

A tányérmaradék csökkentési lehetőségeinek vizsgálata a büféreggeliztetés példáján¹

An examination of 'plate waste' reducing methods in case of buffet breakfast

Szerzők: Nemes Petra² – Karakasné Morvay Klára³

Az élelmiszer-pazarlás mára globális problémává nőtte ki magát, és nagy kihívást jelent a vendéglátóiparban. Jelen cikk ennek egy kis részét vizsgálja, a tányérmaradék (plate waste, azaz az étkezés után a vendégek tányérján maradó étel) keletkezésének okait és csökkentési lehetőségeit. Az esettanulmány egy négycsillagos szálloda büfé rendszerű reggeliztetésére épül, és több kutatási módszert alkalmaz, melyeknek jelen tanulmányban csak egy része kerül bemutatásra. A vizsgálat összefüggéseket keres a vendégek neme, elégedettsége és a tányérmaradék mértéke között. A vendégek befolyásolására kihelyezett tájékoztatók hatását szintén vizsgáltuk. A kutatás újfent bizonyította a figyelemfelkeltés pozitív hatását. Néhány jó gyakorlat és a szerzők javaslatai más szállodák esetében is alkalmazhatóak.

Food waste has become a global problem and represents a major challenge in the hospitality industry. This article examines a small part of this, focusing only on the 'plate waste' (the food left on the guests' plates after the meal) and the potential to reduce this. The case study is based on the buffet breakfast of a 4* hotel and uses several research methods, only a part of these being presented here. The study looks for correlations between the guests' gender, satisfaction, and the amount of plate waste. The authors also observed the effect of information posted to influence guests. Also in this case, the positive effect of attracting attention was seen. Certain good practices and the authors' suggestions can be applied to other hotels.

Kulcsszavak: élelmiszer-pazarlás, tányérmaradék, szállodai F&B, büféreggeli.

Keywords: food waste, plate waste, hotel F&B, buffet breakfast.

1. Bevezetés

A XXI. századi fogyasztói társadalmak szomorú velejárója a mértéktelen vásárlás és az erőforrások pazarlása. Ennek felismerése erősítette fel a környezetvédelmi és fenntarthatósági szemlélet előtérbe kerülését. A klímaproblémák egyik okozójaként tartják számon a jelenlegi élelmiszertermelést és -fogyasztást (IVANOVICH et al. 2023), ezzel hozható összefüggésbe a keletkező élelmiszerhulladék mennyiségének növekedése is. Az élelmiszer veszteség (*food loss*) az élelmiszerellátási lánc bármely szakaszában – a fogyasztói szakaszt megelőzően –

a folyamatból kikerülő, emberi fogyasztásra szánt élelmiszereket jelenti. Élelmiszer-pazarlásnak (*food waste*) azt nevezzük, amikor a fogyasztói szakaszban az emberi fogyasztásra alkalmas étel – annak okától eltekintve – kidobásra kerül (HLPE 2014). A globálisan kidobott ételmennyiség gazdasági vesztesége 1 milliárd dollár, az Európai Unióban pedig körülbelül 143 milliárd euró (FEEDBACK EU 2022). A turisztikai tevékenységek gyakran kapcsolódnak az étkezéshez (JUVAN et al. 2021), így az utazóknak és a szolgáltatóknak komoly felelőssége van a pazarlás megszüntetésére irányuló megoldások megtalálásában.

Egy szállóvendég átlagosan 1 kg hulladékot termel naponta, amelynek jelentős részét képezik az élelmiszerekből származó hulladékok (AMARICELLI et al. 2021). 1 kg élelmiszerhulladék megsemmisítése átlagosan 1,9 kg CO₂ ki-

¹ 36. OTDK Közgazdaságtudományi Szekció, Turizmus tagozat, I. helyezett. OTDK dolgozat címe: A vendégösszetétel és a 'plate waste' összefüggésének vizsgálata egy budapesti szálloda büféreggelijének példáján. Témavezető: Karakasné Morvay Klára

² egyetemi hallgató, Budapesti Gazdasági Egyetem, nemespetra99@gmail.com

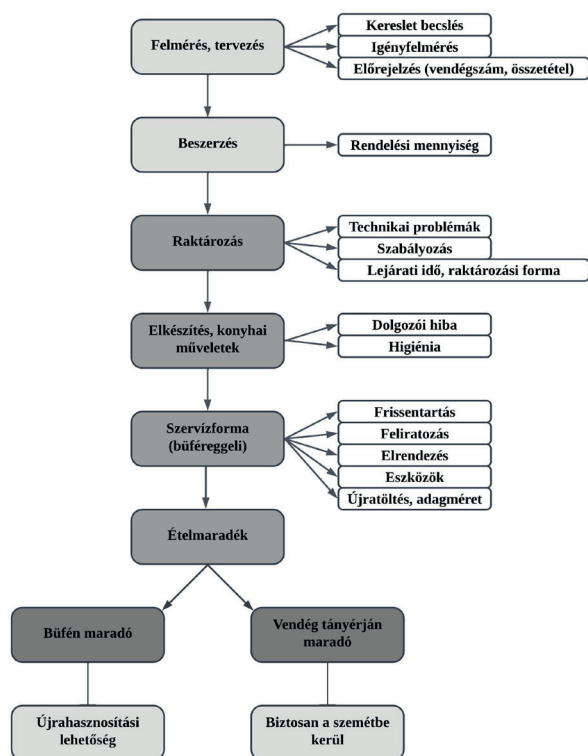
³ főiskolai docens, Budapesti Gazdasági Egyetem, karakasnemorvay.klara@uni-bge.hu

bocsátással jár, jelentősen hozzájárulva ezzel a globális felmelegedéshez (JUVAN et al. 2021). Az ENSZ *Food Waste Index* (élelmiszer-pazarlási mutató) 2021-es jelentése szerint a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékokról áll rendelkezésre a legtöbb adat, a szolgáltató szektorban egyelőre kevés mérés született. A harmadik legjelentősebb élelmiszerhulladék termelő ágazatban – a vendéglátásban – jelentős hiányosságok vannak (UNEP 2021).

Korábbi kutatások szerint a büféasztalos étkezés nagymértékű pazarláshoz vezet (HOTREC 2017), különösen a luxusszállodákban. A mérésre azért van szükség, mert az élelmiszerhulladék egy részének kidobása elkerülhető lenne (NÉBIH 2019), mivel az általában emberi gondatlanságból fakad. Az 1. ábra szemlélteti azokat a hibaforrásokat, amelyek hozzájárulnak az élelmiszerhulladék kialakulásához az F&B (*food and beverage*, szállodai vendéglátás) munkafolyamata során.

1. ábra

Az elkerülhető élelmiszerhulladék kialakulását okozó hibaforrások



Forrás: saját szerkesztés ERDÉLYI-KARAKASNÉ (2019) alapján

Az élelmiszerhulladék a szolgáltatói folyamat minden szakaszában kialakulhat, ami gondosabb tervezéssel csökkenthető. A vendégek felelőssége

az értékesítési szakaszban lép be, hiszen a tányérmaradék az ő döntéseik miatt marad a tányérjukon.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. A TÁNYÉRMARADÉK MÉRÉSE

Egy magas kategóriájú szálloda esetében a büféétkезtetés a tányérmaradék legjellemzőbb megjelenési pontja. A büféreggelit igénylő (és annak borsos árát megfizető) szállóvendégek jellemzően arra törekednek, hogy minél többet fogyasszanak a büféasztalról (TOMASZEWSKA et al. 2021). A szállodák a gasztronómiai élmény maximalizálása érdekében bőséges kínálattal, különleges fogásokkal próbálják lenyűgözni a vendéget. A vendégek tartva attól, hogy lemaradnak vagy elszalasztják a kiszemelt ételt, mindent ráhalmoznak a tányérra, ami végül maradékként gyakran a szemétkerül. Az Európai Bizottság jelentése szerint az élelmiszer-pazarlás legjellemzőbb okozói a nem kellő szintű tudatosság, az ismerethiány és az attitűd, ami mind a vendég, mind a dolgozók részéről adódhat. Az okok között megemlíthető még a rossz tervezés és az adagok nem megfelelő logisztikája, ami főként a konyha hiányosságaiból fakad (EUROPEAN COMMISSION 2010).

A mérési eredmények és szakirodalmi források kis számából arra lehet következtetni, hogy a szállodák vonakodnak a tányérmaradék rendszeres mérésének bevezetésétől, amit a hosszadalmas mérési idővel és a nagy munkaigénnyel magyaráznak (COZZIO et al. 2021). Továbbá nehéz olyan egységes mérési koncepciót felállítani, ami minden szállodának segítséget nyújthat, hiszen a tányérmaradék országonként, szállástípusonként és étkeztetési formánként is eltérhet. Az élelmiszer-pazarlás mérésével azonosíthatóak a javításra szoruló területek, emellett megtakarítási lehetőségeket és célzott csökkentési intézkedéseket irányozhatnak elő az eredmények.

Napjaink technológiai fejlettségének köszönhetően akár a mesterséges intelligenciát is lehetne alkalmazni a méréshez, ami megkönnyítheti a szakácsok élelmiszer-pazarlás elleni küzdelmét (KAUFMAN 2020). Két vezető vállalat – a Winnow Solution és a Leanpath – támogatja a szállodák és az éttermek élelmiszerhulladékának monitorozását. Mindkét vállalat speciális mérleget ajánl, melyek beépített kamerája valós idejű fényképeket rögzít a hulladékról. Felismeri a kidobott ételek összetételét, és költségszámítást végez (WEBER 2020), az eredményeket pedig online rögzíti (LEANPATH 2018). Használatukkal kiemelt hangsúlyt fektetnek a munkavállalók tudatosságának növelésére és oktatására (WINNOWNOW 2023).

2.2. TÁNYÉRMARADÉK CSÖKKENTÉSI MÓDSZEREK A SZÁLLODAI BÜFÉREGGELIZTETÉSÉNél

Kevés tanulmány ismertet olyan módszert, amely bizonyítottan csökkenti az ételmaradék-pazarlást (KALLBEKKEN-SÆLEN 2013). Az 1. táblázatban felsorolt módszerek közül csupán háromhoz kapcsolódik olyan kutatás, melyben szerepel szám-szerű eredmény. KALLBEKKEN és SÆLEN (2013) kétféle módszert alkalmazott a szállodai büféreggeliztetés során, amelyek mindegyike eredményt hozott. A tányérok átmérőjének csökkentésével közel 20%-os tányérmaradék csökkentést értek el. A másik módszer a figyelmeztető jelzések kihelyezése, ami 20,5%-kal csökkentette a vendégek által otthagyt ételmaradékot. A kihelyezett jelzésekkel arra hívták fel a vendégek figyelmét, hogy ne egyszerre pakoljanak mindent a tányérjukra, hanem inkább többször látogassák meg a büféasztalt (KALLBEKKEN-SÆLEN 2013). A két módszer különbsége, hogy míg a kisebb tányérok alkalmazása nem feltétlenül tudatosul a vendégekben, addig a figyelmeztetések közvetlenül a vendéget szólítják cselekvésre. A módszerek közül egy szabadidős szállodában eredményesebb lehet a tányérméret csökkentése, míg egy üzleti szállodában vélhetően a vendéget direkt módon megszólító jelzések alkalmazása a hatékonyabb. Egy családbarát szállodában DOLNICAR és szerzőtársainak (2020) pecsétgyűjtő kísérlete hozott pozitív eredményeket. A módszer előnye, hogy úgy tesz kísérletet a tányérmaradék csökkentésére, hogy közben élvezeti értéket nyújt a vendégek számára, és fokozza a

nyaralás örömét. A családok az összes, tányérjukra szedett étel elfogyasztásával a kiürített tányérért pecsétet gyűjthettek, amelyeket nyereményre válthattak. A játékban résztvevő családok 34%-kal kevesebb ételmaradékot hagytak a tányéron azokkal a családokkal szemben, akik nem gyűjtöttek pecsétet (DOLNICAR et al. 2020).

A vendégek ételmaradékának csökkentésére megoldást javasoló, de eredményt nem hozó kutatások is bemutatásra kerülnek az 1. táblázatban. Elkerülhető a vendégek által hagyott ételmaradék olyan főzőállomások, látványkonyhák telepítésével (SANDARUWANI-GNANAPALA 2016), ahol egy szakács tálal. Emellett a túltermelést, valamint a túl nagy adagok szedését elkerülendő egyes meleg ételeket a konyha frissen készít el.

A szálloda a büfé elrendezésének optimalizálásával is hatással lehet a tányérmaradék mennyiségére. JUVAN és szerzőtársainak (2017) kutatási anyagában a büfékínálat területének csökkentését javasolják, illetve az üres helyek kitöltésére dekorációs elemek kihelyezését, ezzel tartva fenn optikailag a bőség látványát.

Kóstoló falatok kihelyezése olyan szálláshelyek büfékínálatában javasolt, ahol magas a gyermekek száma (JUVAN et al. 2017) vagy ahol vegyes a vendégek nemzetiségi eloszlása. KARAKASNÉ (2017) tanulmányában megemlíti, hogy görög vagy indiai vendégekre jellemző attitűd, hogy jóval több maradékot dobnak ki a számukra furcsa ízvilágú ételekből. Ez elkerülhető, ha van lehetőség a kóstolásra.

A felsorolt módszerek elenyésző költséggel, könnyen kivitelezhetőek, ráadásul a vendégek nem

1. táblázat

Az ételmaradék-pazarlás csökkentésére tett javaslatok büféasztalos étkezők esetében

Elvégzett módszer vagy jó gyakorlat	Eredmény	Forrás
Tányérméret csökkentése	A tányérméret 24 cm-ről 21 cm-re csökkent, ami 19,5%-kal csökkentette a tányérmaradékot.	KALLBEKKEN, S. – SÆLEN, H. (2013)
Figyelmeztető jelzések kihelyezése	A vendégeket arra figyelmeztető jelzés, hogy inkább többször szedjenek kevesebbet, 20,5%-kal csökkentette a tányérmaradékot.	KALLBEKKEN, S. – SÆLEN, H. (2013)
Pecsétgyűjtés családoknak	Akik kaptak pecsétgyűjtő füzetet és díjazásban részesültek az üres tányérért, azok 34%-kal kevesebb ételmaradékot hagytak, mint azok, akik nem vettek részt a játékban.	DOLNICAR, S. – JUVAN, E. – GRÜN, B. (2020)
Élő főzőállomás	Elkerülhető a konyhai túltermelés, valamint a vendégnek szervírozott adagméret is kontrollált, így elkerülhető a tányérmaradék.	SANDARUWANI, R. A. – GNANAPALA, W. K. A. (2016)
Büféelrendezés módosítása	Dekorációs elemek elhelyezésével és a büfékínálat területének csökkentésével a vendégek bőségérzete fenntartható.	JUVAN, E. – GRÜN, B. – DOLNICAR, S. (2017)
Kóstolók kihelyezése, előadagolás	A gyerekek, a külföldiek megkóstolhatják az ételeket mielőtt nagyobb adagot halmoznána belőle a tányérra, így elkerülhető, hogy nem tetszése esetén az étel a tányéron maradjon.	JUVAN, E. – GRÜN, B. – DOLNICAR, S. (2017)

Forrás: saját szerkesztés

érzékelenek minőségcsökkenést. A szállodák pénzügyi eredményének javulásán túl a vendégekben pozitív benyomást kelthet, ha a szálloda előnyben részesíti a fenntarthatóságot, és cselekszik az ételmaradék csökkentése érdekében.

Magyarországon alig végeztek tányérmaradékra vonatkozó méréseket a szállodai büféreggelizetésre vonatkozóan. A NÉBIH (2019) készített egy ételmaradék megelőzésére és kezelésére irányuló segédletet a különböző szektoroknak, köztük a vendéglátásnak is, ami jó kiindulási pont lehet a probléma gyökerének felkutatásához. Hasznos javaslatokkal, példákkal látja el a vendéglátókat, illetve táblázatokat biztosít az ételmaradék felmérésére.

A szakirodalmi áttekintésből az a következtetés vonható le, hogy a tányérmaradék mérése még a rendelkezésre álló technológiai háttér mellett is alulértékelt a szállodák körében. Külföldi szakirodalmak már számolnak be eredményekről (1. táblázat), de Magyarországon kevés az elérhető mérési adat, ami a büféreggelit vagy a szállodai banketteket, az a la carte étkeztetést, a szobaszervizet, illetve a személyzeti étkeztetést vizsgálja.

A tanulmány elsődleges célja, hogy betöltse a témában tapasztalt kutatási űrt, ezzel segítve a hazai szállodaipart a helyes *Food Waste Management* (ételmaradék kezelés) kialakításában. A már alkalmazott jó gyakorlatok összegyűjtése irányt mutathat a tányérmaradék csökkentéséhez.

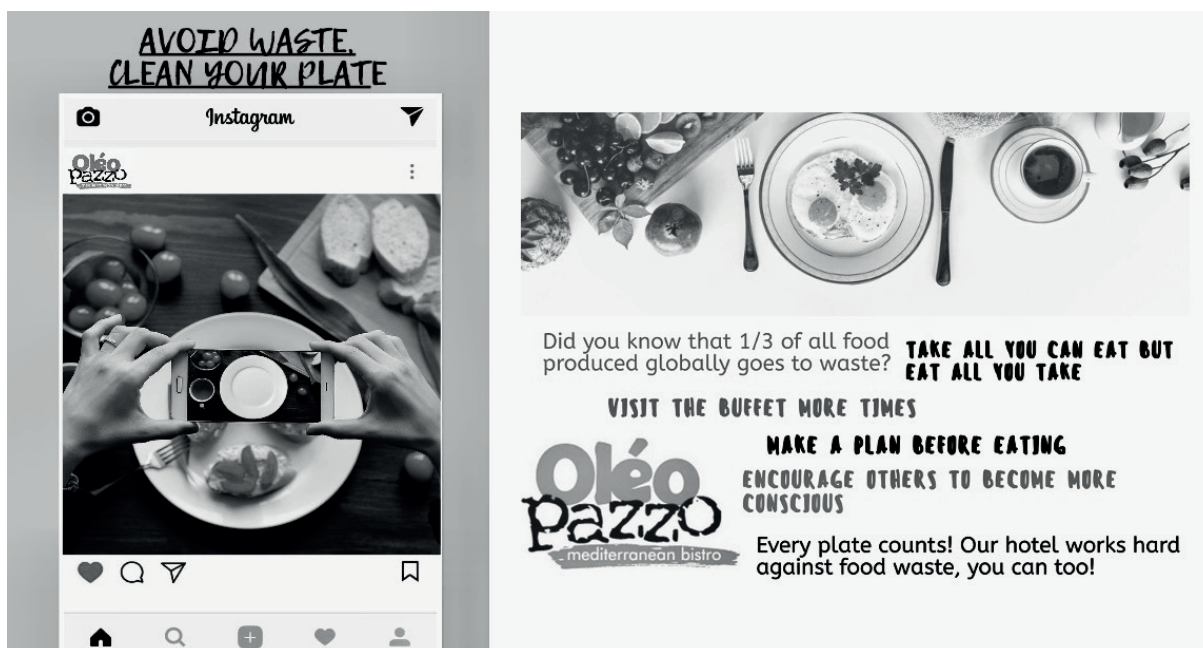
3. Módszertan

Primer kutatásként a szerzők arra vállalkoztak, hogy az 1. táblázatban felsorolt módszerek egyikét alkalmazzák szállodai reggeliztetés során. KALLBEKKEN és SÆLEN (2013) mintájára az elvégzett kísérlet célja annak vizsgálata volt, hogy milyen hatással vannak a különböző meggyőző üzenetek a szállodában reggelit fogyasztó vendégek tényéren hagyott ételmaradékának mennyiségére. A vendégek utazásuk alatti tudatos fogyasztásának felméréséhez kérdőíves kutatás elvégzésére került sor. Az elemzés során kiemelt figyelmet kapott a női és a férfi nem eltérő büféreggeli fogyasztási szokásainak vizsgálata, mely lehetővé teszi a tányérmaradékhoz hozzájáruló tényezők árnyaltabb megértését, és segíthet a célzott beavatkozások kidolgozásában. A primer kutatás további célja a hazánkban fellelhető mérési hiányosságok és a számszerű adatok hiányának pótlása.

A személyes terepvizsgálat, a kérdőíves felmérés és a kísérlet elvégzése egy esettanulmány keretein belül került megvalósításra, melynek helyszíne egy nemzetközi szállodalánhoz tartozó budapesti négycsillagos szálloda, a *Courtyard by Marriott Budapest City Center* volt. A vizsgált szálloda Budapest központi részén helyezkedik el, 234 szobával rendelkezik, étterme 100-120 fő befogadására alkalmas (MARRIOTT 2023). A Magyar Szállodák és Éttermek Szövetségének besorolása szerint kon-

2. ábra

A kísérletben alkalmazott figyelemfelkeltő információ és tányéralátét



Forrás: Nemes Petra saját szerkesztése a kötelező Marriott design elemek használatával

ferenciaszálloda, vendégkörét elsődlegesen üzleti utazók, szerződéses partnercégek dolgozói, konferenciára érkezők teszik ki (MSZÉSZ 2023). Nyári szezonban vendégeik körében a szabadidős egyéni és csoportos utazók száma megnövekszik.

Az esettanulmányban a kutatás egy valós problémára összpontosít, amely az ahhoz kapcsolódó döntéseket, lehetőségeket, kihívásokat és nehézségeket foglalja magába (ÁBRAHÁM 2018). A mennyiségi mérések 2022.08.14. és 2022.08.25. között zajlottak 6 napon keresztül. A kontrollcsoport a 6 nap alatt a szállodában büféreggelit fogyasztó vendégek voltak (N=1059). A mérések magukban foglalták a vendégek büféasztalról való fogyasztásának mennyiségi meghatározását, valamint a tányéron hátrahagyott maradékok mennyiségének és összetételének vizsgálatát. A tányérmaradék kilenc különböző ételkategóriába lett sorolva (pékáru, müzlik és magvak, tojásos meleg ételek, húsos meleg ételek, húsmentes meleg ételek, felvágottak és sajtok, zöldségek, gyümölcsök, joghurtok). A kategorizálás lehetővé tette az élelmiszerhulladék összetételének részletes vizsgálatát, ami a konyhai dolgozók munkáját is támogatja, hiszen ezáltal jobban megismerik a vendégek ízlését és preferenciáit. Ily módon elkerülhető a túltermelés, ami a részleg költségeit is csökkenti (WINNOWN 2023).

A kísérlet a vendégek által meghagyott tányérmaradék mennyiségének befolyásolására irányult.

Az étteremben az ételmaradék elkerülésére és a tudatosságra intó plakátok és tányéralátétek kerültek kihelyezésre a büféreggeliztetés során (lásd 2. ábra). A vizsgálathoz a szerzők a következő hipotézist fogalmazták meg: *a figyelmeztető plakátok és tányéralátétek alkalmazása a szálloda büféreggelizőjében pozitív hatással lesznek a vendégek tányérmaradékának csökkentésére.*

A kísérlet elvégzéséhez alapkövetelmény volt, hogy a mennyiségi adatgyűjtést két periódusban végezzék a szerzők a kihelyezés előtti és utáni adatok összehasonlíthatósága érdekében.

Mivel a vendégszám a mérési napokon eltérő volt, a kísérlet eredményessége érdekében szükséges volt felmérni, hogy a 6 nap eltérő vendégszáma milyen hatást gyakorol az egy vendég által meghagyott tányérmaradék mennyiségére és a tányérmaradék/büféreggeli fogyasztási mennyiség arányára. Ehhez Pearson-féle korreláció elvégzése szükséges, amelyben a korrelációs együttható a változók közötti kapcsolat értékelésére használt statisztikai mérőszám (IBM 2021a). A hatáselemzés után a két periódus eredményeinek összehasonlítása páros t-próba statisztikai elemzéssel történt.

A fogyasztói tudatosság és magatartás feltáráshoz a szálloda reggelit fogyasztó vendégei körében kérdőíves kutatást is végeztek a szerzők. A szegmentálás a következő hipotézisen alapult: *statisztikai összefüggés van a szállodai reggelit fogyasztó vendégek*

2. táblázat

Az 1. mérési periódus eredményei

	2022.08.14.	2022.08.15.	2022.08.16.	1. mérési periódus átlagai
Napi összes tányérmaradék súlya (gramm)	3 876	5 399	4 527	4 601
Napi összes büfé fogyasztás súlya (gramm)	93 361	100 170	77 617	90 383
Napi reggelizők száma (fő)	225	181	167	191
Tányérmaradék egy főre lebontva (gramm)	17,2	29,8	27,1	24,1
Tányérmaradék és büfé fogyasztás aránya (%)	4,2	5,4	5,8	5,1
Büfé fogyasztás egy vendégre lebontva (gramm)	415	553	465	473

Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat

Az 1. mérési periódus eredményei

	2022.08.21	2022.08.23	2022.08.25	2. mérési periódus átlagai
Napi összes tányérmaradék (gramm)	4 788	2 728	2 340	3 285
Napi összes büfé fogyasztás (gramm)	95 762	77 936	96 307	90 002
Napi reggelizők száma (fő)	208	116	162	162
Tányérmaradék egy főre lebontva (gramm)	23,0	23,5	14,4	20,3
Tányérmaradék és büfé fogyasztás aránya (%)	5,0	3,5	2,4	3,7
Büfé fogyasztás egy vendégre lebontva (gramm)	460	672	595	556

Forrás: saját szerkesztés

neme és a tudatos büféreggeli fogyasztási szokások között. Az elemzéshez kávé-négyzet próba statisztikai elemző módszer alkalmazása szükséges, amely két minőségi változó közötti szignifikáns kapcsolat felmérésére alkalmas (IBM 2021b). A kérdőív tartalmilag három részre bontható: a demográfiai adatokkal, a fogyasztói tudatosság és magatartás felmérésével, valamint a büfékínálattal szembeni elégedettségrel kapcsolatos kérdések. A kérdéssort papíron kapták a reggelizni érkező vendégek (N=104), akik közül a nők 47%-ot, a férfiak 53%-ot tettek ki. A válaszadók nemzetiségi eloszlása vegyesnek bizonyult: elsődlegesen britek (25%) és amerikaiak (14,42%) voltak. A kitöltők 40%-a 45-65 év közötti volt, akik – a nyári időszak miatt – leginkább szabadidős céllal érkeztek a szállodába.

4. A kutatás eredményei

4.1. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

A mérési eredményeket a 6 mérési napon gyűjtött adatok szolgáltatják. A mérések súly eredményeit kifejező mértékegység a *gramm*. Az 1. periódus 3 napja (augusztus 14-16., 2. táblázat) után elhelyezésre kerültek a figyelemfelkeltő plakátok, valamint minden vendég asztalára kikerültek a tányéralátétek. Ezt követte a 2. periódus (augusztus 21-23-25., 3. táblázat).

A mérések során a kilenc ételkategóriában összesen 23 658 gramm tányérmaradék gyűlt össze. Kiszámításra került az átlagos tányérmaradék aránya (összes napi *tányérmaradék (g)* / *összes fogyasztás (g)*), aminek a 6 napra vetített eredménye 4,37. Ez azt jelenti, hogy a büfén felszolgált ételek átlagosan körülbelül 4,37%-a marad a vendégek tányér-

ján. Az egy főre jutó átlagos tányérmaradék 22,5 gramm. A kidobási arány a müzlik és magvak kategóriájában volt a legmagasabb (7,12%), ezt követte a joghurtok (6,91%) és pékáruk (6,11%) kategóriája.

4.2. A KÍSÉRLET EREDMÉNYEI

Korábban azt feltételeztük, hogy ha a vendégszám magasabb, az sorbanálláshoz vezethet, amit a vendégek több étel egyszerre történő kiszedésével próbálnak ellensúlyozni. A vendégek száma és az egy vendégre jutó tányérmaradék között alig vagy egyáltalán nincs lineáris kapcsolat (Pearson-féle korrelációs együttható (r) = -0,18). A vendégek száma és a tányérmaradék/fogyasztás aránya közötti korrelációs együttható ($r=0,34$) gyenge vagy közepesen pozitív kapcsolatot mutat, (a vendégek számának növekedésével a tányérmaradék aránya is mérsékelten növekszik a fogyasztáshoz képest), és a kapcsolat nem különösebben erős. Mivel egyik esetben sem tapasztalható szignifikáns kapcsolat a vendégszám változásával, így a további számításokban eltekintünk ezen tényező alakulásának vizsgálatától.

A kihelyezett figyelmeztető plakátoknak és tányéralátéteknek a vendégek által meghagyott tányérmaradék mennyiségére gyakorolt hatásának elemzéséhez páros t-próba alkalmazása indokolt, ami két összefüggő minta átlagát hasonlítja össze. Jelen esetben a vendégenkénti tányérmaradékot a plakátok kihelyezése előtt és után. A páros t-próba elemzés alapján a $P(T \leq t)$ érték mindkét vizsgálatnál nagyobb, mint a szignifikancia szint (0,05). Ez arra utal, hogy a tányérmaradék keletkezésében megfigyelt különbség a két időszak között statisztikailag nem szignifikáns. Kutatási korlátnak bizo-

4. táblázat

A kérdőívbeli levonható konklúziók

Kérdés a kérdőívben	Hipotézisvizsgálat eredménye	Konklúzió
K1: Az utazása során figyel Ön az ételpazarlásra?	$H_0: p > 0,05$	A vendégek tudatossága az utazás alatti ételpazarlásra vonatkozóan független a nemüktől.
K2: Hajlamos Ön több ételt szedni a büféasztalról annál, mint amennyit el tud fogyasztani?	$H_1: p < 0,05$	Az, hogy a vendég hajlamos-e több ételt szedni a büféasztalról annál, mint amennyit el tud fogyasztani, nem független a nemétől.
K3: Megváltoznak az Ön étkezési szokásai az utazásai alatt?	$H_0: p > 0,05$	Az, hogy utazásuk során megváltozik-e az étkezési szokásuk, független a vendégek nemétől.
K4: Ön melyiket részesíti előnyben? A) Többször látogatja a büféasztalt és kevesebb ételt szed egyszerre. B) Kevesebbszer látogatja a büféasztalt és egyszerre több ételt szed.	$H_1: p < 0,05$	A vendégek büféreggeli fogyasztási preferenciái nem függetlenek a nemtől.

Forrás: saját szerkesztés

nyult, hogy a minta mérete kicsi, ami korlátozhatja az elemzés statisztikai erejét. Nagyobb mintára lenne szükség ahhoz, hogy megalapozottabb következtetést lehessen levonni. Az egy vendég által hagyott tányérmaradék a figyelmeztető plakátok kihelyezése után megközelítőleg 17,82%-os csökkenést mutat.

4.3. A KÉRDŐÍVES KUTATÁS EREDMÉNYEI

A kérdőíves kutatás elemzésében a reggelit fogyasztó vendégek tudatos büféreggeli fogyasztását vizsgálták a szerzők, a férfi és női nem által adott válaszok szegmentálásával. Khí-négyzet próba statisztikai módszer került alkalmazásra 5%-os szignifikancia szint mellett, ahol H_0 ($p > 0,05$) esetén a változók függetlenek, míg H_1 ($p < 0,05$) esetén nem. Az eredményeket összefoglaló 4. táblázat szemlélteti, hogy melyik hipotézis került elfogadásra.

Az eredmény azt mutatja, hogy a vendégek nemétől független az, hogy mennyire figyelnek oda az ételkészítés-pazarlásra. A vendégek 87,5%-a válaszolta azt, hogy ügyel az ételpazarlásra az utazása során.

A K2 esetében el kell vetni a nullhipotézist. Ez azt jelenti, hogy szignifikáns összefüggés van a nemek és a büféasztalról való túlfogyasztás között. A női válaszadók 27%-a vallotta azt, hogy hajlamos túlzott mennyiségű ételt szedni a tányérjára, míg a férfiaknál ez csupán 4% volt.

A K3 esetében el kell fogadni a H_0 hipotézist. Az adatok alapján a nemek és az utazás alatti étkezési szokások változása között nem áll fent szignifikáns kapcsolat. A válaszadó vendégek 65%-a úgy véli, hogy megváltozik az étkezési szokása az utazása során.

A 4. kérdést vizsgálva szignifikáns összefüggés mutatkozott a nemek és a büféasztal látogatási preferenciák között. A nők többsége inkább többször látogatja a büféasztalt és kevesebb ételt szed egyszerre, ami a tányérmaradék elkerülése szempontjából kedvező.

Míg a büféreggeli fogyasztási preferenciákat meghatározza, addig a tudatosságot nem befolyásolja a nemek közti eltérés. A mérési adatokból az derült ki, hogy a kiszedett ételeknek átlagosan 4,37%-a marad a tányéron, ami nem számít jelentős ételkészítés-pazarlásnak. (Esetünkben az elemzés kizárólag a nemek vizsgálatára korlátozódott, az étkezési szokások kulturális, személyes és egyéni tényezők alapján változhatnak.)

A kérdőív harmadik részében a vendégek elégedettsége került felmérésre, ahol lehetőség nyílt a szabad véleménykifejtésre. A vendégek 93%-a elégedett a reggeli minőségével és kínálatával, de szívesen írtak észrevételt a büfékínálat javítása érdekében. Több

vendég jelezte, hogy hiányolják a vegán, a tejtermékmentes, az alternatív étel- és italopciókat. Tekintettel a jelenlegi trendekre és az érendbeli korlátozásokkal élők növekvő számára, ez egy megfontolandó tanács a szolgáltatók számára. A növényi alapú élelmiszerek és italok keresettek a környezeti előnyeik miatt is, mint például a kisebb ökológiai lábnyom és az üvegházhatású gázok alacsonyabb kibocsátása (BALSA-BUDAI-SZAKÁLY 2021).

A vizsgált szállodában elsősorban az üzleti utazók és a szerződéses partnerek vendégei fordulnak meg. Közülük többen hiányolták a változatosságot a reggeli kínálatban. Hasznos lenne a törzsvendégigények kielégítésének érdekében több alkalommal megújítani a büféreggeli kínálat egyes elemeit. További – tányérmaradék szempontjából releváns – észrevétel az ételek melegen tartásának a problémájára vonatkozóan merült fel. A kihűlt ételek nem nyújtják az elvárt élvezeti értéket a vendégeknek, így nem fogják azt elfogyasztani.

5. Következtetések, javaslatok és további kutatási irányok

A fenntartható fogyasztás ösztönzése a mai napig kihívást jelent a szállodáknak (DOLNICAR et al. 2020). A tanulmány alátámasztja, hogy olyan beavatkozásokat kell kidolgozni, amelyek növelik a szállodai vendégek ételkészítés-pazarlással kapcsolatos tudatosságát, különösen olyan környezetben, ahol a vendégek nemcsak fizetnek az étkezésért, hanem az étkezés élménye is meghatározó tényező (COZZIO et al. 2021). A szállodai büféreggeliztetést célzó, valós környezetben végzett kutatás alátámasztja az eredmények hitelességét. A szakirodalmi feltárás hozzájárul a leginnovatívabb eszközök bemutatásához, és támogatja mind a turizmus-, mind a vendéglátássector fenntarthatóvá tételét. Az esettanulmány eredményei az egész szállodai szektor, valamint a vizsgált szálloda számára egyaránt tartalmaznak értékes információt. A figyelmeztető jelzések alkalmazása KALLBEKKEN és SÆLEN (2013) kutatásában 20,5%-kal csökkentette a tányérmaradékot, míg jelen kutatásban 17,8%-os visszaesést eredményezett. A figyelmeztető plakát és tányéralátét, mint célzott beavatkozás, támogatja a tudatosság növelését és a fenntartható gyakorlatok népszerűsítését a vendégek körében. A kérdőíves kutatás eredménye egy specifikus esetet vizsgál, ami segít a tányérmaradék keletkezési okainak feltárásában. A vizsgált szálloda profitálni tud a vendégvélemény felméréséből, ami rámutat a büféreggeliztetés hiányosságaira.

Jelen kutatás eredménye iránymutatást jelenthet a szállodáknak, a szakmabelieknek és a vendéglátással foglalkozóknak, hiszen számokban mutatja meg a tányérmaradék mértékét, így valamilyen szinten kitölti a hazánkban tapasztalható kutatási

úrt. Az összegyűjtött tányérmaradék csökkentési módszerekből adaptálhatnak ötleteket, így könnyebb magukra vetítve meghatározni a probléma mértékét és megoldási módot találni rá.

A kutatás sikerességét tükrözi, hogy a vizsgált szállodában már nemcsak a vendégtérben alkalmazzák a szerzők által tervezett figyelemfelkeltő plakátot, hanem a dolgozói kázinóban is kihelezésre került.

A kutatás korlátját képezi, hogy a mérések elvégzése olyan időszakban történt, amikor a szállodába érkező vendégek utazási célja eltér a szálloda profiljához tartozó jellemző vendégköről. Hosszabb mérési periódussal, az év egyéb időszakaiban elvégzett mérésekkel, a vendégek további szegmentálásával a problémakör mélyebben feltárható.

Felhasznált irodalom

- ÁBRAHÁM ZS. (2018): Mit adnak nekünk az esettanulmányok? Az esettanulmány-módszer áttekintése. *Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet*. 169. sz. Műhelytanulmány.
- AMARICELLI, V. – ALUCULESI, A. – LAGIOJA, G. – PAMFILIE, R. – BUX, C. (2021): How to manage and minimize food waste in the hotel industry: an exploratory research. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*. 16(1). pp. 1–2. DOI 10.1111DB/IJCTHR-01-2021-0019
- BALSA-BUDAI N. – SZAKÁLY Z. (2021): A fenntartható fogyasztói magatartás vizsgálata a tej és tejhelyettesítők piacán. *Tejgazdaság*. 78(1-2). pp. 3–17. DOI: 10.34100/TEJGAZDASAGvol78iss1-2pp3-17
- COZZIO, C. – TOKARCHUK, O. – MAURER, O. (2021): Minimising plate waste at hotel breakfast buffets: an experimental approach through persuasive messages. *British Food Journal*. 123(9). pp. 3208–3227. DOI: 10.1108/BFJ-02-2021-0114
- DOLNICAR, S. – JUVAN, E. – GRÜN, B. (2020): Reducing the plate waste of families at hotel buffets – A quasi-experimental field study. *Tourism Management*. 80. 104103. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104103>
- ERDÉLYI É. – KARAKASNÉ M. K., (2019): Az élelmiszerhulladék alakulásának elemzése egy szállodacsoport példáján keresztül. In: Albert T.A. – Happ É. – Printz-Markó E. – Kupi M. – Török N. (szerk.): *X. Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmánykötet*. Széchenyi István Egyetem, Győr. pp. 244–261.
- EUROPEAN COMMISSION (2010): *Preparatory study on food waste across EU 27 – Final report*. Publications Office. Directorate-General

- for Environment. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/85947>
- IVANOVICH, C. C. – SUN, T. – GORDON, D. R. – OCKO, I. B. (2023): Future warming from global food consumption. *Nature Climate Change*. 13. pp. 297–302. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01605-8>
- JUVAN, E. – GRÜN, B. – DOLNICAR, S. (2017): Biting Off More Than They Can Chew: Food Waste at Hotel Breakfast Buffets. *Journal of Travel Research*. 57(2). <https://doi.org/10.1177/0047287516688321>
- JUVAN, E. – GRÜN, B. – ZABUKOVEC BARUCA, P. – DOLNICAR, S. (2021): Drivers of plate waste at buffets: A comprehensive conceptual model based on observational data and staff insight. *Annual Tourism Research Empirical Insight*. 2(1). 100010. pp. 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.annale.2021.100010>
- KALLBEKKEN, S. – SÆLEN, H. (2013): ‘Nudging’ hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure. *Economics Letters*. 119(3). pp. 325–327. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.03.019>
- KARAKASNÉ M. K. (2017): Az élelmiszerpazarlás jelentősége és minimalizálási lehetőségei a szállodaiiparban. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. 12(4). pp. 233–245. <https://doi.org/10.14232/jtgef.2017.4.233-245>
- TOMASZEWSKA, M. – BILSKA, B. – TULKRZYSZCZUK, A. – KOŁOŻYN-KRAJEWSKA, D. (2021): Estimation of the Scale of Food Waste in Hotel Services – A Case Study. *Sustainability*. 13(1). 421. <https://doi.org/10.3390/su13010421>
- SANDARUWANI, R. A. – GNANAPALA, W. K. A. (2016): Food Wastage and its Impacts on Sustainable Business Operations: A Study on Sri Lankan Tourist Hotels. *Procedia Food Science*. 6. pp. 133–135. <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2016.02.031>

Internetes források

- FEEDBACK EU (2022): *No time to waste*. <https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2022/09/Feedback-EU-2022-No-Time-To-Waste-report.pdf> Letöltve: 2022. november 3.
- HLPÉ (THE HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS ON FOOD SECURITY AND NUTRITION) (2014): *Food losses and waste in the context of sustainable food system*. <https://www.fao.org/3/i3901e/i3901e.pdf>, Letöltve: 2022. október 21.
- HOTREC (HOTELS, RESTAURANTS AND CAFÉS IN EUROPE) (2017): *European hospitality industry guidelines to reduce Food Waste and Recommendations to Manage Food*

- Donations*. <http://datas.com/hotrec/hospitality-guidelines-food-waste/index.html#1/z> Letöltve: 2022. szeptember 21.
- IBM (2021a): *Correlations*. <https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/beta?topic=features-correlations> Letöltve: 2023. május 26.
- IBM (2021b): *Klí-négyzetérték*. <https://www.ibm.com/docs/hu/cognos-analytics/11.1.0?topic=terms-chi-square-value> Letöltve: 2023. május 26.
- KAUFMAN, J. (2020): *How Winnow is Using Artificial Intelligence to Help Kitchens End Food Waste*. <https://foodtank.com/news/2020/04/how-winnow-is-using-artificial-intelligence-to-help-kitchens-end-food-waste/> Letöltve: 2023. május 26.
- LEANPATH (2018): *Leanpath Food Waste Prevention*. <https://www.leanpath.com/> Letöltve: 2023. május 26.
- MARRIOTT (2023): *Budcy Courtyard Budapest City Center*. <https://www.marriott.com/en-gb/hotels/travel/budcy-courtyard-budapest-city-center/> Letöltve: 2023. május 26.
- MSZÉSZ (Magyar Szállodák és Éttermek Szövetsége) (2023): *Courtyard by Marriott Budapest City Center*. <https://www.hah.hu/tagjaink/courtyard-budapest> <https://www.marriott.com/en-gb/hotels/travel/budcy-courtyard-budapest-city-center/> Letöltve: 2023. május 26.
- NÉBIH (2019): *Segédlet az élelmiszerhulladékok keletkezésének megelőzéséhez – Vendéglátás és közétkeztetés szektor*. https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/1218772/maradeknelkul_utmutato_VENDEGLATAS_webes.pdf/1067cee1-1dc4-4844-6a30-d7eb8b2b90db Letöltve: 2023. május 26.
- UNEP (United Nation Environmental Programme) (2021): *Food Waste Index Report 2021*. Nairobi, Kenya: United Nations Avenue. <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021> Letöltve: 2022. október 21.
- WEBER, K. (2020): *Collection and Recording of Food Waste from Out-of-home Catering – Overview of policy frameworks and existing recording tools*. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Overview-Recording-Tools-out-of-home-catering-food-waste.pdf> Letöltve: 2023. május 26.
- WINNOWER (2023): *Hotel Food Waste Management*. <https://www.winnowsolutions.com/industries/hotel-food-waste-management> Letöltve: 2023. május 26.