

A KÉZMŰVES SÖRGYÁRTÁS VIZSGÁLATA GAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERBIZTONSÁGI SZEMPONTBÓL

Albert Attila – Kelemen-Erdős Anikó

Összefoglalás

A fogyasztók érdeklődése világszerte nőtt a kézműves sörök iránt. Ugyanakkor a kézműves söripar nehezen tartja a lépést a növekvő kereslettel. A kutatás célja a kisüzemi söröződéek sörgyártással kapcsolatos problémáinak a feltárása figyelembe véve a fenntarthatósággal kapcsolatos kihívásokat. További célkitűzés olyan innovatív technológiai eljárásokat azonosítása, melyek gazdaságilag és élelmiszerbiztonsági szempontból is hozzájárulhatnak a kisüzemi sörtermelés szereplőinek a fejlődéséhez. A téma feltárása, mélyebb megértése érdekében kvalitatív mélyinterjúkat készítettünk hét hazai és három külföldi kisüzemi söröződe vezetőjével. A kvalitatív elemzés során a grounded theory módszertan konstruktivista megközelítését alkalmazzuk. Az eredmények rámutatnak, hogy az innovatív és automatizált berendezések optimalizált alkalmazásával, a felhasznált anyagok újrahasonosításával, és megújuló energiaforrások bevonásával gazdaságosabbá, költséghatékonyabbá és fenntarthatóbbá tehető a kisüzemi sörtermelés. Emellett az optimális méretgazdaságossági szint a kapacitásbővítés mellett megfelelő élelmiszerbiztonsági szint biztosításával, analitikai és mikrobiológiai labor alkalmazásával érhető el.

Kulcsszavak: *ellátási lánc, fenntarthatóság, folyamat innováció, mikro- és kisvállalkozások, grounded theory, kisüzemi sörtermelés, kézműves sör*

JEL: O31

ANALYSING CRAFT BEER PRODUCTION FROM AN ECONOMIC AND FOOD SAFETY PERSPECTIVE

Abstract

Consumer interest in craft beers has grown worldwide. However, the craft beer industry is struggling to keep pace with growing demand. The aim of this research is to explore the problems of craft breweries in relation to beer production, taking into account the sustainability challenges. A further objective is to identify innovative technological processes that can contribute to the development of small-scale brewers from an economic and food safety perspective. In order to explore and deepen our understanding of the topic, qualitative in-depth interviews were conducted with the managers of seven domestic and three foreign small-scale breweries. In the qualitative analysis, we applied constructive Grounded Theory methodology. The results show that small-scale beer production can be made more economical, cost-effective and sustainable with the optimized use of innovative and automated equipment, the recycling and the inclusion of materials and the usage of renewable energy sources. The optimal level of economies of scale can be achieved by ensuring an adequate level of food safety in addition to capacity expansion, and by using an analytical and microbiological laboratory.

Keywords: *supply chain, sustainability, process innovation, micro- and small enterprises, grounded theory, small-scale beer production, craft beer*

JEL: O31

Bevezetés

A kézműves sörfőzdék egyre népszerűbbek hazánkban. Sajátos választékukkal piaci résre koncentrálnak, mely versenyelőnyt biztosíthat számukra a sokszereplős, kompetitív piacon. A kisüzemi sörfőzdék dinamikus terjedését, hatékonyságát sokáig valamelyest gátolták a technológiai megoldások hiányosságai, valamint élelmiszerbiztonsági kérdések. Ezeket a problémákat a fenntarthatóság kihívásaival a magyar piacon korábbi tanulmányok nem vetették össze, így publikációnk ezekre a területekre fókuszál.

A Központi Statisztikai Hivatal (2022) adatai szerint az egy főre jutó sörfogyasztás 2020-ban 68,7 liter volt éves szinten, mely ugyan valamivel kevesebb, mint a koronavírus járványt megelőzően 2019-ben volt, azonban meghaladja a 2017. évi 67,8 literes szintet. Érdeemes azt is figyelembe venni a sörfogyasztás hazai trendjeit vizsgálva, hogy ez az elmúlt ötven év átlagos fogyasztási szintje alatti érték, ami 78,5 liter/fő, továbbá azt is, hogy a fogyasztás mértéke a '90-es évektől kedve hullámozó, tehát nem csupán a járvány határozta meg ennek visszaesését.

Jelenleg a termelés mintegy 3%-át adják az 50 főnél kevesebb alkalmazottat foglalkoztató kisüzemi sörfőzdék (KSH, 2021). Major (2008) szerint a kisüzemi sörök korábban azért voltak piaci hátrányban, mert ismertségük alacsony, minőségük ingadozó volt. Garavaglia és Swinnen (2018) rámutat arra, hogy a magyar főzdek a korábbi alacsonyabb forgalmú időszakokat úgy vészelték át, hogy beruházások keretében jelentős technológiai fejlesztést hajtottak végre, változtattak a fogyasztókhoz való hozzáállásukon, valamint stratégiai szövetségeket és fúziókat hoztak létre, hogy a korábbi hibáikat ezzel fokozatosan kiküszöböljék. Ezek a legfőbb okai annak, hogy a hazai sörfőzdek az elmúlt időszakban meghatározó mértékben tudtak fejlődni, terjeszkedni, és növekvő piaci részesedést elérni. A fejlődésben szerepet játszik a sörtörvényként is emlegetett a kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény módosításáról szóló 2020. évi CXL. törvény is. A sörfőzdek fejlődését ugyanis hátráltatta a jogi szabályozás. A multinacionális cégek ugyanis kizárólagos szerződést kötöttek a vendéglátó egységekkel, ami nem tette lehetővé a kisüzemek további terjeszkedését (Molnár–Tátrai, 2017). 2021 augusztusától viszont a törvény alapján több helyen is elérhetőek a kisüzemi termékek, mivel a vendéglátóegységek a sörcsapok 20 százalékán kötelesek kisüzemi sört tartani, illetve megszűntek a kizárólagos szerződések a három legnagyobb hazai sörgyártóval (Magyar Közöny, 2020). Emellett a 2012-ben eszközölt kisüzemi adócsökkentés is a sörfőzdek javára vált, mivel a jövedelmezőségi görbéjük emelkedni kezdett az intézkedést követően (Jantyik et al. 2021).

Az élelmiszergyártás és forgalmazás alapvető feladata, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű, biztonságos élelmiszer jusson el a fogyasztókhoz. Az élelmiszerbiztonság kiemelkedő jelentőségű, mert megbetegedéseket, vagy akár halált is okozhatnak a nem megfelelő minőségben előállított élelmiszerek (Süllő, 2010). A helyes táplálkozás növeli a jólétérzést, ami társadalmi és pszichológiai szempontból egyaránt fontos. A mikrobiológiai, kémiai és fizikai szennyeződésektől mentes élelmiszer jelentősége kiemelt, melyet az élelmiszerbiztonság „termőföldtől az asztalig” szemléletével, a teljes ellátási lánc átfogó vizsgálatával szükséges kezelni (Simonné, 2019). A társadalom, illetve az egyének védelmében az élelmiszerminőség és –biztonság elvárt szintjét jogszabályok rögzítik.

Az egyes országok eltérő módon szabályozzák, illetve határolják le a sörfőzés fogalmát. Míg Spanyolországban és Olaszországban az adózási törvények befolyásolják annak tartalmát, addig Magyarországon a Magyar Élelmiszerkönyv (2013) „Megkülönböztető minőségi jelöléssel ellátott sörök” irányelve fogalmazza meg a kézműves kisüzemi sör definícióját. Míg Olaszországban a sörfőző szabadságot kap az alapanyagok kiválasztása terén (Senato della Repubblica XVII Legislatura, 2018), addig Spanyolországban alapvető kritérium a természetes anyagok felhasználása, valamint válogatott élesztők erjesztése (Real Decreto 678/2016, 2016). Ennél szigorúbb a magyarországi

szabályozás, mely hangsúlyozza, hogy a kézműves sör minőségét mind az alapanyagok, mind a gyártási technológia és eljárás eredményezi, ennek érdekében kizárólag árpamaláta felhasználását írja elő, valamint meghatározza a minimum 2,81% (V/V) alkoholtartalmat és a 13,5% (m/m) szárazanyagtartalmat (Magyar Élelmiszerkönyv, 2013).

A kézműves, kisüzemi vagy mikro sörfőzde kifejezéseket azokra a sörfőzdekre használjuk, amelyek kisebb mennyiségben különleges söröket főznek (Fertő et al. 2018, Cole, 2017). Mascia és szerzőtársai szerint (2014) a kézműves sörök közé azok a sörök tartoznak, melyek szüretelnek és pasztörözetlenek. Főbb jellemzői közé tartoznak, hogy a nagyüzemi söröknél jobb minőségű terméket állítanak elő, különböző sörfőzési technikákat alkalmaznak az egyes sör típusok előállításánál, melyek különleges ízekkel és érzékszervi tulajdonságokkal rendelkeznek (Villacreces et al. 2022).

A mikro sörfőzdek különböző stratégiákat alkalmaznak. Egyesek helyi értékesítési csatornákat használnak, vagy direkt értékesítenek a közelben található puboknak. Mások csak nagyvárosokba és a fővárosba szállítanak, nagy mennyiségben szűk választékot tartanak. Ezzel szemben az újhulámos mikro sörfőzdek kisebb mennyiségben prémium termékeket állítanak elő a fogyasztóknak (Fertő et al. 2017). Tanulmányunk elsősorban a harmadik kategóriába tartozó sörfőzdeket vizsgálja.

Mindemellett napjaink egyik legfontosabb kérdése a fenntarthatóság. A manufaktúris sörfőzdek is egyre inkább törekednek a fenntarthatóbb működésre, melyet a víz- és energiagazdálkodás javításával, valamint a sörfőzési folyamat fenntartható irányításával igyekeznek elérni (Calvo-Porral, 2019). Mindemellett a környezettudatos hulladékgazdálkodási politika is egyre jelentősebb szerepet, nagyobb figyelmet kap működésük során (Baiano, 2021).

A különleges minőségű sörök a fogyasztók számára manufaktúris jellegű gyártásuk, különleges minőségű alapanyagfelhasználásuk, illetve az ezekhez társított asszociációk miatt különleges hozzáadott értékkel rendelkeznek a nagyüzemi sörökhöz képest. Jelenleg a Magyar Élelmiszerkönyv 2-702 irányelve elősegíti, hogy a fogyasztók felelősen és tudatosan válasszanak a sörmanufaktúrák ajánlatai közül, mert a címke tartalmára vonatkozó előírásokat tartalmaz (Szilágyi, 2013). Az öt legkiemelkedőbb tulajdonság, ami a kézműves sörfogyasztóknak leginkább számít, az íz, a minőség, a különlegesség, az egyediség és a sokszínűség (Borza, 2018).

Jelen kutatásunk célja, hogy a legmagasabb minőségi elvárásoknak megfelelő kisüzemi sörtermelést innovációkkal segítsük elő. A kutatás további célja az élelmiszerbiztonsági szempontból kritikus pontok, hibalehetőségek feltárása, illetve a megoldások keresése a hibák kiküszöbölésére, a termelés hatékonyságának a fokozására. Mindezek mellett célkitűzés a fenntarthatóság aspektusainak, lehetőségeinek vizsgálata a kisüzemi sörtermelés során.

Szakirodalmi elemzés

A kézműves sörpiac jellemzői

A sör a legtöbbet fogyasztott alkoholos ital a világon, és a harmadik legnépszerűbb ital a víz és a tea után (Salantă et al. 2020). A globalizáció egyik eredményeként, egyfajta ellentrendként a helyi kultúra, hagyományok és erőforrások népszerűsítése lényegessé vált, melynek egyik példája a kézműves sörök termelése (Bujdosó–Szűcs, 2012; Wojtyra, 2020), ezzel átformálva a globális sörpiacot (Garavaglia–Swinnen, 2017). Az elmúlt évtizedben világszerte megnőtt a fogyasztók érdeklődése a kézműves sörök, ezen belül is a jellegzetes ízű, egyedi minőségi értékkel, különleges érzékszervi tulajdonságokkal rendelkező lagerek iránt (Murray–O’Neill, 2012, Humia et al. 2019). Amellett,

hogyan a fogyasztók a piaci fejlődés motorját jelentik (Capitello–Todorica, 2021), olyannyira általánossá vált a kereslet, hogy már az átlagos fogyasztó hétköznapi résztvevőként azonosítja magát (Pozner et al. 2022).

A kézműves sörforradalom az Amerikai Egyesült Államokban már az 1980-as években elkezdődött. A nagyüzemi sörfőzdek alapvetően homogén, lágy sört gyártottak, ami ugyan több vásárlót vonzott, de ezzel egyúttal egy piaci rés is kialakult, amit kihasználtak a kézműves sörkésztők (Garavaglia–Swinnen, 2018). A kézműves sörök egyik legfontosabb piaci előnye az innováció, új sörfajták fejlesztése (Salantă et al. 2020), atipikus termékek előállításuk (Humia et al. 2019). A kézműves sörfőzdek nagy része ugyanakkor azért, hogy fel tudja venni a versenyt az „emelkedő dagály minden hajót felemel” stratégiát folytatja (Mathias et al. 2018, p. 3088). Ennek alapján együttműködések keretében céljuk, hogy együttesen jobb versenytársakká váljanak a nagyüzemi sörfőzdekkel szemben.

Magyarországon a kézműves sör piac kínálati és keresleti oldalon egyaránt jelentős fejlődésen ment keresztül, a kisüzemi sörfőzdek és a kézműves sörök fogyasztása egyaránt egyre népszerűbb (Csapó és Wetzl, 2015).

A kézműves ágazat növekedését és a kisüzemi sörfőzdek növekvő számának piacra lépését elősegítette a berendezések növekvő elérhetősége, amely lehetővé teszi a kisüzemi tételek előállítását (Garavaglia–Swinnen, 2018). A korai kézműves sörfőzők még más iparágak berendezéseit használták, mert a nagyüzemi sörfőző berendezések kapacitásai nem voltak hatékonyak. Ez mostanra megváltozott, a sörfőzők a méretüknek megfelelően alacsonyabb kapacitású berendezéseket használhatnak, köszönhetően az iparág technológiai változásának (Elzinga et al. 2015). Az innováció a termelési folyamatok hatékonyságát, az élelmiszerbiztonság növekedését, valamint az ellátási lánc kedvezőbb menedzsmentfeltételeit teszi lehetővé, mely mellett méretgazdaságos működéshez is vezetett (Fertő et al. 2018a). Az innováció gyakran kapacitásbővítéssel jár, forgalomnövekedést eredményezve, mely már-már a nagyüzemi termeléshez hasonló folyamatokat eredményezhet (Hoffman et al. 2016). Csapó és Wetzl (2015) szerint az értékesítés intenzitásának növelése hozzájárul a hatékonyság növeléséhez, Csörögi és szerzőtársai (2018) ezzel szemben kiemelik, hogy az értékesítés fokozása devalválná a kézműves sörök piaci pozícióját.

A kézműves sörtermelés technológiai kihívásai

A klasszikus sörfőzési folyamat lépései a következők: „malátázás, őrlés, cefrőzés, forralás, hűtés, fermentáció, érlelés, szűrés, karbonizáció, mikrobiológiai stabilizálás és csomagolás” (de Moura–dos Santos Mathias, 2018, p. 1.). A fejlett technológiák azonban lehetővé tették a sörfőzők számára, hogy kifinomultabb és hatékonyabb módszerekkel készítsenek sört (de Moura–dos Santos Mathias, 2018). Míg a berendezések és a technológia nem mutat nagy különbségeket a nagyipari sörtermelésben, a kézműves sörfőzők új és eredeti technikákat fejlesztettek ki, igyekeznek megmenteni a régi technikákat, mint például a hordós érlelés, hogy elkészítsék a receptjeiket (Villacreces et al. 2022). Ugyanakkor a kézműves sörök minőségének magas szintű szabványosítása a mikro sörfőzdeknél is követelmény (Villacreces et al. 2022). Az ipari sör érzékeny a mikroorganizmusok általi szennyeződésre, melyek ugyan valamelyest csökkenthetők szűréssel, pasztörizálással, illetve megfelelő hőmérsékleten való tárolással, de minőségi hibákat okozhatnak (Villacreces et al. 2022). 2015-ben Csapó és Wetzl még arra utalt, hogy szűk keresztmetszetet jelentett a kézműves sörök disztribúciója során a korlátozott hűs napos szavatossági idő, mert előállításuk során nem használnak tartósítási eljárásokat.

A mikro sörfőzdékben több tényező is minőségi problémához vezethet, egyrészt hiányozhatnak a termeléshez szükséges feltételek, például olyan laboratórium, melyben biztosítható az egyes termelési fázisok, valamint a végtermék minőségének ellenőrzése (Menz et al. 2010), ami elősegíthetné az ételminőségbiztonsági problémák megelőzését és nyomon követését.

A fenntartható kézműves sörtermelés

A fenntarthatóságnak számos megközelítése létezik (Gatrell et al. 2018), melyek Elkington (2012) definícióján alapulnak, mely szerint a fenntarthatóság három pilléren alapul: a környezeti, a társadalmi és a gazdasági aspektusokon azzal a célkitűzéssel, hogy a jövő generációi is hozzáférhessenek a jelenleg elérhető erőforrásokhoz. A fenntarthatóság a gyakorlatban a 3R (reduce/fogyasztás) csökkentés, recycle/újrahasznosíthatóság, reuse/újbbóli használat) elven alapul. Célja az ökológiai lábnyom és a keletkező hulladék csökkentése, a megújuló energiaforrások használata, az újra hasznosítás, illetve az újra feldolgozás révén, mely elősegíti a körforgásos gazdasági működést.

A sörgyártás egyik kritikus eleme a vízfelhasználás, melyet nemcsak a termeléshez, de a hordók tisztítása során is alkalmaznak, így ennek csökkentése kiemelt jelentőségű (Morgan et al. 2021, Capitello–Todorica, 2021), már csak azért is, mert ez a szennyvíz kibocsátás akár a termeléshez használt víz mennyiség hétszerese is lehet (Withers, 2017). További fenntarthatóság ellen ható tényező a sörszállítás is, mely ugyanakkor nagyobb tételek egyidejű szállításával valamelyest csökkenthető (Morgan et al. 2021).

Újrahasznosítható azonban az élesztő az erjesztési folyamatot követően (Bühlingen et al. 2014). Az ökológiai lábnyom tovább csökkenthető a helyi alapanyagok felhasználásával, mellyel nem csupán a helyi termelők támogathatók, de jelentős szállítási költségek is megtakaríthatók, bár a helyi termelők gyakran drágábban kínálják termékeiket, így összességében kedvezőtlenül hathat a kézműves sör előállítás költségre (Atallah et al. 2021). Az üzemek célja a hatékonyság növelésének érdekében is a gyártás során keletkező hulladék mennyiségének minimalizálása. A kézműves sörgyártásban keletkező hulladékok széles körben felhasználhatóak, akár más iparágakban alapanyagként is (Albert, 2021).

A fenntartható fogyasztás további alappilléret képezheti a fenntarthatóság biztosításának. Annál is inkább, mert a fenntarthatóság a tudatos fogyasztók részéről is alapvető elvárás (Carley–Yahng 2018). A kézműves, manufaktúrális termékek a tudatosság támogatása mellett magasabb minőség asszociációt váltanak ki a fogyasztókból, mint a hagyományos sörök (Hoffman et al. 2016). A magasabb minőség elvárás a sörfőzdeket a választék mélységének növelésére ösztönzi (Garavaglia–Swinnen, 2018). A fenntartható fogyasztást szolgálja továbbá a kézműves sörök ételminőség biztonságának szavatolása, valamint a fogyasztói elégedettség kiváltására való törekvés is (Salantä et al. 2020).

Anyag és módszer

A kvalitatív kutatás hozzájárul a szociális, társadalmi és gazdasági folyamatok, illetve az azt átszövő kapcsolatrendszerek, tevékenységek és kommunikáció feltérképezéséhez (Mason, 2002). A mélyinterjú a verbális és non-verbális kommunikáció megértése révén az alanyok, illetve rajtuk keresztül a kutatási probléma jobb meghatározását célozza.

A vizsgálat feltáró jellege miatt kvalitatív kutatást végzünk. Ez a megközelítés akkor lehet célravezető, ha az érdeklődésre számot tartó jelenség mélyebb megértésre van szükség, ahogyan ebben a sör ellátási láncsal kapcsolatos tanulmányban is.

Szakértői mélyinterjúk alapján kutatásunk célja a sörfőzdék vezetőinek, tapasztalatainak feltárása, melynek révén betekintést nyerhetünk az ellátási lánc menedzsmentbe, a gazdasági folyamatok működésébe, ami nélkülözhetetlen ahhoz, hogy feltárjuk a főbb hiányosságokat és rámutassunk a problematikus területekre. A tíz mélyinterjút hét hazai és három nemzetközi sörfőzde vezetőjével készítjük el, mely a hazai mellett betekintést enged a sörfőzdék nemzetközi helyzetébe is. Az interjúalanyok jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. Az interjúalanyok jellemzői

Interjúalany (I) száma	Nem	Beosztás	Sörfőzde mérete éves termelési mennyiségben	Székhely/Telephely
I1	férfi	vezető sörfőző mester	15000HL	Jonsered, Svédország
I2	férfi	tulajdonos, vezető sörfőző mester	1000HL	Oulu, Finnország
I3	nő	technikai sörfőző	70000HL	Hebden Bridge, Egyesült Királyság
I4	férfi	üzemvezető sörfőző mester	500HL	Budapest, Magyarország
I5	férfi	sörfőző mester	500HL	Budapest, Magyarország
I6	férfi	tulajdonos, kreatív vezető	5000HL	Budapest, Magyarország
I7	férfi	ügyvezető, tulajdonos	7000HL	Budapest, Magyarország
I8	férfi	ügyvezető, tulajdonos	860HL	Budapest, Magyarország
I9	férfi	üzemeltetési vezető	10000HL	Békésszentandrás, Magyarország
I10	férfi	ügyvezető, tulajdonos	2000HL	Budapest, Magyarország

A félig-strukturált vezérfonal első részében a mélyinterjú alapvető jellemzőit, illetve a kutatás célját röviden ismertetjük, majd az ellátási lánc hatékonyságának alapvető gazdasági és technológiai tényezőit tárjuk fel. Ezt követően a potenciális hibalehetőségeket, kritikus pontokat, valamint ezek elkerülési, megoldási, illetve menedzsment lehetőségeit kutatjuk.

Grounded Theory módszertan

A Grounded Theory, magyarra fordítva „megalapozott elmélet”, egy kvalitatív módszertan, melynek célja egy koncepció azonosítása a problémák és megoldási lehetőségek megértésén keresztül (Kelemen-Erdős, 2014). A módszertan alapjait Glaser és Strauss (1967) több, mint ötven évvel ezelőtt fogalmazták meg. Az adatok elemzésének megkezdéséhez az adatok összehasonlítását és kódolását javasolták (Glaser–Strauss, 1967). A soronkénti kódolás segít a kutatóknak abban, hogy

megértésük kutatásuk résztvevőinek tapasztalatait és nézőpontjait (Charmaz–Thornberg, 2021). A szerzők azonban az elemzési technikájukat különböző módon határozták meg. Glaser induktív pozitívista, míg Strauss deduktív elemzési technikára törekedett (Kelemenné, 2014). Induktív megközelítésnél Glaser (1992) a kutatás alapjául szolgáló átiratokból való kiindulást veszi alapul, míg Strauss és Corbin (2008) a nagyobb kategóriákból következtet. Az idők folyamán számtalan irányzat alakult ki. A 21. században megjelentek elemző szoftverek is, de a módszer alkalmazására nem minden kutató tartja megfelelőnek ezek használatát (Bryant–Charmaz 2019).

Kutatásunkban Charmaz (2006) konstruktivista megközelítését alkalmazzuk, mivel elkerülhetetlen a korábbi szekunder információk, ismeretek és tapasztalatok alkalmazása és beépítése a kutatásba. A konstruktivista nézőpont szerint a Grounded Theory egy rugalmas, heurisztikus stratégia, támogatja az interpretatív megértést, valamint alkalmazható pozitívista szemléletmód nélkül is (Mitev, 2012).

Főbb kutatási kérdéseink:

K1. Milyen technológiai innovációk támogatják a kisüzemi sörfőzdek működését?

K2. Melyek a kisüzemi sörfőzdekben előforduló élelmiszerbiztonsági problémák és kritikus pontok?

K3. Hogyan fejleszhető az élelmiszerbiztonság a kisüzemi sörfőzdekben?

K4. Mely tényezők járulnak hozzá a kisüzemi sörtermelés fenntarthatóságához?

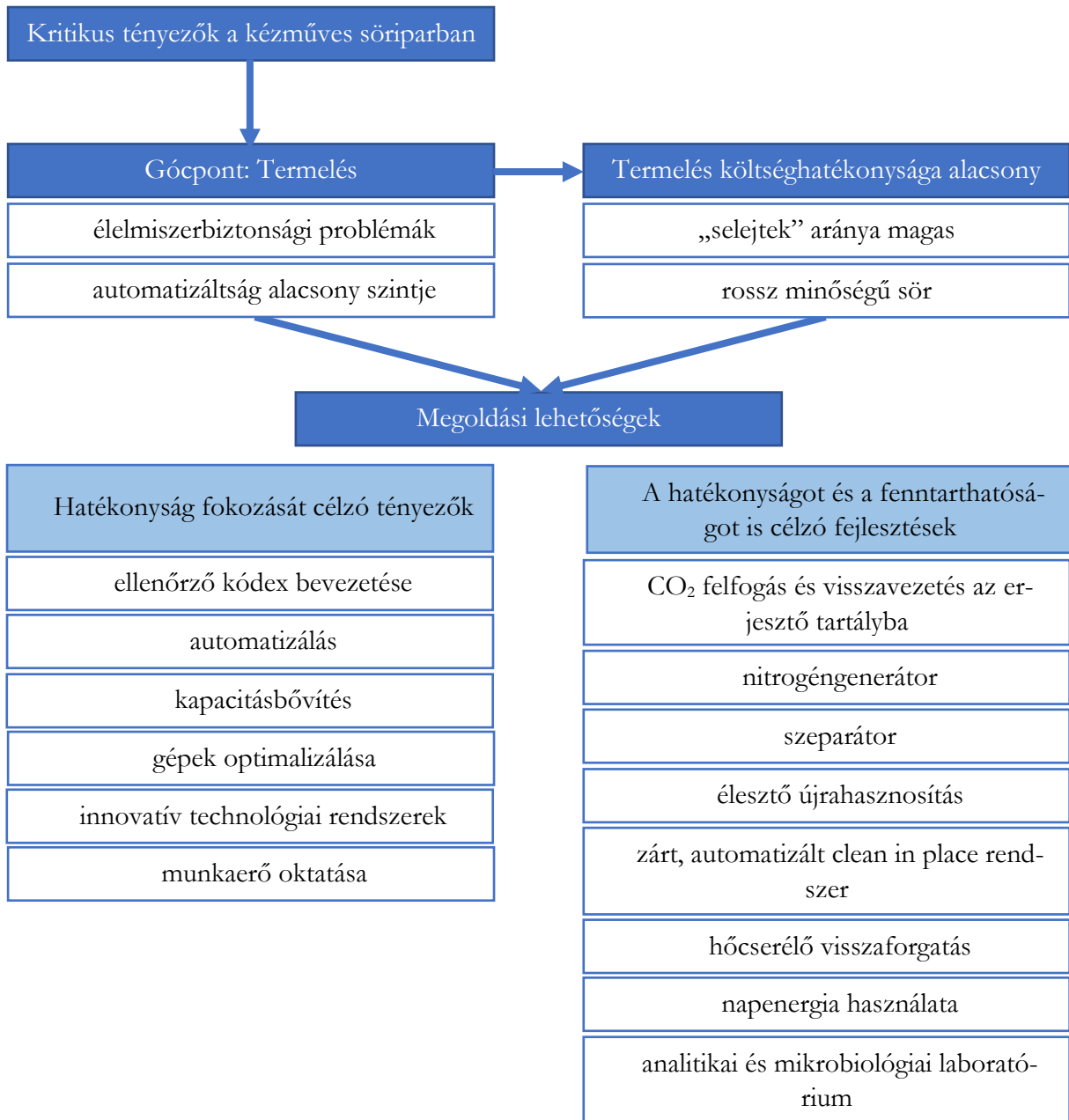
Eredmények

A vezérfonal segítségével tíz kisüzemi sörfőzde vezetőjével készítettünk mélyinterjút a piac, a technológia és a fenntarthatóság fejlesztési lehetőségeiről. Jól jellemzi a kisüzemi sörfőzdeket, hogy: „...itt egy kisüzemről beszélünk, ami ugyanolyan berendezésekkel kéne rendelkezzen, mint egy nagyüzem annyi különbséggel, hogy itt tényleg szívvel-lélekkel csinálja az ember, meg beleszórja azt az alapanyagot, amire szükség van.” (18).

Az 1. ábra a kézműves söripar főbb problémáit és megoldási lehetőségeit a mélyinterjúk Grounded Theory módszertan alapján végzett elemzésének eredményeként mutatja be.

A termelés során a hulladék csökkentése jelentős hatékonyságnövekedéshez vezethet. A sörfőzdek vezetői ennek keretében kifejtették, ha a sörfőzés során szeparátor használata segít a veszteségek csökkentésében, amellet, hogy sokkal stabilabb készterméket eredményez élelmiszerbiztonsági szempontból. Egy másik megoldásként említették, hogy a gépek beállításainak optimalizálásával csökkenthetők a veszteségek. Nem csupán költséghatékony, de környezetkímélő megoldás lenne emellet a keletkező szén-dioxid felfogatása, és annak újrahasznosítása, visszavezetése a kész sörlebe. A sörfőzdek vezetői szerint gazdaságossági szempontból a kapacitásbővítés jelentene megoldást, a méretgazdaságosság alapvető feltétele a hatékony termelésnek. Egy nitrogéngenerátor alkalmazása szintén költséghatékony módja a szén-dioxid helyettesítésének, és fenntarthatósági szempontból is ideálisabb, hiszen nem eredményez felesleges CO₂ kibocsátást. Felmerül még az élesztő újrahasznosításának lehetősége is, hiszen vannak olyan sörfőzdek, ahol egy élesztőadagot csak egyszer használnak fel, pedig azokat több generáción át is lehetne használni. Ennek előfeltétele a megfelelő laboratóriumi háttér, mert elengedhetetlen, hogy az élő élesztősejteket megfelelő élelmiszerbiztonsági körülmények között hasznosítsák újra. Egy másik, fenntartható, környezetkímélő és költségcsökkentő megoldás a hőcserélőben használt víz visszaforgatása a rendszerben, és a hűtésre

használt, felmelegedett víz felhasználása a következő sörfőzés során. Ugyanakkor több alany rámutatott, hogy a sörfőzdek törekednek a fenntartható termelésre, és megteszik az ennek irányába mutató lépéseket, de a minőség, a praktikum és a fogyasztói elvárások prioritást élveznek.



1. ábra. A kisüzemi sörgyártás kritikus területei és lehetőségei

Megjegyzés: A clean in place rendszer a termelés helyén zárt rendszerben történő tisztítást biztosít.

A nagyüzemi söröknél lényegesen magasabb áron kerülnek értékesítésre a kézműves sörök. Ennek oka egyfelől a pozicionálás, melynek során az alapvető cél a manufakturális sörök felsőkategóriás termékeként való árazása, másfelől a költségstruktúra, mely mögött a lényeges magasabb egységköltségek, valamint a termelés hatékonyságának alacsony foka áll. Ezt befolyásolja az is, hogy a termelés során mekkora veszteségek keletkeznek. Az interjúalanyok rámutattak arra, hogy a veszteség legalább 20% a termelés során. A veszteségek csökkentése tehát kulcsfontosságú az eredményesség fokozásához.

A másik fő probléma, amit a sörfőzdek vezetői kiemeltek, a nem megfelelő automatizáltsági szint. A sörfőzés nagyarányú kézi élőmunka-erőt igényel, mely potenciális veszélyforrást, kritikus pontot jelent. „Egy sörfőzdeben több befertőzési pont van, úgyhogy igyekezzünk minél tovább zárt rendszerben tartani.” (I4). Így nem csak a személyi költségek csökkennek, de a készülő sör is kevesebbet érintkezik a levegővel, ami csökkenti az élelmiszerbiztonsági kockázatot.

A termelés helyén zárt rendszerű tisztítást biztosító CIP (clean in place) rendszerek alkalmazása és automatizálása is kardinális kérdés, mert nem csak gazdasági, hanem élelmiszerbiztonsági szempontból is jelentősek. A CIP rendszerek megfelelő beállítással nagymértékben elősegítik, hogy a tisztítás folyamán lényegesen kevesebb tisztítószer a megfelelő helyen kerüljön felhasználásra. Ennek révén akár többször is fel lehet használni egy-egy mosószer adagot. Egy automata CIP rendszer segítségével elkerülhető, hogy az élő munkaerő által nem megfelelő alaposággal tisztított berendezéseken élelmiszerbiztonsági kockázat keletkezzen. Ehhez azonban fontos az, hogy a rendszer megfelelően legyen beállítva, ellenkező esetben nem kerülhetjük el a kockázatokat, és még a felhasznált tisztítószer mennyisége is nőhet.

Mint minden iparágban, a kézműves sörfőzésben is fontos lenne a megújuló, zöld energia használata. A legkézenfekvőbb megoldás a napkollektorok elhelyezése, ami akár önellátóvá is tehet egy épületet energetikai szempontból. Sajnos az épületek adottságai miatt erre nem mindenhol van lehetőség, de ahol igen, mindenképpen megfontolandó kezdeményezés lehet, mind gazdasági, mind fenntarthatósági szempontból.

A korlátozott számú interjú alapján a nemzetközi és a hazai sörfőzdek gyakorlata nem választható élesen szét. Az azonban látszik, hogy a nemzetközi sörfőzdek hasonló problémákkal küzdenek, mint a hazaiak. Különbségként talán megfogalmazható, hogy a nemzetközi főzdek esetében korszerűbb technológiát alkalmaznak, szofisztikáltabb megoldásokat keresnek a veszteségek csökkentésére, és olyan módszerek is szóba jöhetnek, amelyek a hazai főzdeknél kevésbé fordulnak elő, mivel ezeknél már nagyon minimális a csökkenthető veszteség mennyisége. Az egyik nemzetközi sörfőzde vezetője arról számolt be, hogy nem nitrogént alkalmaznak a csövekből a bennmaradó sör eltávolítására, hanem oxigénmentes vizet, amit ezt követően a következő főzés során újra felhasználnak.

A Grounded Theory elemzés eredményeként megfogalmazható tézis a következő: Az új, innovatív és automatizált berendezésekkel, azok optimális beállításával, a felhasznált anyagok újrahasznosításával, és megújuló energiaforrások bevonásával gazdaságosabbá, költséghatékonyabbá és fenntarthatóbbá tehető a kisüzemi sörtermelés. Emellett az optimális méretgazdaságossági szint kapacitásbővítéssel, a megfelelő élelmiszerbiztonsági szint analitikai és mikrobiológiai labor alkalmazásával érhető el.

Köveztetések és javaslatok

A kutatás azt célozta, hogy feltárjuk, hogyan tehető gazdaságosabbá, költséghatékonyabbá és fenntarthatóbbá a kisüzemi sörtermelés. Bár az elmúlt években sokat fejlődtek a kisüzemi főzdek, egy automata rendszer a teljes sörfőzési folyamat során nagyban leegyszerűsítene és biztonságosabbá tenné a gyártási folyamatot.

A sörfőzdek komplex megközelítése, az értéklánc vizsgálata szükséges ahhoz, hogy a sörfőzdek további fejlődést és versenyelőnyt érhessenek el. A kereskedelem, ennek keretében az élelmiszerüzletek, illetve láncok, továbbá a vendéglátóipai egységek, eseménymarketing hozzáadott értéket

nyújthatnak a fogyasztói élményhez. Az események, fesztiválok kapcsán ez tovább fokozható játékosítással (gamification) (Iványi, 2020). A vendéglátóegységek részéről különösen fontos lehet a sörfogyasztási élményt meghatározó szolgáltatásminőség és menedzsment (Horváth–Saáry, 2017).

A nem megfelelő csíraszám a levegőben veszélyezteti a folyamatokat, ezért a megfelelő automatizáltság lényeges. További problémát okozhat, hogy sok esetben nem megfelelően oktatott munkaezőt alkalmaznak a sörfőzdék vezetői, ami nagyban növeli az élelmiszerbiztonsági kockázatokat. Amennyiben nem áll rendelkezésre a megfelelő automatizáltsági szint, érdemes egy ellenőrző kódexet létrehozni, amit a munkavállalóknak be kell tartania, mely csökkenti a kritikus folyamatok sebezhetőségét a termelésben. Emberi tényezők is okozhatnak problémákat, így a figyelmetlenség és a körültekintés hiánya is okozhat élelmiszerbiztonsági problémákat. A sörfőzdéknek nagyobb szerepet szükséges vállalnia a munkaező oktatásában, megfelelő felkészítésében.

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy három fő komponensre bontható a kisüzemi sörfőzdék problémaköre, melyek szorosan összefüggnek (K2). A túlzott mértékű veszteségek a sörkészítés során, az alacsony automatizáltság és az ennek következtében felmerülő élelmiszerbiztonsági problémák. Ezekre sokféle megoldási lehetőséget tártunk fel.



A kisüzemi sörfőzdék technológiai innovációját és egyúttal a fenntarthatóságát is elősegítő tényezőket a következőkben foglaljuk össze (K1, 4). Szeparátor berendezés segítségével a veszteségeket csökkenteni, a termelést növelni lehet. A berendezés csökkenti az élelmiszerbiztonsági kockázatokat, és növeli a késztermék eltarthatóságát, polcon töltött idejét, azaz shelf-time-ját. Nitrogéngenerátor alkalmazásával gazdaságosabbá tehető a termelési folyamat, és környezetkímélő megoldással helyettesíthető a magas környezeti teherrel járó szén-dioxid. A CO₂ felfogatásával és visszavezetésével is hasonló előny érhető el. Az élesztő és a hőcserélő vizének újrahasznosításával csökkenthetők a költségek, és az ökológiai lábnyom is. A zárt és automatizált rendszerek mind élelmiszerbiztonsági, mind gazdasági szempontból előnyt nyújtanak egy kézműves sörfőzde számára. Megújuló energia felhasználásával energetikailag önellátóvá tehető egy üzem.

A hibák csökkentésére érdemes egy ellenőrző kódexet (check list) létrehozni (K3). A mikrobiológiai és analitikai laboratórium kialakítása tovább csökkenti az élelmiszerbiztonsági kockázatokat, de költséges tényező. CIP rendszer alkalmazásával csökkenthető a környezeti terhelés és a tisztítószerek költségei, egy zárt automata CIP rendszer segítségével pedig az élelmiszerbiztonsági kockázatok is (K3). A gépek és berendezések optimális beállításával növelhető a kihozatal, csökkenthető az összköltség és az élelmiszerbiztonsági kockázatok. A termelésben hangsúlyt kell fektetni a munkaező oktatására is. Ezen innovatív technológiai megoldások alkalmazásával gazdasági és élelmiszerbiztonsági szempontból is versenyelőnyt szerezhetnek a kisüzemi sörtermelés szereplői a nagyüzemi sörgyárakkal szemben. Kapacitásbővítéssel elérhető az optimális méretgazdaságossági szint, amely költségcsökkenést eredményez. Ugyanakkor érdemes az egyes innovációk adaptációját optimalizálni, mert kis- és középvállalatok esetén az új technológiákra való túlzott nyitottság akár csődöt is eredményezhet (Baranyi et al. 2016).

Az interjúalanyok alacsony száma, illetve a kvalitatív módszertan egyaránt korlátozzák a kutatás értelmezési körét. Ugyanakkor az eredmények alapján további kutatási irányok körvonalazhatók. Érdemes a problémák relevanciáját kvantitatív módszerekkel feltárni a sörfőzdében, továbbá rámutatni az egyes innovációk, versenyképességet meghatározó faktorok jelentőségére.

Összességében elmondhatjuk, hogy a megfelelő automatizáltsági szint és az innovatív technológiai eljárások bevezetésével gazdasági és élelmiszerbiztonsági szempontból is fejleszthetők a kisüzemi sörtermelés szereplői.

Köszönetnyilvánítás

 „Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-22-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.” 

Hivatkozott források

- [1.] Albert, A. (2021): Waste management and logistics of craft beer production. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 6(9), 278–282.
- [2.] Atallah, S. S. – Bazzani, C. – Ha, K. A. – Nayga Jr, R. M. (2021): Does the origin of inputs and processing matter? Evidence from consumers' valuation for craft beer. *Food Quality and Preference*, 89. 104146. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104146>
- [3.] Baiano, A. (2021): Craft beer: An overview. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 20(2), pp. 1829–1856. DOI: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12693>
- [4.] Baranyi, A. – Faragó, Cs. – Fekete, Cs. (2016): A KKV vállalkozások pénzügyi típusjelenségeinek vizsgálata a kutatás-fejlesztés tükrében. *Acta Calorus Robertus*, 6(2), 7–21. DOI: <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.256131>
Borza, Á. (2018): *An exploratory investigation of the effects of craft beers and the impact of the Kraft movement on beer consumption in Hungary*. Szakdolgozat, Budapest: Budapesti Gazdasági Egyetem.
- [5.] Bryant, A. – Charmaz, K. (2019): *The SAGE Handbook of Current Developments in Grounded Theory*. London: SAGE Publications.
- [6.] Bühligen, F. – Lindner, P. – Fetzer, I. – Stahl, F. – Scheper, T. – Harms, H. – Müller, S. (2014): Analysis of aging in lager brewing yeast during serial repitching. *Journal of Biotechnology*, 187, 60–70. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2014.07.002>.
- [7.] Bujdosó, Z. – Szűcs, Cs. (2012): A new way of gastronomic tourism: beer tourism ACTA TURISTICA 6(1), 5–20.
- [8.] Calvo-Porrá, C. (2019): Profiling beer consumers for brewery management. In: Grumezescu, A. M. – Holban, A. M. (szerk.) *Production and Management of Beverages*, Duxford, UK: Woodhead Publishing, pp. 303–333. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815260-7.00010-9>.
- [9.] Capitello, R. – Todirica, I. C. (2021): Concepts and practices of sustainable craft beer in Italy: A case study analysis. In: Capitello, R. – Maehle N. (szerk.): *Case studies in the beer sector*. Woodhead Publishing Series in Consumer Sci & Strat Market, pp. 313–326. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817734-1.00020-3>.
- [10.] Carley, S. – Yahng, L. (2018): Willingness-to-pay for sustainable beer. *PLoS ONE*, 13(10), 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204917>.
- [11.] Charmaz, K. (2006): *Constructing Grounded Theory: A practical guide through qualitative analysis*. Thousand Oaks, Wiltshire: Sage Publications.
- [12.] Charmaz, K. – Thornberg, R. (2021): The pursuit of quality in grounded theory. *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 305–327. DOI: <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1780357>.
- [13.] Cole, Z. D. (2017): Growth and Development of Craft Spirit Tourism: The Fermenting Giant? In: Kline, C. – Slocum, S. L. – Cavaliere, C. T. (szerk.) *Craft Beverages and Tourism*, 1, pp. 25–40. Palgrave Macmillan, Cham. pp. 25–44.

- [14.] Csapó, J. – Wetzl, V. (2015): A sör és a sörút , mint turisztikai attrakció megjelenési lehetősége az idegenforgalomban Magyarországon – esélyek és lehetőségek. *Modern Geográfia*, 10(4), 1–14.
- [15.] Csörögi, E. – Neulinger, Á. – Gyulavári, T. (2018): A sörfogyasztási élmény szerepe a kézműves sörök népszerűségében. *Marketing & Menedzsment*, 52(3–4), 73–85.
- [16.] de Moura, F. P. – dos Santos Mathias, T. R. (2018): A comparative study of dry and wet milling of barley malt and its influence on granulometry and wort composition. *Beverages*, 4(3), 4–11. DOI: <https://doi.org/10.3390/beverages4030051>.
- [17.] Elkington, J. (2012): *The Zeronauts Breaking the Sustainability Barrier*. Oxon: Routledge.
- [18.] Elzinga, K. G. – Tremblay, C. H. – Tremblay, V. J. (2015): Craft beer in the United States: History, numbers, and geography. *Journal of Wine Economics*, 10(3) 242–274. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/jwe.2015.22>
- [19.] Fertő, I. – Fogarasi, J. – Major, A. – Podruzsik, Sz. (2018): The emergence and survival of microbreweries in Hungary. In: Garavaglia, C. – Swinnen, J. (szerk.): *Economic Perspectives on Craft Beer: A Revolution in the Global Beer Industry*, pp. 211–228. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-58235-1>.
- [20.] Garavaglia, C. – Swinnen, J. (2017): The Craft Beer Revolution: An International Perspective, *Choices*, 32(3), 1–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.261900>
- [21.] Garavaglia, C., – Swinnen, J. (2018): Economics of the craft beer revolution: A comparative international perspective. *Economic perspectives on craft beer*. pp. 3-51. Cham: Palgrave Macmillan. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-58235-1_1
- [22.] Gatrell, J. – Reid, N. – Steiger, T. L. (2018): Branding spaces: Place, region, sustainability and the American craft beer industry. *Applied Geography*, 90, 360–370. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.02.012>
- [23.] Glaser, B. G. (1992): *Basics of grounded theory analysis: Emergence vs. forcing*. Mill Valley, California: Sociology Press.
- [24.] Glaser, B. G. – Strauss A. (1967): *The discovery of Grounded Theory: Strategies for qualitative research*. New York: Hawthorn.
- [25.] Hoffmann, G. – Schwarcz, G. – Szász, J. (2016): A helyi termék szerepe a lokális identitás építésében. *Gazdaság & Társadalom*, 8(2), 49–76. DOI: <https://doi.org/10.21637/GT.2016.2.03>
- [26.] Horváth Z. – Saáry R. (2017). Szolgáltatásminőség mérése, észlelt minőség vizsgálata éttermi szolgáltatás példáján keresztül. Csizsárik-Kocsir Á. (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században, Tanulmánykötet*, 7. pp. 204–215.
- [27.] Humia, B. V. – Santos, K. S. – Barbosa, A. M. – Sawata, M. – Mendonça, M. D. C. – Padilha, F. F. (2019): Beer molecules and its sensory and biological properties: A review. *Molecules*, 24(8). p. 1568. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules24081568>
- [28.] Iványi, T. (2020). Játékosítási megoldásokra való nyitottság zenei fesztiválokon. *Turizmus Bulletin*, 20(3), 13–23. DOI: <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2020v20n3.2>
- [29.] Jantyk, L. – Balogh, J. M. – Török, Á. (2021): What are the reasons behind the economic performance of the Hungarian beer industry? The case of the Hungarian microbreweries. *Sustainability*, 13(5), p. 2829. DOI: <https://doi.org/10.3390/SU13052829>
- [30.] Kelemen-Erdős, A. (2019): Dead-end development or real progress? Paradimshift initiatives in marketing theory. XV International May Conference on Strategic Management IMCSM19 May 24 26, 2019, Bor, Serbia, pp. 26–38.
- [31.] Kelemené Erdős A. (2014): *A közforgalmú közlekedési szolgáltatás és piac vizsgálata marketing és fenntarthatósági nézőpontból*. PhD-értekezés, Budapest: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola.

- [32.] KSH (2021): *A sör az egyik legnépszerűbb alkoholtartalmú ital a magyarok körében*. Letöltés dátuma: 2022. augusztus 17. forrás: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/sor/index.html>
- [33.] KSH (2022): *19.1.1.58. Sörmérleg*. Letöltés dátuma: 2022. szeptember 2. forrás: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0059.html
- [34.] Magyar Élelmiszerkönyv (2013): 2-106 számú irányelv Megkülönböztető minőségi jelöléssel ellátott sörök, *Magyar Élelmiszerkönyv Bizottság*, 1. kiadás, Letöltés dátuma: 2022. augusztus 17. forrás: <https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/7/3b/a2000/2-106.pdf>
- [35.] Magyar Közlöny (2020): 2020. évi CXL. törvény a kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény módosításáról. *Magyar Közlöny*, 275. pp. 9323–9324. Letöltés dátuma: 2022. szeptember 2. forrás: <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/b8f233b1e43e21d68ead00037b397c761f4536ee/letoltes>
- [36.] Major, A. (2008): *Az egyetemi és főiskolai hallgatók sörfogyasztói szokásainak vizsgálata internet alapú megkérdezéssel*. PhD-értekezés, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészet és Döntéstámogató Rendszerek Doktori Iskola.
- [37.] Mascia, I. – Fadda, C. – Dostálek, P. – Olšovská, J. – Del Caro, A. (2014): Preliminary characterization of an Italian craft durum wheat beer. *Journal of the Institute of Brewing*, 120(4), 495–499. DOI: <https://doi.org/10.1002/jib.176>
- [38.] Mason, J. (2002): *Qualitative Researching*. 2nd ed. London: SAGE Publications Ltd.
- [39.] Mathias, B. D. – Huyghe, A. – Frid, C. J. – Galloway, T. L. (2018): An identity perspective on co-competition in the craft beer industry. *Strategic Management Journal*, 39(12), 3086–3115. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2734>
- [40.] Menz, G. – Andrighetto, C. – Lombardi, A. – Corich, V. – Aldred, P. – Vriesekoop, F. (2010): Isolation, identification, and characterisation of beer-spoilage lactic acid bacteria from microbrewed beer from Victoria, Australia. *Journal of the Institute of Brewing*, 116(1), 14–22. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2050-0416.2010.tb00393.x>
- [41.] Mitev, A. Z. (2012): Grounded theory, a kvalitatív kutatás klasszikus mérföldköve, *Vezetéstudomány*, 18(1), 17–30.
- [42.] Molnár, L. – Tátrai, M. (2017): *A kézműves sörpiaç helyzete és lehetőségei Magyarországon*. Budapest. GKI Gazdaságkutató Zrt. pp. 1-24. Letöltés dátuma: 2022. szeptember 2. forrás: <https://www.gki.hu/wp-content/uploads/2017/11/GKI-A-hazai-s%C3%B6rpiaç-helyzete.pdf>
- [43.] Morgan, D. R. – Styles, D. – Lane, E. T. (2021): Thirsty work: Assessing the environmental footprint of craft beer. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 242–253. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.11.005>
- [44.] Murray, D. W. – O’Neill, M. A. (2012): Craft beer: Penetrating a niche market. *British Food Journal*, 114(7), 899–909. DOI: <https://doi.org/10.1108/00070701211241518>
- [45.] Pozner, J. E. – DeSoucey, M. – Verhaal, J. C. – Sikavica, K. (2022): Watered down: Market growth, authenticity, and evaluation in craft beer. *Organization Studies*, 43(3), 321–345. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840621993236>
- [46.] Real Decreto 678/2016 (2016), de 16 de diciembre, por el que se aprueba la norma de calidad de la cerveza y de las bebidas de malta. *Boletín Oficial del Estado*, 304, 88520–88524.
- [47.] Salantă, L. C. – Coldea, T. E. – Ignat, M. V. – Pop, C. R. – Tofană, M. – Mudura, E. – Borsă, A. – Pasqualone, A. – Zhao, H. (2020): Non-alcoholic and craft beer production and challenges. *Processes*, 8(11), 1382. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr8111382>

- [48.] Senato della Repubblica XVII Legislatura (2018): Fascicolo Iter DDL S. 1328-B, Letöltés dátuma: 2022. szeptember 12. forrás: <https://www.senato.it/leg/17/BGT/Schede/FascicoloSchedeDDL/ebook/46106.pdf>
- [49.] Simonné Sarkadi, L. (2019): Élelmiszer előállítás, élelmiszerbiztonság és a fenntartható környezet kapcsolata. *Magyar Kémiai Folyóirat*, 125(2), 59–63. DOI: <https://doi.org/10.24100/mkf.2019.02.59>
- [50.] Strauss, A. – Corbin, J. (2008): *Basics of qualitative research*. 3rd ed., California: Sage Publications, Thousand Oaks.
- [51.] Süllős, G. (2010): A minőségmenedzsment szerepe a közétkeztetésben – élelmiszerbiztonság, HACCP. *Élelmiszervizsgáló Közlemények*, 56(3), 178–189.
- [52.] Szilágyi, P. (2013): Sör: új élelmiszerkönyvi szabályozás. *Kisüzemi Sörfőzdek Konferenciája*, Vidékfejlesztési Minisztérium Élelmiszer-feldolgozási Főosztály, Budapest, 2013. június 7.
- [53.] Villacreces, S. – Blanco, C. A. – Caballero, I. (2022): Developments and characteristics of craft beer production processes. *Food Bioscience*, 45, 101495. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101495>
- [54.] Withers, E. T. (2017): The impact and implications of craft beer research: An interdisciplinary literature review. Kline, C. – Slocum, S. L. – Cavaliere C. T. *Craft Beverages and Tourism*, Volume 1, pp. 11-24. Cham: Springer.
- [55.] Wojtyra, B. (2020): How and why did craft breweries “revolutionise” the beer market? The case of Poland. *Moravian Geographical Reports*, 28(2), 81–97. DOI: <https://doi.org/10.2478/mgr-2020-0007>

Szerzők

Albert Attila

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1150-7283>

PhD hallgató

Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola

albert.attila@phd.uni-obuda.hu

Dr. Kelemen-Erdős Anikó

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7202-5870>

egyetemi docens

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

kelemen-erdos.aniko@gtk.bme.hu

A műre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik: [CC-BY-NC-ND-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

