáčková; Maroš, Valach (szerk.) Legal, Economic, Managerial and Environmental Aspects of Performance Competencies by Local Authorities : 4th international scientific correspondence conference Nitra, Szlovákia : Slovak University of Agriculture in Nitra, (2016) pp. 6-15. , 10 p.

**Almádi B.** – Szilágyi T. P. – Szarvas J. – Rác G. – Lajos A. (2015): Opportunities of making use of renewable energy in growing mushroom through a Hungarian case study. In: Mendel, University in Brno (szerk.) X. International Conference on Applied Business Research : Proceedings, Brno, Csehország : Mendel University in Brno, (2015) pp. 37-43. , 7 p.

Szilágyi T. P. – **Almádi B.** (2016): What risks should we expect in practice during the implementation of investment projects? In: Monika, Bumbalová; Michal, Cifranič; Monika, Gubaňová; Denisa, Hanáčková; Maroš, Valach (szerk.) Legal, Economic, Managerial and Environmental Aspects of Performance Competencies by Local Authorities : 4th international scientific correspondence conference, Nitra, Szlovákia : Slovak University of Agriculture in Nitra, (2016) pp. 210-218., 9 p.

### **Magyar nyelvű konferencia közlemény**

**Almádi B.** – Lajos A. (2019): Gyakorlatias környezetismeret óra kisiskolásoknak – a jövő gombafogyasztói (?), In.: Horváth B. – Kápolnai Zs. – Földi P. (szerk.) Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók V. Nemzetközi Téli Konferenciája Konferenciakötet, Gödöllő, DOSZ pp. 24-31.

Fodor F. I. – **Almádi B.** – Thalmeiner G. (2019): Marketingkommunikációs csatornák használata az élelmiszerek piacán, In: Horváth, Bálint; Kápolnai, Zsombor; Földi, Péter (szerk.) Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók V. Nemzetközi Téli Konferenciája Konferenciakötet, Gödöllő, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége, (2019) pp. 217-223., 7 p.

**Almádi B.** – Fodor F. I. – Gáspár S. – Szemere T.P. (2018): A FOGLALKOZTATOTTAK ELÉGEDETTSÉGE LEHET A SIKER TITKA A GOMBATERMESZTÉSBEN? In: Dinya, László; Baranyi, Aranka (szerk.) XVI. Nemzetközi Tudományos Napok : „Fenntarthatósági kihívások és válaszok” - A Tudományos Napok Publikációi Gyöngyös, Magyarország EKE Líceum Kiadó, (2018) pp. 85-92.

Fodor F. I. – **Almádi B.** – Naárné Tóth Zs. – Gáspár S. (2018): Élelmiszeripar és a mezőgazdasági vállalkozások értékesítési lehetőségei az online és offline térben = Sales opportunities for the food industry and the agricultural companies in the online and offline. In: Dinya, László; Baranyi, Aranka (szerk.) XVI. Nemzetközi Tudományos Napok : „Fenntarthatósági kihívások és válaszok” – A Tudományos Napok Publikációi, Gyöngyös, Magyarország : EKE Líceum Kiadó, (2018) pp. 673-680. , 8 p.

Szemere T. P. – Garai Fodor M. – **Almádi B.** (2018): Munkaerő megtartás és utánpótlás kihívásaira adott válaszok empirikus kutatás eredményei alapján = Responses to retaining and supplying labour force by using the results of empirical research, In: Dinya, László; Baranyi, Aranka (szerk.) XVI. Nemzetközi Tudományos Napok : „Fenntarthatósági kihívások és válaszok” - A Tudományos Napok Publikációi, Gyöngyös, Magyarország : EKE Líceum Kiadó, (2018) pp. 1661-1669. , 9 p.

**Almádi B.** (2016): Magyarországi pecsétviaszgomba termesztés értékteremtő tevékenysége és ellátási láncának tényezői, In: Takácsné, György Katalin (szerk.) Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között : XV. Nemzetközi Tudományos Napok, Gyöngyös, Magyarország : Károly Róbert Főiskola, (2016) pp. 53-58. , 5 p.

**Almádi B.** – Rezsabek T. – Szarvas J. (2016): Gombatermesztés foglalkozási betegségei pp. 61-64. , 4 p. In: Bitay, Enikő (szerk.) A XXI. Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka előadásai. [Proceedings of the XXI-th International Scientific Conference of Young Engineers], Kolozsvár, Románia : Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME), (2016) p

Máté B. – **Almádi B.** (2016): A HAZAI TERMÉKEK PREFERENCIÁJÁNAK MEGTEREMTÉSE ONLINE MARKETINGGEL, In: Kulcsár, László; Resperger, Richárd (szerk.) Európa: Gazdaság és Kultúra = Europe: Economy and Culture : Nemzetközi Tudományos Konferencia Sopron, 2016. november 10. = International Scientific Conference: Tanulmánykötet, Sopron, Magyarország : Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, (2016) pp. 974-981. , 8 p.

**Almádi B.** – Szilágyi T. P. – Rezsabek T. (2015): Műszaki fejlesztés és innováció a gombatermesztésben In: Bitay, Enikő (szerk.) A XX. Fiatal Műszaki Tudományos Ülésszak Előadásai [Proceedings of the XX-th International Scientific Conference of Young Engineers], Kolozsvár, Románia : Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME), (2015) pp. 51-54. , 4 p.

**Bringye B.** (2002): Fejlődési trend a magyar mezőgazdaságban a gépberuházások függvényében In: Bitay, Enikő (szerk.) Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka VII., Kolozsvár, Románia : Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME), (2002) pp. 163-168. , 6 p.

**Bringye B.** (2001): A magyar mezőgazdaság műszaki – technikai ellátottságának jellemzői az ezredfordulón In: Bitay (szerk.) VI. FMTÜ konferencia, Cluj-Napoca, Románia (2001) pp. 21-24. , 4 p.