

TARTALOMJEGYZÉK CONTENTS

3

KOTSIS ÁGNES – DARNAI BALÁZS

QFD ÉS A KANO-MODELL INTEGRÁLÁSA EGY ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐ TABLETTA BEVEZETÉSÉHEZ

INTEGRATING QFD AND KANO MODEL FOR THE INTRODUCTION OF DIETARY SUPPLEMENT TABLETS

21

SZABÓ IMOLA

GYÜMÖLCSÖT AJÁNDÉKBA? A ZÖLDSÉG-GYÜMÖLCS AJÁNDÉKOZÁS LEHETSÉGES ASPEKTUSAI

GIVING FRUIT AS A GIFT? POSSIBLE ASPECTS OF FRUIT AND VEGETABLE GIFT GIVING

31

VARGA-KARÁDI NÓRA – KISS VIRÁG ÁGNES – VIDA VIKTÓRIA

AZ ÉLELMISZERPAZARLÁS JELENLEGI HELYZETÉNEK BEMUTATÁSA MAGYARORSZÁGON

INTRODUCTION OF THE CURRENT SITUATION OF FOOD WASTE IN HUNGARY

45

TÓTH ELEKTRA – CZEGLÉDI ILDIKÓ – POPOVICSNÉ SZILÁGYI ZITA – MÜLLER ANETTA

ENVIRONMENTAL AWARENESS OF GENERATIONS AND SUSTAINABLE PRODUCT DEVELOPMENT: THE WAY TOWARDS A GREEN FUTURE

GENERÁCIÓK KÖRNYEZETVÉDELMI TUDATOSSÁGA ÉS FENNTARTHATÓ TERMÉKFEJLESZTÉS: A ZÖLD JÖVŐ FELÉ VEZETŐ ÚT

59

BITTNER BEÁTA – VIDA VIKTÓRIA – KOVÁCS SÁNDOR – KOVÁCS TÜNDE ZITA – KASZA GYULA – NAGY ADRIÁN SZILÁRD – SZAKOS DÁVID

A LEGDRÁGÁBB FALATOK, AVAGY AZ ÉLELMISZER-PAZARLÁS A DEBRECENI EGYETEMI HALLGATÓK KÖRÉBEN

THE MOST EXPENSIVE BITES – FOOD WASTE AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN DEBRECEN

QFD ÉS A KANO-MODELL INTEGRÁLÁSA EGY ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐ TABLETTA BEVEZETÉSÉHEZ



INTEGRATING QFD AND KANO MODEL FOR THE INTRODUCTION OF DIETARY SUPPLEMENT TABLETS



*KOTSIS, ÁGNES
DARNAI, BALÁZS*



Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Vezetés és Szervezéstudományi Intézet
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Management and Organizational Sciences)
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
E-mail: kotsis.agnes@econ.unideb.hu



The University of Debrecen (UD) is aiming to enter the dietary supplements market with its own branded and self-manufactured products. The goal of our research is to determine the product characteristics which provide a competitive advantage for a dietary supplement capsule about to be launched and translate them into technological parameters of manufacturing. In this research, we aim to find out (K1) which product characteristics contribute the most and (K2) which technological parameters need to be focused on during production. To answer these questions, we integrated the Kano Model was integrated into the "House of Quality" (QFD) model and cluster analysis was conducted. By applying these methods together, we can get a clearer picture of which product characteristics to focus on in product development to achieve the highest increase in customers' satisfaction. The responses of 298 individuals were analysed based on their consumption habits. According to our results, natural ingredients, scientific background of the University of Debrecen, and safety were attractive factors for identifiable target groups, moreover, the first two attributes contributing the most to customers' satisfaction. Therefore, we also recommend indicating these on the packaging. Based on the House of Quality analysis, bioactive ingredients emerged as the most important technical parameter, so we recommend its adaption in production.

KULCSSZAVAK: étrend-kiegészítő, Kano-modell, QFD, minőség háza

KEYWORDS: dietary supplement, Kano Model, QFD, House of Quality

JEL-KÓDOK (JEL CODES): I12, L11 L66

DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/11/2/1>



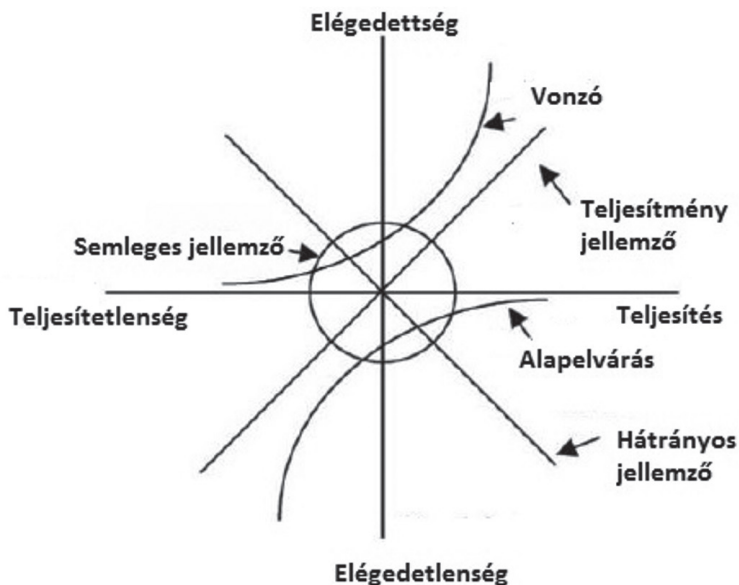
1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

1.1. Kano-modell – Kano Model

A Kano-modell egy a minőségmenedzsment területén nagyon népszerű eszköz a termékek és szolgáltatások minőségjellemzőinek kategorizálására (KANO et al., 1984). A modell 5 kategóriát különböztet meg attól függően, hogy a minőségjellemzők teljesítménye hogyan hat a vevők elégedettségére. Az alapelvárások (Must be) olyanok, amelyek jelenléte a vevőnek természetes, hiánya viszont elégedetlenséget okoz. A teljesítmény jellemzők (One-dimensional) lineáris kapcsolatban vannak az elégedettséggel. A vonzó (Attractive) minőségjellemzők

hiányát a vevő nem érzékeli, viszont megléte, vagy magas teljesítménye extra elégedettséget okoz. A semleges (Indifferent) jellemzők nincsenek kapcsolatban az elégedettséggel, a hátrányosak (Reversal) viszont negatív lineáris kapcsolatban vannak vele, azaz ezek esetében épp a megléte, vagy magas teljesítménye okoz elégedetlenséget (1. ábra). Az angol elnevezések kezdőbetűit a későbbiekben, a képletekben a nemzetközi rövidítéseknél fogjuk használni az eredeti tanulmányoknak megfelelően.

A modellnek számos változatát készítették el az idők során, amelyekben vagy a kategóriák számát, vagy az értékelő táblát módosították (lásd: KOTSIS és DARNAI, 2022).



1. ÁBRA

A Kano-modell kategóriáinak hatása az elégedettségre
(Effect of Kano Categories on Satisfaction)

FIG. 1

Forrás (Source): Shahin et al., 2013

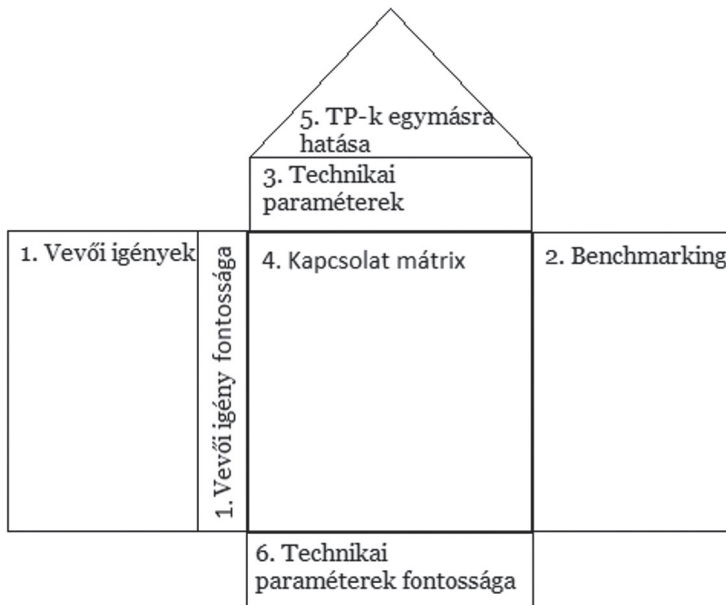
Jegyzetek (Notes): Elégedettség (Satisfaction); Vonzó (Attractive); Teljesítmény jellemző (One-dimensional attributes); Teljesítés (Fulfillment); Alapelvárás (Must-be quality attributes); Hátrányos jellemző (Reversal feature); Elégedetlenség (Dissatisfaction); Teljesítetlenség (Unfulfilment); Semleges jellemző (Indifferent characteristic)

1.2. QFD, azaz a minőség háza – QFD, the House of Quality

A minőség háza technika az 1960-as években alakult ki Japánban több koncepció alapján, amelyet AKAO (1997) foglal össze történelmi áttekintésében: 1972-es japánul megjelent cikkében ő nevezi először a módszert úgy, hogy "hinshitsu tenkai", azaz minőségfejlesztés ("quality deployment"), habár ez a megközelítés még nem volt teljesen az, amit ma QFD-ként ismerünk. 1978-ban jelent meg az első könyv ezzel a címmel, majd 1987-ben egy átfogó jelentés a QFD alkalmazásáról közel 80 vállalat esetén keresztül. Amerikában először 1983-ban írtak róla, míg Európában néhány évvel később, 1987-ben volt először alkalma Akaonak bemutatni a módszert.

A QFD a következő részekből áll (HAUSER és CLAUSING, 1988): 1. Vevői igények – VI

(Customer Attributes – CA). Azon tulajdonságok, amelyeket a vevők a terméktől elvárnak. Mivel ezek számosak is lehetnek, ezért ezeket csoportosítani is lehet. Mindegyik vevői igény mellett szerepel annak relatív fontossága 1-10 –es skálán vagy százalékban. 2. A ház jobb oldalán szerepel egy benchmarking, a vevői igények értékelése a saját és a versenytárs termék(ek) esetében. 3. A ház tetején szerepelnek a technikai paraméterek – TP (Engineering Characteristics – EC), amelyek egy vagy több vevői igénnyel is kapcsolatban lehetnek. 4. A ház közepe a kapcsolati mátrix, amely azt adja meg, hogy a TP milyen kapcsolatban áll a vevői igénnyel. Ez lehet gyenge, közepes vagy erős. 5. A ház teteje a technikai paraméterek egymásra hatását adja meg. 6. A ház alja a technikai paraméterek célértékét adja meg (2. ábra).



2. ÁBRA

FIG. 2

A Minőség Háza felépítése (Structure of the Quality House)

Forrás (Source): Sullivan, 1986 alapján saját szerkesztés (Authors' own compilation based on Sullivan, 1986)

Jegyzetek (Notes): 1. Vevői igények (Customer attributes) / Vevői igény fontossága (The importance of customer attributes); 2. Benchmarking (Benchmarking); 3. Technikai paraméterek, TP (Engineering characteristics, EC); 4. Kapcsolat mátrix (Correlation matrix); 5. TP-k egymásra hatása (Interaction of ECs); 6. Technikai paraméterek fontossága (Importance of engineering characteristics)

A ház ezeken túlmenően kiegészíthető más információkkal pl. vevői reklamációk gyakorisága a vevői igények kapcsán vagy a technikai paraméterekhez kapcsolódó javítási költségek, vagy a vevői igények stratégiai fontossága, vagy a technikai paraméterek megváltoztatásának nehézsége (HAUSER és CLAUSING, 1988). A minőség háza alkalmazására nincs egyértelmű leírás. Alkalmazása a felhasználótól függ: a mérnököknek segít az adatokat hasznosítható formában megjeleníteni. Egy marketing igazgatónak a vevők hangját jeleníti meg, de alkalmas stratégiai lehetőségek feltárására is.

A következő lépésben a ház tovább bontható az alkatrész jellemzők, a folyamat jellemzők és a folyamattervezés irányába is, így összekapcsolva a vevői igényeket a folyamat kialakításával. Az alkalmazása nem egyszerű, de lehetőséget teremt a team munkára és a különböző részlegek közötti együttműködésre (SÓS és FÖLDESI, 2023).

1.3. QFD és Kano-modell integrációja – *Integrating Kano Model and QFD*

Hagyományosan a QFD a vevői igények fontossága és az azokban elért, versenytársakhoz viszonyított teljesítmény alapján segít a legfontosabb vevői igények meghatározásában. Ez azon a feltevésen alapul, hogy a legfontosabb elvárás fejlesztése eredményezi a legnagyobb javulást az elégedettségben. De ez nem feltétlenül van így, mivel az elégedettség nem feltétlenül van lineáris kapcsolatban az adott minőségjellemző fejlesztésével (MATZLER és HINTERHUBER, 1998). ANDERSON és MITTAL (2000) átfogó elméleti áttekintést ad a minőségjellemzők, a vevői elégedettség, a vevői lojalitás és a vállalatok profitja közötti összefüggésekről. TING és SHEN (2002) regresszió elemzés alkalmazásával mutatja be a vevői elégedettség és a minőségjellemzők teljesítménye közötti aszimmetrikus kapcsolatot. Ezt mutatja be mindemellett a Kano-modell is. Általában a vevők a termék jellemző fontosságáról alkotott ítéletüket a korábbi tapasztalataik alapján hozzák meg. SAUERWEIN (1999) szerint a legnagyobb fontosságot a vevők az alapelvárásoknak tulajdonítják, és alacsonyabbat sorban a teljesítmény, vonzó és semleges jellemzőknek. Ugyanakkor ez azt is jelenti, hogy a QFD alapján a cégek

olyan jellemzőknek tulajdonítanak jelentőséget, amelyek fejlesztése nem emeli jelentősen a vevők elégedettségét. HUISKONEN és PIRT-TILA (1998) bemutatja azokat a lehetséges eseteket, amelyeknél a hagyományos fontosság értékelés alapján (azaz anélkül, hogy ezeknek a jellemzőknek a Kano-kategóriáival tisztában lennénk) téves következtetésre juthatunk attól függően, hogy milyen Kano-kategóriába esik a termékjellemző, amelyet a döntés meghozatalakor nem ismerünk:

1. Elvart minőségjellemző, nagyon fontos, a versenytársakkal azonos teljesítmény: amikor a vevő azt mondja egy szolgáltatás jellemzőről, hogy nagyon fontos, miközben ennek fejlesztése felesleges lenne, a szervezet költséget öl annak további javításába anélkül, hogy jelentős versenyelőnyre tenne szert.

2. Elvart minőségjellemző, alacsony fontosság, a versenytárral megegyező teljesítmény: az alacsony fontosság a korábbi tapasztalatokból származik, amely elviheti a vállalat fókuszát az adott minőségjellemzőről. Azonban mivel alapelvárásról van szó, egy kismértékű csökkenés a teljesítményben a vevők elégedettségének növekedését okozhatja.

3. Vonzó minőségjellemző, nagyon fontos, versenytársnál alacsonyabb értékelés: amikor egy fontos tulajdonságban a vállalat rosszabbul teljesít a versenytársaknál, akkor úgy kezelik ezt, mint kritikus és fejlesztendő tulajdonságot. De ha ez vonzó tulajdonság, akkor igazából nincs kritikus versenyhátrányban a vállalat, vagyis az erőforrásokat hatékonyabban is felhasználhatja más területek fejlesztésével.

4. Vonzó minőségjellemző, alacsony fontosság, a versenytással megegyező teljesítmény: a vonzó minőségjellemzők egy része alacsony fontosságot kap, mivel ezekről a vevőknek nincs korábbi tapasztalata, és nem várják el azokat. Ebben az esetben az a versenyelőny, amely a jobb teljesítményt adhat, felfedezetlen marad.

MATZLER és szerzőtársai (2004) bizonyítják, hogy a fontosság a teljesítmény függvényében is változhat. Az alapelvárások esetében a vevők teljesítmény értékelésének növekedésével a fontosság csökken, a vonzó követelmények esetében viszont nő, mivel már ismerik az előnyöket és megszokták azokat. Eszerint minél innovatívabb (ismeretlenebb) az attribú-

tum, a fontossága annál inkább csökken. Mivel az innováció előnyei ismeretlenek a vevők számára, a bevezetése általában akadályokba ütközik, ha az elemzés csak a fontosságon és a teljesítményen alapul. Ráadásul, ha a fontosság a teljesítménnyel változik, a QFD-mátrix alapján hozott döntések torzítottak lehetnek.

A fentebbi példák is jól mutatják, hogy a QFD és a Kano-modell integrálása megoldást jelenthet ezekre a félreértelmezett szituációkra. TAN és SHEN (2000) rávilágítanak arra, hogy a termék jellemzők nem csak nem egyformán fontosak, de más-más módon is fontosak a vevő számára. A vonzó tulajdonságok például sokkal könnyebben növelik a vevői elégedettséget, mint az alapelvárások. Ezért a fejlesztési rátát, amely a célérték és a jelenlegi helyzet hányadosa, s következőképp szükséges a korrigálni Kano-kategóriával:

$$IR_{adj} = (IR_o)^{1/k} \quad (1)$$

ahol

IR_{adj} – a Kano-kategóriával korrigált fejlesztési ráta

IR_o – az eredeti fejlesztési ráta, a célérték és a jelenlegi értékelés hányadosa

k – az egyes Kano-kategóriához rendelt mutató.

Az adott vevői igény korrigált fontosságát (I_{adj}) úgy kapjuk, hogy az eredeti fontosságát (I_{raw}) megszorozzuk ezzel a korrigált fejlesztési rátával.

$$I_{adj} = I_{raw} * IR_{adj} \quad (2)$$

A szerzők szerint a k értékének meghatározása a fejlesztő csapat feladata, de egy lehetséges értékelést is meghatároznak: az alapelvárások esetében $k_M=0,5$, a teljesítmény jellemzők esetében $k_O=1$, és a vonzó tulajdonságok esetén $k_A=2$ alkalmazását javasolják. Ugyanakkor a szerzők nem határozzák meg más Kano-kategóriák k értékét. TONTINI (2007) szerint ugyanakkor ezzel a módszerrel egy olyan termékhez jutunk, amely kiváló lesz az alapelvárások tekintetében, de nem hoz többlet elégedettséget a vonzó jellemzők hiánya miatt. És nem oldja meg a fontosság értékelésével kapcsolatos problémát sem, sőt egyes esetekben növelheti

azt, például azáltal, hogy a versenytársakkal megegyező teljesítményt nyújtó alapelvárások fejlesztése nagyobb hangsúlyt kap.

SHAHIN és NEUKIE (2011), TAN és SHEN (2000) modelljét tovább fejlesztve a Kano-modell három alap kategóriáját tovább bontja: M_1 – inkább elvárt, M_2 – közepesen elvárt és M_3 – kissé elvárt, a vonzót pedig: A_1 – nagyon vonzó, A_2 – közepesen vonzó és A_3 – kissé vonzó kategóriákra, emiatt az értékelő táblát is módosítják. Az ezekhez a kategóriákhoz rendelt k értékek $k_{M1}=4,5$, $k_{M2}=3$, $k_{M3}=2$, $k_{A1}=0,98$, $k_{A2}=0,7$ és $k_{A3}=0,5$. Az általuk alkalmazott korrigált fejlesztési ráta egyenletét a pedig következőképp módosították

$$IR_{adj} = (IR_o)^k \quad (3)$$

Ezzel tovább árnyalták a QFD és a Kano-modell integrációját, ám továbbra is probléma az alapelvárások túlsúlyozása. Meg kell jegyezni, hogy 2 évvel később SHAHIN és szerzőtársai (2013) kritizálták a modellt a görbék kezdőpontja miatt, és egy új értékelő táblát dolgoztak ki a kissé, közepesen és nagyon elvárt és vonzó kategóriák azonosításához.

TAN és PAWITRA (2001) a Kano-modellt a SERVQUAL modellel együtt integrálta a QFD-be. Ők a minőségjellemzők fontosságát az elvárt és a tapasztalt értékelések különbségével szorozták meg, majd ezt a Kano-modell alapján kapott kategória k értékével szorozták meg, ami elvárt jellemző esetén $k_M=1$, teljesítmény jellemző esetén $k_O=2$, és vonzó teljesítmény jellemző esetén $k_A=4$. Ezzel ugyan nagyobb hangsúlyt kapott a vonzó tényezők fejlesztése a többi kategóriához képest, ám mivel GARVER (2003) szerint a vevők hajlamosak minden megszokott jellemzőt fontosnak értékelni, ezért TONTINI (2007) szerint ezt nem feltétlen ellensúlyozza az alapelvárások alacsony k értéke.

A k értékének önkényes megállapítása helyett TONTINI (2007) egy alternatív megoldást ajánl, azaz a fontosság helyett a Vevői Elégedettségi Koefficiens (CSC – Customer Satisfaction Coefficients, lásd TIMKO, 1993; KUO, 2004) alkalmazását. Ez alapján Tontini az SI és DI mutatók közül az abszolút értékben nagyobb alkalmazását javasolja, ezáltal azok a jellemzők kapnak nagyobb súlyt, amelyek jobban növe-

lik az elégedettséget, ha megjelennek, vagy az elégedetlenséget, ha hiányoznak. Így kevésbé jelenik meg a múltbeli tapasztalat fontosságát befolyásoló hatása, mivel a Kano-modell egy hipotetikus szituációra kérdez rá. Ráadásul a k értékének meghatározása objektív módszerrel történik szemben a korábbi módszerekkel. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a kategóriák közül az értékelés során kizárja a hátrányos tényezőket.

$$I_{adj} = \text{Max}(|SI|, |DI|) \quad (4)$$

$$SI = \frac{T+V}{A+T+V+S} \quad (5)$$

$$DI = -\frac{A+T}{A+T+V+S} \quad (6)$$

ahol az

SI (satisfaction index) – elégedettségi index

DI (dissatisfaction index) – elégedetlenségi index.

AVIKAL és szerzőtársai (2020) viszont már az SI DI kalkulációjában a hátrányos tényezőket is szerepeltetik, emellett a Fuzzy Kano-modell alkalmazásával (lásd még LEE és HUANG, 2008) már több válasz megjelölését is megengedik, amely alapján az IR_{adj} számítása a következő:

$$IR_{adj} = (1 + m)^k \cdot IR_o \quad (7)$$

$$m = \text{Max}(|SI|, |DI|) \quad (8)$$

A k értéke pedig 0, 0,5, 1 és 1,5 a semleges, elvart, teljesítmény és a vonzó jellemzők esetén.

MADZIK (2018) ezzel szemben a Kano-kategóriák folytonos változóként való kezelése mellett érvel. Ennek kapcsán egy úgynevezett k_r érték alkalmazását ajánlja, amely figyelembe veszi a válaszok Kano-kategóriák közötti

megoszlását is, és ezeknek egy súlyozott átlagát adja. Ezzel egy folytonos változóvá alakítva a Kano-modell eredményeit, amelyben tükröződik a leggyakoribb kategórián kívül eső válaszok megoszlása is.

$$k_{ri} = \frac{3 \cdot V_i + 2 \cdot T_i + 1 \cdot A_i + (-2) \cdot H_i + 0 \cdot I_i}{V_i + T_i + A_i + H_i + I_i} \quad (9)$$

$$k = 0,25e^{0,6931k_r} \quad (10)$$

Ugyanakkor meg kell jegyezni, MADZIK (2018) modellje esetében a semleges tulajdonságok k_r értéke 0, k értéke így 0,25. A SHANIN és NEUKIE (2011) modellhez képest annyi a különbség, hogy míg ott a k értéke a görbék meredekségét, addig itt a k (a k_r -ből számítva) a görbe pozícióját adja meg.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIAL AND METHOD

Kutatásunk során egy a Debreceni Egyetem, DE (University of Debrecen, UD) által újonnan kifejlesztett étrend-kiegészítő kapszulával szembeni fogyasztói elvárásokat vizsgáltuk. A funkciója alapján egy fő hatást azonosítottunk: Fo= jótékony hatás, amelyet tovább bontottunk alfunkciókra, és meghatároztuk az ezekhez kapcsolódó vevői igényeket és technikai paramétereket (1. táblázat).

Az adatfelvételre 2022. december és 2023 február között került sor. A Google Forms segítségével szerkesztett online kérdőívet a Debreceni Egyetemen tanuló 297 fő nappali és levelező tagozatos hallgató töltötte ki. Életkor tekintve jellemzően 21-25 év közötti, női kitöltők (59,3%) voltak (2. táblázat). A kutatás nem reprezentatív, az eredmények csak korlátozottan vetíthetők ki a magyarországi fogyasztókra.

1. TÁBLÁZAT

TABLE 1

Az étrend-kiegészítő tabletta Funkció fa elemzése
(Function Analysis of Dietary Supplement Tablets)

Alfunkció (Subfunction)	Vevői igény (Customers' need)	Technikai paraméter (Technical Parameter)
F1: Speciális hatást vált ki (It has a specific effect)	E1: Szellemi frissességet ad (It gives mental freshness)	T1: Biológiailag aktív összetevők (Biologically active ingredients) T2: Prebiotikum tartalom (Prebiotic content)
F2: Biztonságos (Safety)	E2: Szavatoltan biztonságok (Guaranteed safety) E3: DE tudományos háttér (UD scientific background) E4: Csak természetes összetevőket tartalmaz (Contains only natural ingredients)	T3: Nehézfém tartalom (Heavy metal content) T4: Eltarthatóság (Permanence) T5: Ajánlott mennyiség (NRV: napi ajánlott beviteli mennyiség) (Recommended amount (NRV: recommended daily intake))
F3: Szedési kényelmet ad (Gives taking comfort)	E5: Egyöntetű állag (Uniform texture) E6: Semleges íz (Neutral taste) E7: Semleges illat (Neutral fragrance) E8: Könnyen lenyelhető, kisméretű kapszulák (Easy to swallow, small capsules)	T6: Íz (Taste) T7: Átlagtömeg (Average weight)
F4: Gazdasági teljesítmény (Economic performance)	E9: A termék ára (Price of the product) E10: DE gyártás (UD production) E11: DE márka (UD brand)	T8: Önköltség (Cost price) T9: Csomagolás formája (Form of packaging)

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

2. TÁBLÁZAT

TABLE 2

A válaszadók megoszlása életkor és nemek szerint
(Distribution of Respondents According to Age and Gender)

		Fő (Count)	%
Korcsoportok (Age groups)	18-20 éves (18-20 years old)	15	5,1
	21-25 éves (21-25 years old)	250	84,2
	25-30 éves (25-30 years old)	12	4,0
	35-40 éves (35-40 years old)	14	4,7
	40 éves fölött (Above 40 years old)	6	2,0
Nemek (Genders)	Férfi (Male)	118	39,7
	Nő (Female)	176	59,3
	Nem kíván rá válaszolni (Does not wish to answer)	3	1,0

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

A kérdőív kitöltőket megkértük, hogy válaszoljanak arra, milyen gyakran fogyasztanak gyógynövényteát, energiaszót, kávét, étrend-kiegészítőt, vitamin tablettát, gyógynövény kivonatot, koffeintablettát, aromaterápiát. Ezeket 1-6-os skálán kellett értékelniük. 1-Soha, 2-havonta, 3-hetente, 4-kúraszerűen, 5-naponta, 6-naponta 2-3-szor.

Ez alapján 4 klasztert hoztunk létre, ahol az első klaszterbe tartoznak a kávézók, akik kúraszerűen szednek vitamintablettát, időnként gyógyteát isznak, és gyógynövény kivonatot szednek, de nem isznak energiaszót és nem szednek étrend-kiegészítőket sem. Őket KÁVÉSOK-nak neveztük el. A klaszter középpontok értékeit a 3. táblázat tartalmazza.

A második klaszterbe tartozók azok, akik hetente isznak energiaszót, és szednek vitamint, viszont kávét és gyógyteát ritkán isznak, és nem szednek étrend-kiegészítőt, gyógynövény kivonatot, és nem alkalmaznak aromaterápiát. Őket ENERGIAITALOSOK-nak neveztük el.

3. TÁBLÁZAT

A klaszter középpontok
(Cluster Centres)

	Klaszterek (Clusters)			
	1	2	3	4
Gyógynövény tea (Herbal Tea)	2	2	2	3
Energiaszó (Energy drink)	1	3	3	1
Kávé (Coffee)	5	2	5	3
Étrend-kiegészítő kapszula (Dietary Supplement Tablets)	1	1	4	4
Vitamin tabletták (Vitamin Tablets)	4	3	4	5
Gyógynövény kivonat (Herbal Extract)	2	1	2	3
Koffein tabletták (Caffeine Tablets)	1	1	1	1
Aromaterápia (Aromatherapy)	1	1	1	2
Nők aránya (Women's ratio)	54,5%	50,6%	64,4%	72%
Fő (Count)	77	83	62	75

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

Életkor tekintetében nincs lényegi különbség a klaszterek között, mindenhol a 20-25 év a leggyakoribb kategória, ami a mintánk összetételének is köszönhető.

Ezután a válaszadóknak páros összehasonlítás során kellett értékelniük az étrend-kiegészítő készítmény tulajdonságait, amely alapján

A harmadik klaszterbe tartoznak azok, akik naponta kávéznak, kúraszerűen szednek étrend-kiegészítőt és vitamint, hetente egyszer isznak energiaszót, és időnként gyógynövény kivonatot és gyógyteát isznak. Őket NYITOTTAK-nak neveztük el.

A negyedik klaszterbe tartozók naponta szednek vitaminokat, kúraszerűen étrend-kiegészítőt, hetente kávéznak, gyógyteát isznak, és szednek gyógynövény kivonatot, illetve havonta aromaterápiát is alkalmaznak, de nem isznak energiaszót. Ők az EGÉSZSÉGTUDATOSAK.

A 3. táblázatból az is látható, hogy a nők aránya az egészségtudatossággal együtt növekszik, és a 4-es klaszter 72%-a nő. Ez egybevág NÁBRÁDI és SZAKÁLY (2020) eredményeivel, hogy étrend-kiegészítők fogyasztása az életkor előrehaladtával nő, valamint a nők körében gyakoribb.

TABLE 3

meghatároztuk azok fontosságát KÖVESI és szerzőtársai (2010) szerint.

Emellett egy Kano-kérdőívet is kitölttünk, amelyben a válaszadóknak egy funkcionális kérdést (Mit érezne, ha a hatékonyan felfrissítené az étrend-kiegészítő?) és egy diszfunkcionális kérdést (Mit érezne, ha nem lenne

érzékkelhető hatása az étrend-kiegészítőnek?) kellett értékelniük egy 1-től 5-ös skálán: 1 – tetszene és örülnék neki, 2 – tetszene és el is várnám, 3 – nem számítana, 4 – tetszene, de elfogadnám, 5 – egyáltalán nem tetszene. Válaszaik alapján egy kódtáblázat segítségével azonosítottuk az adott jellemző Kano-kategóriáját. Természetesen előfordul, hogy ami az egyik vevőnek alapelvárás, az a másiknak semleges, vagy éppen vonzó. De általában a szakirodalomban a leggyakoribb kategóriát tekintik a végső kategóriának.

3. EREDMÉNYEK – RESULTS

A függelék táblázatában láthatóak a vevői igények 4 klaszter szerinti Kano-kategóriái, az eloszlás alapján kiszámított k_r (9. egyenlet) értékek és k (10. egyenlet) mutatók. Lényegi különbség, hogy a Kávézók és az Egészségtudatosak számára a szellemi frissesség alapelvárás, míg a többieknek semleges jellemző. Egyformán semleges minden klaszterben a kapszula állaga, íze, illata mérete, hátrányos jellemző az ár, és vonzó tulajdonság a természetes és a biztonságos összetevő. Különbség volt, hogy az Egészségtudatosak számára a DE gyártás vonzó jellemző, míg a többi klaszternek semleges. Nekik egyébként a DE márkanév és a DE tudományos háttere is vonzó, a többi klaszternek ezek is semlegesek, kivéve a Nyitottak csoportjának, ahol az utóbbi fele-fele arányban volt vonzó és semleges. A k_r mutatók alapján a legnagyobb elégedettség növekedést a természetes összetevők (2,13) és a tudományos háttér (2,08) okozza, míg a márka jel legmagasabb k_r értéke is csak 1,36.

A következő lépés a fontosság értékelése és a Kano-modellből származó k értékkel való korrigálása. Mivel jelen étrend-kiegészítő egy újonnan bevezetett termék lenne, ezért nem áll rendelkezésünkre a termékkel kapcsolatos elégedettség értékelés, amelyet a versenytársakkal összevetve a fejlesztési ráta meghatározásához használhatnánk. Ezért a QFD-ben a fontosság mutatót TONTINI (2006) alapján a következőképp korrigáljuk:

$$I_{adj} = I_{raw} * k \quad (11)$$

Mivel k értéke MADZIK (2018) alapján alapelvárások esetén 0,5 teljesítmény jellemzőknél 1 és vonzó tulajdonságoknál 2, így azok a jellemzők válnak fontosabbá, amelyek jelentősen tudják növelni a vevők elégedettségét. A fontosságot (I_{raw}) a páros összehasonlítás alapján klaszterenként a 4. táblázat tartalmazza.

Mindenhol kis különbséggel a természetes összetevők és a szavatoltan biztonságos és a szellemi frissesség volt a három legfontosabb jellemző, bár klaszterenként volt némi különbség az értékekben. Az Egészségtudatosoknak a természetesség, a Kávézóknek a biztonság, míg az Energiatáplálósoknak a szellemi frissesség volt a legfontosabb. Minden esetben a Debreceni Egyetem márkanéve volt a legkevésbé fontos. A legnagyobb eltérés a kapszulák jellemzőiben volt, az Energiatáplálósoknak fontosabb volt az állag (24%), az íz (49%), az illat (34%) és a kis méret (67%) mint a többieknek. Ez alapján az állapítható meg, hogy számukra a nem jól kialakított kapszula elrettentő lehet, vagy emiatt is választják inkább a folyékony formáját.

4. TÁBLÁZAT

TABLE 4

Az egyes jellemzők fontossága 100-as skálán klaszterenként
(Importance of Features on a 100-scale According to Clusters)

	Kávésok (Coffee drinker)	Energia- italosok (Energy drinkers)	Nyitottak (Open minded)	Egészség- tudatosak (Health- conscious)
Szellemi frissességet ad (Giving mental freshness)	100	100	96	87
Szavatoltan biztonságos (Guaranteed safe)	100	93	100	83
DE tudományos háttér (UD scientific background)	39	56	50	60
Csak természetes összetevők (Natural ingredients)	90	81	93	100
Egyöntetű állag (Homogeneous texture)	16	24	18	17
Semleges íz (Neutral taste)	41	49	32	31
Semleges illat (Neutral odour)	26	34	4	8
Kisméretű kapszulák (Small capsules)	57	67	37	43
A termék ára (Price of the product)	66	62	67	45
DE gyártás (UD production)	15	21	22	31
DE márkanév (UD brandname)	1	1	1	1

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

A fontosság értékeket korrigálva a k értéke-
vel azt tapasztaljuk, hogy a különbségek mar-
kánsabbá válnak. Az Egészségtudatosaknál (4.
klaszter) pl. felértékelődik a természetesség és
a DE tudományos háttér, illetve a DE gyártás,
míg az Energiaitalosok (2. klaszter) számára
még inkább meghatározó lesz a kapszula kiala-
kítása (főleg a mérete). Ugyanakkor a szellemi
frissesség mindegyik klaszter esetében háttér-
be szorul. Ez alapvetően elvárt a kapszulától
ezért ebben való fejlesztés nem feltétlen okoz
elégedettség növekedést egy bizonyos szint fö-
lött.

Ezután a Debreceni Egyetem gyártástechno-
lógusainak bevonásával teammunkában
elkészítettük a QFD korrelációs mátrixát. Az
5. táblázat belsejében a vevői igény és a tech-
nikai paraméterek kapcsolata szerepel, 1-gyen-
ge, 3-közepes, 9-erős kapcsolatot mutat. Pl. a
szellemi frissesség erős kapcsolatban van a
biológiaiaktív összetevőkkel, míg közepes
kapcsolatban van a prebiotikus összetevőkkel
és az ajánlott mennyiség bevitelével.

Ez alapján a technikai paraméterek abszo-
lút súlya:

$$TP_{absz} = \sum r * I_{adj}$$

Vagyis a biológiaiaktív összetevők ab-
szolút súlya: $9*59+3*27+9*73+1*1=1270$ az 1.
klaszter esetében. A relatív súly pedig az abszo-
lút súlyok %-os megoszlása (6. táblázat).

A relatív súlyok alapján megállapítható,
hogy minden klaszter esetében a biológiaiaktív
összetevők (T1) és a napi ajánlott mennyi-
ség (NRV) (T5) technológiai paraméter elégíti
ki leginkább a meghatározott vevői igényeket.
Az étrend-kiegészítő célcsoportjainak tekinthető
3. és 4. klaszterben a biológiaiaktív ösz-
szetevők a legfontosabb, ami azt jelenti, hogy
az emberi szervezet által jól feldolgozható ösz-
szetevő áll az első helyen.

5. TÁBLÁZAT

TABLE 5

A minőség háza (House of Quality)														
Vevői igények (Customer attributes)	Fontosság (Importance)				T1: Biológiaiaktív összetevők (Bioactive ingredients)	T2: Prebiotikum tartalom (Prebiotic content)	T3: Nehézfém tartalom (Heavy metal content)	T4: Eltarthatóság (Permanence)	T5: Napi ajánlott mennyiség (NRV) (Recommended daily dosage)	T6: Íz (Taste)	T7: Átlagtömeg (Average weight)	T8: Önköltség (Cost price)	T9: Csomagolás formája (Form of packaging)	
	Klaszterek (Clusters)													
	1	2	3	4										
Szellemi frissességet ad (Giving mental freshness)	59	48	53	59	9	3	-	-	3	-	-	-	-	
Szavatoltan biztonságos (Guaranteed safe)	75	81	88	79	-	-	9	9	3	-	-	3	1	
DE tudományos háttér (UD scientific background)	27	33	31	64	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
Csak természetes összetevők (Natural ingredients)	73	75	86	110	9	-	1	3	9	9	3	3	3	
Egyöntetű állag (Homogeneous texture)	6	7	6	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
Semleges íz (Neutral taste)	12	13	8	10	-	-	-	-	-	9	-	-	-	
Semleges illat (Neutral odour)	5	7	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Kisméretű kapszulák (Small capsules)	27	36	12	22	-	-	-	-	9	-	9	-	9	
A termék ára (Price of the product)	6	8	6	5	-	-	-	-	1	-	-	9	3	
DE gyártás (UD production)	9	9	11	29	-	-	1	-	-	-	1	9	9	
DE márkanév (UD brandname)	0,6	0,5	0,5	0,6	1		1		-	-		3	3	

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

6. TÁBLÁZAT

TABLE 6

A technikai paraméterek abszolút és relatív fontossága
(Absolute and Relative Importance of Technical Parameters)

	Abszolút súly (Absolute weight)								
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1. klaszter (1st cluster)	1270	195	758	894	1308	770	471	582	639
2. klaszter (2nd cluster)	1207	165	814	954	1394	799	558	624	738
3. klaszter (3rd cluster)	1345	177	890	1050	1311	847	377	678	574
4. klaszter (4th cluster)	1714	192	851	1041	1607	1081	557	876	886
	Relatív súly (Relative weight)								
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1. klaszter (1st cluster)	18%	3%	11%	13%	19%	11%	7%	8%	9%
2. klaszter (2nd cluster)	17%	2%	11%	13%	19%	11%	8%	9%	10%
3. klaszter (3rd cluster)	19%	2%	12%	14%	18%	12%	5%	9%	8%
4. klaszter (4th cluster)	19%	2%	10%	12%	18%	12%	6%	10%	10%

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS

JAVASLATOK – CONCLUSIONS AND PROPOSALS

A fentebbi elemzés tanulságaként megfogalmazható, hogy a klaszteranalízis eredményeként elkülönített csoportok eltérő véleménnyel rendelkeznek az egyes jellemzők fontossága tekintetében hasonlóan FARKAS és KISS (2020) megállapításával, ezáltal más technikai paraméterek válnak a legfontosabbá. Véleményünk szerint a 3-as és 4-es klaszter, a Nyitottak és az Egészségtudatosak azok, akik célcsoportjai lehetnek egy étrend-kiegészítő tablettának. Az 1. kutatási kérdésre adott válaszuk, hogy az ő számukra a természetes összetevők, a tudományos háttér, és a biztonságosság a három vonzó tényező, amelyek közül az első kettőnek a legmagasabb a kr értéke, így ezek okozzák a legnagyobb elégedettség növekedést. Szemben a DE márkanévvel, amely a legkevésbé fontos jellemző. Így e helyett a tudományos háttér kihangsúlyozására érdemes fókuszálni a természetes összetevők mellett, amelyeknek döntő hatása lehet a választás során. Ennek kapcsán érdemes egyszerűen és közérthetően informálni a fogyasztót, mert a túl sok információ SOÓS (2016) szerint a vásárlás elutasítását vonhatja maga után. A 2. kutatási kérdésünk alapján megfogalmazott állításunk, hogy a gyártás során a bioaktív összetevők alkalmazása javasolt.

Mivel a készítmények egyébként hasonló platformon (összetevők, módszerek) készülnek, ezért a három vevői igény mint a „vevő hangja” műszaki követelményekké alakítása a gyártástechnológiában versenyelőnyt jelenthetnek a többi termékkel szemben. A kutatás korláta, hogy nem reprezentatív, így az eredmények csak korlátozottan vetíthetők ki a magyarországi fogyasztókra.

5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

A minőség háza egy olyan eszköz a termék tervezés folyamatában, amely a vevői igényeket, a versenytársakhoz viszonyított helyzet alapján segít meghatározni azokat a technikai paramétereket, amelyek a legfontosabb szerepet játsszák a vevők elégedettség növelésében. Ugyanakkor a vevők a leginkább fontos paramétereknek általában az alapelvárásokat tartják, ezek a Kano-modell szerint csak egy bizonyos szintig növelik az elégedettséget. Ilyen módon viszont olyan technikai paraméterek kerülnek fókuszba, amelyek csak korlátoasan növelik az elégedettséget. A Kano-modell QFD-be való integrációjával ez a probléma kiküszöbölhető, és az elégedettség ezen szint fölé is emelhető.

Vizsgálatunk fókuszában egy szellemi frissességet növelő étrend-kiegészítő tablettát állt.

A Debreceni Egyetem főként alapszakos hallgatói körében végzett fogyasztói szokások alapján négy csoportot különítettünk el, ebből kettő, a Nyitottak és az Egészségtudatosak csoportja tekinthető a termék célcsoportjának. Számukra vonzó tényező a természetes összetevők, a Debreceni Egyetem tudományos háttere és a biztonságosság, melyekből az első kettő a Kano-modell kr értéke alapján okozza a legnagyobb elégedettségnövekedést. Ezek alapján a legfontosabb technikai paraméter a bioaktív összetevők volt. Javasoltuk, hogy a csomagoláson kerüljenek feltüntetésre a természetes összetevők és a Debreceni Egyetem tudományos háttere.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

Akao, Y.: QFD: Past, Present, and Future. International Symposium on QFD '97 – Linköping, Finnland, 1997. URL: http://www.las.inpe.br/~perondi/19.10.2009/Akao_1997_QFD_History.pdf (Letöltés dátuma: 2024.09.13.)

Anderson, E. W. – Mittal, V.: Strengthening the Satisfaction-Profit Chain. *Journal of Service Research*. 2000. **3** (2) 107–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/109467050032001>

Avikal, S. – Singh, R. – Rashmi, R.: QFD and Fuzzy Kano Model Based Approach for Classification of Aesthetic Attributes of SUV Car Profile. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 2020. **31** (2) 271–284. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1444-5>

Farkas, N. D. – Kiss, M.: Az egészséges táplálkozás fogyasztói megítélése – Egy feltáró kutatás eredményei. *Táplálkozásmarketing*. 2020. **7** (1) 57–66. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/7/1/4>

Garver, M. S.: Best Practices in Identifying Customer-driven Improvement Opportunities. *Industrial Marketing Management*. 2003. **32** (6) 455–466. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(02\)00238-9](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(02)00238-9)

Hauser, J. R. – Clausing, D.: The House of Quality. *Harvard Business Review*. 1988. May–June 63–73.

Huiskonen, J. – Pirttilä, T.: Sharpening logistics Customer Service Strategy Planning by Applying Kano's Quality Element Classification. *International Journal of Production Economics*. 1998. **56-57** 253–260. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(97\)00065-0](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(97)00065-0)

Kano, N. – Seraku, K. – Takahashi, F. – Tsuji, S.: Attractive Quality and Must-be Quality. *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*. 1984. **14** (2) 39–48.

Kotsis, Á. – Darnai, B.: A felsőoktatási hallgatók munkával szembeni elvárásainak elemzése Kano-modell segítségével. *Marketing & Menedzsment*. 2022. **56** (3) 43–53. DOI: <https://doi.org/10.15170/MM.2022.56.03.04>

Kövesi, J. – Erdei, J. – Tóth, Zs. E. – Jónás, T.: Kvantitatív módszerek. BMGE, Budapest, 2010.

Kuo, Y.-F.: Integrating Kano's Model into Web-community Service Quality. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2004. **15** (7) 925–939. DOI: <https://doi.org/10.1080/1478336041000168185>

Madzik, P.: Increasing Accuracy of the Kano Model – a Case Study. *Total Quality Management*. 2018. **29** (4) 387–409. DOI: <https://doi.org/10.1080/14783363.2016.1194197>

Matzler, K. – Hinterhuber, H. H.: How to Make Product Development Projects More Successful by Integrating Kano's Model of Customer Satisfaction into Quality Function Deployment. *Technovation*. 1998. **18** (1) 25–38. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(97\)00072-2](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(97)00072-2)

Matzler, K. – Bailom, F. – Hinterhuber, H. H. – Renzl, B. – Pichler, J.: The Asymmetric Relationship between Attribute-level Performance and Overall Customer Satisfaction: A Reconsideration of the Importance-performance Analysis. *Industrial Marketing Management*. 2004. **33** (4) 271–277. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(03\)00055-5](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(03)00055-5)

- Nábrádi, Zs. – Szakály, Z.:** Az egészségmagatartás és az étrendkiegészítő-fogyasztás kapcsolata. *Marketing & Menedzsment*. 2020. **54** (Különszám 2) 39–51. DOI: <https://doi.org/10.15170/MM.2020.54.KSZ.II.04>
- Sauerwein, E.:** Experiences with the Reliability and Validity of the Kano-Method: Comparison to Alternate Forms of Classification of Product Requirements. *Transactions of the 11th Symposium on QFD*, Novi Michigan, USA, June 12–18, 1999.
- Shahin, A. – Nekuie, N.:** Development of the Kano Model. *Asian Journal on Quality*. 2011. **12** (2) 176–188. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/15982681111158733>
- Shahin, A. – Pourhamidi, M. – Antony, J. – Park, S. H.:** Typology of Kano Models: A Critical Review of Literature and Proposition of a Revised Model. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 2013. **30** (3) 341–358. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/02656711311299863>
- Soós, G.:** A termékinformáció fogyasztói magatartást befolyásoló hatása az élelmiszervásárlás során. *Táplálkozásmarketing*. 2016. **3** (1) 73–83. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/3/1/6>
- Sós, E. – Földesi, P.:** Application of the QFD Technique Method in Logistics Strategy. *Acta Polytechnica Hungarica*. 2023. **20** (2) 145–164. DOI: <https://doi.org/10.12700/APH.20.2.2023.2.8>
- Sullivan, L. P.:** Quality Function Deployment – A System to Assure that Customer Needs Drive the Product Design and Production Process. *Quality Progress*. 1986. Jun. 39–50.
- Tan, K. C. – Pawitra, T. A.:** Integrating SERVQUAL and Kano's Model into QFD for Service Excellence Development. *Managing Service Quality*. 2001. **11** (6) 418–430. DOI: <https://doi.org/10.1108/EUM000000000006520>
- Tan, K. C. – Shen, X. X.:** Integrating Kano's Model in the Planning Matrix of Quality Function Deployment. *Total Quality Management*. 2000. **11** (8) 1141–1151. DOI: <https://doi.org/10.1080/095441200440395>
- Timko, M.:** An Experiment on Continuous Analysis. *Center for Quality of Management Journal*. 1993. **2** (4) 17–23.
- Ting, S. C. – Shen, C. N.:** The Asymmetrical and Non-linear Effects of Store Quality Attributes on Customer Satisfaction. *Total Quality Management*. 2002. **13** (14) 547–569. DOI: <https://doi.org/10.1080/09544120220149331>
- Tontini, G.:** Integrating the Kano Model and QFD for Designing New Products. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2007. **18** (6) 599–612. DOI: <https://doi.org/10.1080/14783360701349351>

FÜGGELÉK – APPENDIX

A Kano-modell eredményei klaszterenként
(Results of Kano Model According to Clusters)

Kávésok (Coffee drinker)	A (E)	T (O)	V (A)	S (I)	H (R)	K (Q)	Összes (Total)	Kano- kategória (Kano category)	k _r	k
Szellemi frissességet ad (Giving mental freshness)	32	9	15	21	-		77	A	1,234	0,588
Szavatoltan biztonságos (Guaranteed safe)	9	9	30	26	-	3	77	V	1,581	0,748
DE tudományos háttér (UD scientific background)	6	3	29	30	-	9	77	S	1,456	0,686
Csak természetes összetevők (Natural ingredients)	11	6	36	24	--	-	77	V	1,701	0,813
Egyöntetű állag (Homogeneous texture)	6	6	12	5	3	-	77	S	0,623	0,385
Semleges íz (Neutral taste)	9		9	44	9	6	77	S	0,254	0,298
Semleges illat (Neutral odour)	3		3	44	24	3	77	S	-0,486	0,178
Kisméretű kapszulák (Small capsules)	6	12	17	36	6	-	77	S	0,896	0,465
A termék ára (Price of the product)	-	-	-	21	56	-	77	H	-1,455	0,091
DE gyártás (UD production)	3	3	3	35	3	3	77	S	1,257	0,597
DE márkanév (UD brandname)	6	3	27	38	3	-	77	S	1,130	0,547

Energiaitalosok (Energy drinker)	A (E)	T (O)	V (A)	S (I)	H (R)	K (Q)	Összes (Total)	Kano- kategória (Kano category)	k _r	k
Szellemi frissességet ad (Giving mental freshness)	26	21	3	33	-	-	83	S	0,928	0,476
Szavatoltan biztonságos (Guaranteed safe)	3	9	32	9	-	3	83	V	1,800	0,870
DE tudományos háttér (UD scientific background)	9	6	27	32	3	6	83	S	1,247	0,593
Csak természetes összetevők (Natural ingredients)	3	9	45	26	-	-	83	V	1,880	0,920
Egyöntetű állag (Homogeneous texture)	9	-	6	59	9	-	83	S	0,108	0,270
Semleges íz (Neutral taste)	9	-	12	44	18		83	S	0,108	0,270
Semleges illat (Neutral odour)	3	3	6	41	27	3	83	S	-0,338	0,198
Kisméretű kapszulák (Small capsules)	21	21	9	32	-	-	83	S	1,084	0,530
A termék ára (Price of the product)	3	-	-	36	44	-	83	H	-1,024	0,123
DE gyártás (UD production)	3	3	24	47	6	-	83	S	0,831	0,445
DE márkanév (UD brandname)	-	9	27	44	3	-	83	S	1,120	0,544

Nyitottak (Open minded)	A (E)	T (O)	V (A)	S (I)	H (R)	K (Q)	Összes (Total)	Kano- kategória (Kano category)	k _r	k
Szellemi frissességet ad (Giving mental freshness)	14	15	9	24	-	-	62	S	1,145	0,553
Szavatoltan biztonságos (Guaranteed safe)	5	18	24	15	-	-	62	V	1,823	0,884
DE tudományos háttér (UD scientific background)	3	3	23	24	3	6	62	V/S	1,286	0,609
Csak természetes összetevők (Natural ingredients)	3	12	32	12	3	-	62	V	1,887	0,925
Egyöntetű állag (Homogeneous texture)	9	-	9	41	3	-	62	S	0,484	0,350
Semleges íz (Neutral taste)	9	-	3	38	12	-	62	S	-0,097	0,234
Semleges illat (Neutral odour)	-	-	3	47	12	-	62	S	-0,242	0,211
Kisméretű kapszulák (Small capsules)	6	-	9	41	6	-	62	S	0,339	0,316
A termék ára (Price of the product)	-	-	-	18	44	-	62	H	-1,419	0,093
DE gyártás (UD production)	-	9	15	38	-	-	62	S	1,016	0,506
DE márkanév (UD brandname)	6	6	14	33	3	-	62	S	0,871	0,457

Egészség-tudatosak (Health-conscious)	A (E)	T (O)	V (A)	S (I)	H (R)	K (Q)	Összes (Total)	Kano- kategória (Kano category)	k _r	k
Szellemi frissességet ad (Giving mental freshness)	30	21	12	12	-	-	75	A	1,440	0,678
Szavatoltan biztonságos (Guaranteed safe)	12	12	36	15	-	-	75	V	1,920	0,946
DE tudományos háttér (UD scientific background)	3	12	39	15	-	6	75	V	2,087	1,062
Csak természetes összetevők (Natural ingredients)	15	12	36	6	-	6	75	V	2,130	1,095
Egyöntetű állag (Homogeneous texture)	6	-	6	57	6	-	75	S	0,160	0,279
Semleges íz (Neutral taste)	-	-	18	39	15	3	75	S	0,333	0,315
Semleges illat (Neutral odour)	-	-	3	36	21	15	75	S	-0,550	0,171
Kisméretű kapszulák (Small capsules)	3	21	15	30	6	-	75	S	1,040	0,514
A termék ára (Price of the product)	3	-	-	21	51	-	75	H	-1,320	0,100
DE gyártás (UD production)	3	3	45	24	-	-	75	V	1,920	0,946
DE márkanév (UD brandname)	6	6	30	30	3	-	75	V/S	1,360	0,642

Forrás (Source): Saját szerkesztés, 2024 (Authors' own compilation, 2024)

JEFFZETER ✱ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

GYÜMÖLCSÖT AJÁNDÉKBA? A ZÖLDSÉG-GYÜMÖLCS AJÁNDÉKOZÁS LEHETSÉGES ASPEKTUSAI



GIVING FRUIT AS A GIFT? POSSIBLE ASPECTS OF FRUIT AND VEGETABLE GIFT GIVING



SZABÓ, IMOLA



Milton Friedman Egyetem, Gazdaság és Menedzsment Tudományok Tanszék
(Milton Friedman University, Department of Economic and Management Studies)
H- 1039 Budapest, Kelta utca 2.
E-mail: szabo.imola@uni-milton.hu



Giving fruit and vegetables as gifts is not a widespread custom in Hungary, while a healthy lifestyle is always considered a good buzzword. While abroad, special vegetable and fruit baskets already offer unique gift options, at home the classic books, chocolates, flowers, and the provision of services and experiences are preferred. Some special fruits are sold for millions on the market, but there are also cheaper, yet unique products. Although the gifting of fruit and vegetables has historical traditions all over the world, nowadays their sale as gifts has declined. Consumers who are environmentally and health-conscious, open to a green lifestyle, or just curious could be realistic target segments for this niche area, which could be brought to success with an appropriate marketing strategy.

KULCSSZAVAK: zöldség-gyümölcs ajándékozás, életstílus, élelmiszermarketing, fenntarthatóság

KEYWORDS: fruit and vegetables gifting, lifestyle, food marketing, sustainability

JEL-KÓDOK (JEL CODES): I12, M31, Q13

DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/11/2/2>



1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

Amikor ajándékozásra gondolunk, legtöbbször a „hagyományos”, már-már megszokott termékek jutnak eszünkbe: csokoládé, bor, virág, könyv. Manapság, amikor a tárgyasult ajándékokat felváltja, kiegészíti egy-egy szolgáltatás, élmény ajándékba adása, felmerülhet a kérdés, hogy miként lehetne újabb egyediséget, kuriózumot belevinni ajándékozási szokásainkba. Ajándékozáskor szeretetünket, odafigyelésünket fejezzük ki a másik irányába, de lehetőségeinknek sok esetben az árak határt szabnak. Számos esetben arra is oda kell figyelni – különösen céges ajándékozás esetében –, hogy az ajándék ne legyen túl drága, mivel az akár

korruptciónak is minősülhet. Ezért egyre többször merül fel a kérdés, hogyan lehet egyedi ajándékot adni úgy, hogy ne legyen túl drága, ám mégis különleges. A zöldség-gyümölcs ajándékozás – bár Magyarországon még nem túl népszerű – régi hagyományokra nyúlik vissza a világ megannyi országában, melynek történelmi, kulturális okai vannak. A világ és a vásárlói szokások változásával háttérbe szorult, de nem tűnt el. Sőt, bizonyos termékek milliós ár-értékben kelnek el különlegességük miatt. Az egészség ajándékozása pedig nem lehet a múlté az egészséget folyton hirdető világban, ennek megfelelő interpretálása a szakma fontos feladatává válhat.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIAL AND METHOD

A téma feldolgozásának kiindulópontja az általános ajándékozási szokások bemutatása, a kialakulásától a nemzetközi gyakorlaton át egészen a hazai viselkedésmintázatokig, azon kérdésekre keresve a választ, hogy melyek a legtipikusabb ajándékok, mely alkalmakkor mennyit költenek a fogyasztók, illetve, hogy van-e, várható-e változás e terén. A kutatás ezen szakaszának szándéka, hogy az ajándékozási szokások megismerésén túl már lehetőségeket is keressünk a zöldség-gyümölcs ajándékozásnak, valamint megismerjük a legfőbb versenytársait. A következő vizsgálati kör már egyértelműen a külföldön megtapasztalható zöldség-gyümölcs ajándékozási irányul, melynek célja, hogy a témafelvetés megalapozottságát erősítse; a történelmi hagyományok, a különböző kulturális szokások összevetésével és a nemzetközi viszonylatban megfigyelhető példák bemutatásával a hazai gyakorlat elterjedését szeretné szolgálni. Végül pedig a lehetséges célcsoportok keresése, azok rövid jellemzése kerül a fókuszba, hiszen marketing szempontból elengedhetetlen annak ismerete, hogy termékünkkel melyik szegmensben érhetünk el sikereket, különösen akkor, amikor nem klasszikus ajándékról van szó. A feltárás és összehasonlítás szekunder adatokra épül; nemzetközi és hazai folyóirati cikkek, adatbázisok, hazai és külföldi kis- és nagymintás kutatási eredmények, illetve szakkönyvek segítik a témakör összetettségének bemutatását, megértését.

3. EREDMÉNYEK – RESULTS

3.1. Ajándékozási szokások – *Gift-giving Habits*

„A dolgoknak vannak érzelmi és anyagi értékei is” – kezdi MAUSS (1967) idézetével RUFFLE 1999-ben megjelent cikkét, melyben az ajándékozás és az érzelmek összefüggését vizsgálja. Az ajándékozás – ősi jellegéből adódóan – először gazdasági funkciót töltött be, az éhség ellen biztosítékul szolgált, melyet később viszonzni

kellett, majd a kereskedelmi kapcsolatok kialakítására, megerősítésére használtak, mely napjainkban is élő, létező jelenség. Az életemények – születésnap, esküvő – és ünnepek ma is az ajándékozás jegyében telnek (RUFFLE, 1999). LI (2020) megfogalmazása szerint az ajándékozás az interkulturális kommunikáció egyik fontos eleme, mely az érzelmek kifejezésén túl a félreértések és a konfliktusok kezelésére, valamint az emberek közti kapcsolatok erősítésére is alkalmas.

Az ajándékozás kultúránként más és más jelentéstartalommal bír, miként meghatározó még a vallás, a hiedelmek, a történelmi hagyományok, az életstílus és az eltérő értékek, normák. Kínában a mindennapi élet legszokványosabb kommunikációs formája, ahol – a nyugati kultúráktól eltérően, ahol a virág, a csokoládé, bor, a könyv ajándékozása jellemző, – az ajándék lehet rizs, főzőolaj, gyümölcs és más élelmiszer, melyek a kínai „Tavaszi Fesztivál” (Kínai Újév) megszokott formái (LI, 2020). Japánban a pozitív érzések kifejezésének eszköze, ahol fontos, hogy az ajándék praktikus és hasznosítható is legyen, ezért az élelmiszer ajándékozása ebben az országban is hagyomány (SUAREZ et al., 2020).

Bár számos szerző hangsúlyozza az ajándék egyediségét és személyességét, a már említett hasznosíthatóság számos esetben előtérbe kerül, például esküvőkön pénz adni konkrét ajándék helyett, egyre gyakrabban fordul elő (DAUM-AVITAL és AZAR, 2023).

Az egyének között történő személyes ajándékon túl az ajándékozás az üzleti életben is alapvető és megszokott jelenség, mely a bizalomépítés kulcseleme, ahol szintén elvárt a viszonzás (MATHEWS, 2016). Azonban az ajándékozás mértékét is fontos tudni, hiszen számos országban, üzletágban a nagyértékű ajándékot korrupcióként, vesztegetésként is értelmezhetik. A TRANSPARENCY INTERNATIONAL mérése szerint a világ szinte minden táján felüti a fejét a korrupció, igaz, eltérő mértékben, mely az ajándékokon túl más formában is megvalósulhat (TRANSPARENCY INTERNATIONAL, 2013; TRANSPARENCY INTERNATIONAL, 2023). A drága ajándék a vesztegetésen túl kellemetlenül is érintheti a fogadó felet, hiszen ezen ajándékok viszonzása nehézségbe ütközik. A mértéken túl a kultú-

rák sajátosságaira is oda kell figyelni, az „illik / nem illik” tárgykörét alaposan megvizsgálni (SIMIGNÉ FENYŐ, 2015).

A DIGITAL HUNGARY kutatása szerint Magyarországon a születésnap, a karácsony és az esküvő azok az ünnepek, amikor ajándékozni úgymond „kötelező”. Ezen ünnepeken kívül a mikulás, a ballagás, a diplomaosztó, a gyermekszületés, az anyák napja, apák napja, a névnap, a házassági évforduló szintén nem maradhat ajándékozás nélkül. Húsvétra, nőnapra és Valentin-napra már sokkal kevesebben ajándékoznak szeretteiknek, ám a nyugdíjba vonulás mostanra megünneplendő eseménnyé vált. A felmérés szerint az emberek szeretik a meglepetést, és élményekre jobban vágnak, mint pénzt vagy vásárlási utalványt kapni ajándékba, ezenkívül az a tény, hogy gondoltak rájuk, már alapvetően ajándék, de kívánságaik teljesítésével is nagy örömet lehet okozni (DIGITAL HUNGARY, 2019a; DIGITAL HUNGARY, 2019b). A legkiemelkedőbb ajándékozási időszakban, azaz karácsonykor a magyarok havi jövedelmük 17%-át költik el átlagosan ajándékok vásárlására (NÉMETH, 2022). Egy másik felmérés szerint 5 000 és 20 000 forint közötti összeget költenek személyenként, és általában 6-7 főt terveznek megajándékozni (GKID, 2021; DIGITAL HUNGARY, 2023a; DIGITAL HUNGARY, 2023b).

A csokoládé, a virág, a könyv, a pénz, az élmény, az ékszer, az utazás – és még sok olyan ajándék, ami már szokássá vált, mondhatni egyben hétköznapivá is – mellett megjelennek olyan hívószavak, melyek a biztonságra, a fenntarthatóságra, a jövőbeli célokra, vagy az egészség valamely vetületére irányítják rá a figyelmet. A DIGITAL HUNGARY 2023-ban közzétett cikke „Ajándékozz biztonságot karácsonyra!” címmel olyan balesetmegelőzési kiegészítőkre, szolgáltatásokra hívja fel a figyelmet, mely az autósoknak sokszor lehet hasznára (DIGITAL HUNGARY, 2023c). Az év azonos időszakában közzétett másik cikkében a „Faültetés karácsonyi ajándékba?” kérdéssel a 10 millió Fa kampányt erősíti, mely céges és magán ajándék is lehet (DIGITAL HUNGARY, 2023d).

3.2. Zöldség és gyümölcs ajándékozása *– Gifting Fruit and Vegetables*

Homérosz szerint a körte az „istenek ajándéka”, melynek termesztése már időszámításunk előtti időkben elkezdődött (NAGY-TÓTH, 2006). A gyümölcset ajándékozás a magyar hagyományokban, történelemben is fellelhető. A Buda környéki kajszibarack a 16-17. században még „főúri ajándék” volt. A „Király körtvély” körtefajta a 18. században olyannyira magas minőségűnek számított, hogy a vármegyei alispánnak ajándékoztak belőle (ÉLELMISZERLÁNC, 2002). Az alma karácsonykor, párválasztáskor, valamint húsvétkor a keresztyermek megajándékozásánál és a komatál küldésekor játszott fontos szerepet (SZANI, 2011).

LEHOTA (2022) a magyarországi dinaryetermesztést bemutató könyvében arról ír, hogy a dinnyefélék különféle jelentéstartalommal bírnak az emberiség számára már az ókortól kezdve, és ajándékozásuk cseppet sem szokatlan. A luxuskategóriát képviselő japán Yubari King sárgadinnye a világ egyik legdrágább gyümölcse, 2022-ben 22 000 euróért kelt el egy aukción, így komoly értékű ajándéknak minősül. Japánban számos más gyümölcs is luxustermékeknek minősül, úgymint; Sekai Ichi alma 21 dollár darab áron, Sembikiya Queen szamóca 85 dollár csomag áron, számos más dinnyefajta, illetve Egg of the Sun néven is elhíresült mangófajta szintén kuriózumnak számít. Nemcsak Japán, hanem Anglia is jeleskedik drága gyümölcscsel, a Heligan nevű ananász 1 500 dollárt is ér. Kína különleges gyümölcse a Buddha Shaped Pears, melynek kinézete Buddhát idézi (KARKI, 2024). A gyümölcsökön túl exkluzív zöldségek is jelen vannak a piacon. A „komlóspárgaként” is elhíresült komlóhajtásokért Belgiumban és Hollandiában 1 000 eurót is hajlandóak fizetni kilójáért (EASTFRUIT, 2024). A francia Le Bonnotte burgonya kilogrammonkénti ára eléri a 300 dollárt. Az olasz La Rosa del Veneto rózsaszín színű salátája vagy a Romanesco brokkoli is különlegességnek számít, ahogy a spanyol borsó, melyet „zöld kaviárnak” is neveznek. A japán eredetű Yamashita spenót vagy a Matsutake gomba szintén kuriózum (VINCENT, 2023). A

Kanári-szigeteken termelt Plátano Rojo, azaz a piros banán ugyan kuriózum, mégsem drága (LA PROVINCIA, 2023).

A zöldség-gyümölcs ajándékozás nem feltétlenül annak értékéről vagy különlegességéről szól csak. A kínaiak a Tavaszi Fesztivál (Újév) alkalmával mandarint ajándékoznak egymásnak, mivel ez a gyümölcs a kínai kultúrában a bőség, a boldogság és a jó szerencse szimbóluma. A kínai kultúrán túl az európai, az amerikai, a japán és az orosz kultúrában is nagy hagyománya van az alma, a mandarin, a narancs ajándékba adásának, különösen Szent Miklós napján, karácsonykor és újév idején (S&J MANDARIN GROVE, 2024; CS. JÓNÁS, 2011; BOYD et al., 2020).

Spanyolországban számos webáruházból, illetve fizikai bolttal is rendelkező áruház honlapjáról a legkülönbözőbb gyümölcskosarak rendelhetők ajándékba céges és magáncélból egyaránt. A karácsonyi gyümölcskosártól a gyermek születéséig, a Valentin-napi kosártól a hétköznapi meglepetésig különféle variációk megtalálhatók. Természetesen a kosarak zöldséget is tartalmaznak, illetve borral, csokoládéval, lekvárral, sajttal, olíva olajjal, virággal kiegészítve is rendelhetők a képzelőerő és a fizetőképesség erejéig. Az árak – a csomag tartalmától és a webáruháztól függően – 30 eurótól indulnak, a nagyobb volumenű kosarak 100-200 euró között mozognak. Ehhez hozzátartozik, hogy Spanyolországban a fizetések is eltérnek a magyar fizetésektől, így azokhoz viszonyítva kell értelmezni. Azonban nemcsak Spanyolországban, hanem számos más külföldi webshopban találhatunk zöldség-gyümölcs ajándékkosarakat számtalan variációban és árban.

Magyarországon is megjelent már a zöldség-gyümölcs ajándékozás, az elmúlt években számos nagyobb kiskereskedelmi élelmiszerláncban Valentin-napkor spanyol gyümölcsöket vásárolhattunk kedvesünknek, például szőlőt szív alakú dobozba, illetve szamócát csokoládékrémrel, ízléses díszdobozba csomagolva.

A hazai zöldség-gyümölcs ajándékkosarakat kínálók között budapesti és vidéki nagyvárosi cégeket is találunk. Az ajándékkosarak nagyságuktól, összetételüktől függően 7 000 – 30 000 Ft értékben elérhetők, melyek akár

egyedi dizájnnal is rendelkeznek. Van azonban olyan családi vállalkozás is, ahol a vevő egyedi igényei alapján állítják össze a kosarat – így az ár is eszerint alakul. Számos virágüzlet is kínál gyümölcskosarat, melyet virággal is díszítenek, ezáltal méginkább különlegessé varázsolva. A zöldség- és gyümölcskosarakat kínálók a magánszemélyeken túl céges, illetve közintézményi megrendelőket is kiszolgálhatnak.

Fontos megemlíteni néhány versenyképes feldolgozott hazai zöldség-gyümölcs terméket is, melyek tovább színesíthetik a zöldség-gyümölcs kosarakat – ahogy ezt a nemzetközi példák is mutatják. A komparatív előnnyel is rendelkező hazai almasűrítmény, almalé, a szintén exportcikknek számító meggybefőtt, az ajándékként is népszerű, Hungarikumként elismert pálinka, valamint a szörpök, lekvárok, dzsemek mind remek kiegészítésként szolgálhatnak (AKI, 2009; BENEDEK, 2013; KURMAI, 2016; TOTTH, 2017; FRUITVEB, 2024; HUNGARIKUM, 2024; NEMZETI PARKI TERMÉK, 2024). A zöldség-gyümölcs ajándékozás – a különlegességen túl – a zöldség-gyümölcs fogyasztás növekedésében is szerepet játszhat. Magyarországon az egy főre jutó napi bevétel nem éri el a WHO által ajánlott 400 grammot, így jelentős növekedési potenciál rejlik benne (SZÉKELY és PECZE, 2003; AKI, 2009, KSH, 2020).

3.3. A zöldség-gyümölcs ajándékozás lehetséges célcsoportjai életstílus, életmód alapján – Possible Target Groups of Fruit and Vegetable Gifting Based on Lifestyle and Way of Life

Egy nemzetközi kutatás arra világít rá, hogy az ún. „minimalista” életszemlélet egyre inkább terjedőben van a világban, az össznépszerűség közel 20%-ra jellemző lehet, egyelőre különösen az Y és a Z generáció körében. A kutatók szerint Japánban különösen erős ez a trend, a lakosság felére becsülik ezt az arányt. A minimalista felfogás a környezettudatosság, a pénzügyi tudatosság, a fenntarthatóság mellett a valós szükségletekre fókuszál, mely a fogyasztásban is megmutatkozik (WILSON, 2021; NÉMETH, 2024). A minimalista életstílus nem újkeletű, de újra hódít. Egészen az ókori görögökig nyúlik vissza, és a 2008-as válság kapcsán is

mét népszerűvé kezd válni. Ez is az egyik oka annak, hogy a 2008-as válság idején éppen a munkaerőpiacra lépő Y generációnál és a náluk fiatalabbaknál nagyobb mértékben megjelenik, mint az idősebb generációknál. A minimalista életstílusban a vegetarianizmus is megjelenik, és mint ismert (BLACKBURN et al., 2023), a vegetáriánusok étrendjében kiemelt helyen szerepel a zöldség- és gyümölcsfogyasztás (KUBÁNYI és SZŰCS, 2019).

Az egészséges életmódot, fenntarthatóságot már kisgyermekkorban elsajátítók később potenciális szegmenséivé válhatnak a szokásostól eltérő, egy-egy egészséges ajándéknak is. Az ún. „Zöld Óvodába” járó gyermekek jó eséllyel már arra szocializálódnak, hogy ezen elveket maguk is fontosnak tartásuk felnőttkorukban is, azonban egyelőre szüleik lehetnek a célcsoport, hiszen az egészség iránti nyitottságuk megvan (LAOUES-CZIMBALMOS et al., 2019).

A fenntarthatósági törekvések elterjedésével az ún. „zöld életstílus” itthon is gyökeret eresztett, mely további potenciált kínál az egészséges ajándékozási szokásnak, hiszen az étel vásárlásával, fogyasztásával értéket, életstílust is kifejezünk (FLORENTHAL és ARLING, 2011; TÖRÖCSIK, 2014; ZHANG és DONG, 2020; BHARDWAJ et al., 2023). A LOHAS szegmens már Magyarországon is eléri a 16%-ot, ami komoly fejlődést jelent, és egyben egyre növekvő célcsoportot (BACHER, 2020).

A folyton új lendületet kapó, egészséges életmód mellett elkötelezettek vagy arra vágyók csoportja is potenciális szegmens lehet, ahogy a kuriózumra, az egyediségre nyitott fogyasztók is. A fentebb említett, drágább külföldi termékek miatt az átlagnál jelentősen magasabb jövedelemmel rendelkezők luxusajándékává is válhat a jól összeállított zöldség-gyümölcs kosár. Természetesen a marketing megfelelő használata ebben a termékkörben is elengedhetetlen, azonban nemcsak niche terület betöltőjeként funkcionálna, hanem a fogyasztás élnkülését is elősegíthetné, ezáltal egyben egészségmegőrző szerepe is lenne.

4. KÖVETKEZTETÉSEK – CONCLUSIONS

Az ajándékozási szokások bemutatásával megtudhattuk, hogy a klasszikusnak számító könyv, bor, virág, csokoládé mellett az élmény, a meglepetés, az öröm okozása, az újdonság és az egyediség is nagy szerepet játszik. Láthattuk, hogy az ajándékozási szokásokban a nyitottság és a változás is jelen van, ahogy a fizetőképes kereslet is, – a hazai fogyasztók költségek hajlandóságának körülhatárolása a zöldség-gyümölcs ajándékok jövőbeni ármeghatározásánál is hasznos szempont lehet. A külföldön kapható zöldség és gyümölcs kuriózumok megmutatták, hogy ezen termékkörön belül is találhatunk exkluzivitást, melyek még az egészségünket is szolgálják, így hasznosságuk akár kétszeresnek is mondható. Természetesen a szélesebb közönség számára is elérhető termékek is rendelkezésre állnak, melyek egyediek és mégis megfizethetők. Nem szabad azt sem elfelejteni, hogy a zöldség-gyümölcs ajándékozásnak történelmi, kulturális hagyományai vannak, melyre a továbbiakban is építhetünk – például a marketingstratégia kialakításakor. A tanulmányból továbbá az is kiderül, hogy több olyan fogyasztói csoport is célszegmenssé válhat, akik potenciális vásárlóerővel bírnak, és elkötelezettek a fenntarthatóság, az egészséges életmód, illetve a kuriózumok, az egyediség keresése mellett. Így először érdemes lehet ezen csoportokra fókuszálni.

Ezek alapján a zöldség-gyümölcs ajándékozás itthoni terjesztése nem tűnik „eleve kudarcosnak”, hiszen a történelmi hagyományokra és a külföldi gyakorlatra támaszkodva, azokat jól adaptálva, valamint a megfelelő célszegmenst kiválasztva olyan niche terület tölthető be, mely különlegességet és újdonságot kínál a fogyasztóknak. Természetesen a megfelelő marketingstratégia és az azt megelőző, mély, feltáró piackutatás elengedhetetlen velejárója. A zöldség-gyümölcs ajándékozásnál figyelemmel kell lenni a termék jellegéből adódó romlé-

konyságra, de ahogy a külföldi példák is mutatják, a jól megválasztott fajtatípusok esetében működőképes. Fontos azt is hangsúlyozni, hogy a drága ajándék veszélye, hogy korrupcióként tekinthetnek rá, ám a zöldség-gyümölcs ajándékozásnál a korrupció egyelőre nem merül fel. Az egészség ajándékba adása mind az egészségtudatos trendekre, mind pedig az ajándékozásban rejlő figyelmeztetésre ráillik, illetve növelheti a zöldség-gyümölcs fogyasztási hajlandóságot.

5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

E tanulmányban bemutatásra került, hogy a zöldség-gyümölcs ajándékozás nem idegen a világ számos kultúrájától. Régi hagyományokra nyúlik vissza, melyek még ma is élő szokások. Fókuszba kerültek olyan zöldségek és gyümölcsök, melyek ára kiugróan magas, valamint formája, termesztése, fajtája miatt különlegességnek számít. A zöldségeknek, gyümölcsöknek jelentésük is van, így ajándékozásukkal az egészségen túl jó szerencsét, gazdagságot, boldogságot is kívánunk a megajándékozott félnek. A zöldség- és gyümölcskosarak kivételes egyedisége az ajándékok piacán niche területet képez, mely külföldön már jobban elterjedt, ám itthon még kevés példa van rá. A tanulmány rámutat arra is, hogy Magyarországon is megvan az a célközönség, akik nyitottak lehetnek ennek a befogadására, megvásárlására.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI):** A zöldség- és gyümölcságazat helyzete. 2009. URL: http://repo.aki.gov.hu/1275/1/at_2009_07.pdf (Letöltés dátuma: 2024.07.11.)
- Bacher, J.:** LOHAS fogyasztók. Akiknek a zöld már nem egy szín, hanem életstílus. Impetus Research. 2020. URL: https://markamonitor.hu/wp-content/uploads/2020/02/Z%C3%B6ld_Marketing_Konferencia_20200130_Bacher_Janos_LOHAS.pdf (Letöltés dátuma: 2024.06.03.)

- Benedek, A.:** Egy speciális védjegy, a Nemzeti Parki Termék védjegy lehetséges szerepe fogyasztói felmérés eredményei alapján. *Gazdálkodás*. 2013. 57 (4) 376–388.
- Bhardwaj, S. – Sreen, N. – Das, M. – Chitnis, A. – Kumar, S.:** Product Specific Values and Personal Values Together Better Explains Green Purchase. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2023. 74 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103434>
- Blackburn, R. – Leviston, Z. – Walker, I. – Schram, A.:** Could a minimalist lifestyle reduce carbon emissions and improve wellbeing? A review of minimalism and other low consumption lifestyles. *WIREs Climate Change*. 2023. 15 (2) DOI: <https://doi.org/10.1002/wcc.865>
- Boyd, S. – Cooke, N. – Moyer, A.:** A Literary History of the Mandarin Orange in Canada. *Gastronomica*. 2020. 20 (1) 83–89.
- Cs. Jónás, E.:** Kontrasztív kultúraszemiotika kognitív keretben (A Mikulás). *Alkalmazott Nyelvészeti Közlemények*. 2011. 6 (1) 33–47.
- Daum-Avital, L. – Azar, O. H.:** Courtesy versus Efficiency: Personal Gifts and Monetary Gifts – Preferences and Norms in Israeli Society. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. 2023. 104 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socec.2023.102019>
- Digital Hungary:** Ajándékozásban nagyon pengék a magyarok. 2019a. URL: <https://www.digitalhungary.hu/e-kereskedelem/Ajandekozasban-nagyon-pengek-a-magyarok/8271/> (Letöltés dátuma: 2024.04.24.)
- Digital Hungary:** Így kell(ene) szülinapra vásárolni. 2019b. URL: <https://www.digitalhungary.hu/e-kereskedelem/igy-kell-ene-szulinapra-vasarolni/8323/> (Letöltés dátuma: 2024.04.24.)
- Digital Hungary:** Halmozzák az ajándékokat a magyarok. 2023a. URL: <https://www.digitalhungary.hu/e-kereskedelem/Halmazzak-az-ajandekokat-a-magyarok/22761/> (Letöltés dátuma: 2024.04.25.)

- Digital Hungary:** Idén több mint 70 ezer forintot terveznek költeni a magyarok karácsonyi ajándékokra. 2023b. URL: <https://www.digitalhungary.hu/gazdasag/Iden-tobb-mint-70-ezer-forintot-terveznek-kolteni-a-magyarok-karacsonyi-ajandekokra/22495/> (Letöltés dátuma: 2024.04.25.)
- Digital Hungary:** Ajándékozz biztonságot karácsonyra! 2023c. URL: <https://www.digitalhungary.hu/e-volution/Ajandekozz-biztonsagot-karacsonyra/22847/> (Letöltés dátuma: 2024.04.25.)
- Digital Hungary:** A 10 millió Fa segíti a felelős hazai vállalatokat az ajándékozásban. 2023d. URL: <https://www.digitalhungary.hu/marketing/A-10-millio-Fa-segiti-a-felelos-hazai-vallalatokat-az-ajandekozasban/22843/> (Letöltés dátuma: 2024.04.25.)
- Élelmiszerlánc:** Hagyományok – Ízek – Régiók. Magyarország hagyományos és tájjellegű mezőgazdasági és élelmiszeripari termékeinek gyűjteménye. 2002. URL: https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/f/e7/20000/hagyom%C3%A1nyok_%C3%ADzek_r%C3%A9gi%C3%B3k.pdf (Letöltés dátuma: 2024.07.15.)
- EastFruit:** 1,000 euro per kg – the most expensive vegetable is becoming more popular. 2024. URL: <https://east-fruit.com/en/news/1000-euro-per-kg-the-most-expensive-vegetable-is-becoming-more-popular/> (Letöltés dátuma: 2024.05.28.)
- Florenthal, B. – Arling, P.:** Do Green Lifestyle Consumers Appreciate Low Involvement Green Products? Marketing Management Journal. 2011. **21** (2) 35–45.
- FruitVeb:** FruitVeb Bulletin 2013-2022 – Zöldség-gyümölcs ágazati jelentés. 2024. URL: https://fruitveb.hu/wp-content/uploads/2024/07/FruitVeB-NAK_bulletin_2013-2022.pdf (Letöltés dátuma: 2024.07.13.)
- GKID:** 60 000 Ft felett az idei karácsonyi keret. 2021. URL: <https://gkid.hu/2021/11/02/karacsony-2021/> (Letöltés dátuma: 2024.04.25.)
- Hungarikum:** Hungarikumok: Agrár- és Élelmiszergazdaság. 2024. URL: <https://www.hungarikum.hu/hungarikumok/kat/147> (Letöltés dátuma: 2024.07.13.)
- Karki, P.:** List of Top 10 Most Expensive Fruits in the World: Yubari King Melon Costs More than Rs 24 Lakh – Full List. 2024. URL: <https://english.jagran.com/trending/list-of-top-most-expensive-fruits-in-the-world-with-price-yubari-king-melon-costs-more-than-rs-24-lakh-full-list-10150253> (Letöltés dátuma: 2024.05.28.)
- KSH:** Az egy főre jutó éves élelmiszerfogyasztás mennyisége jövedelmi tízedek (decilisek) szerint. 2020. URL: https://www.ksh.hu/stadat_files/jov/hu/jov0026.html (Letöltés dátuma: 2024.07.11.)
- Kubányi, J. – Szűcs, Zs.:** Növényi alapú étrendek táplálkozástudományi megítélése – állásfoglalás. MDOSZ. 2019. URL: https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2019/10/novenyi-alapu-etrendek-taplalkozastudomanyi-megitelese_allasfoglalas_mdosz_2019.pdf (Letöltés dátuma: 2024.05.03.)
- Kurmai, V.:** A piaci verseny és koncentráció az almasűrítmény világpiacán. Agrártudományi Közlemények. 2016. **69** 129–135.
- Laoues-Czimbalmos, N. – Müller, A. – Mező, K. – Mercs, E. – Molnár, A.:** A környezeti nevelés és az egészséges életmód értékpreferenciáinak vizsgálata a „zöld” és „nem zöld” óvodába járó gyermekek szüleinek körében. Acta Carolus Robertus, 2019. **9** (2) 89–108. DOI: <https://doi.org/10.33032/acr.2019.9.2.89>
- La Provincia:** El plátano de Canarias rojo ya está en Canarias. 2023. URL: <https://www.laprovincia.es/economia/2023/05/02/platano-canarias-rojo-canarias-86766483.html> (Letöltés dátuma: 2024.05.29.)

- Lehota, J.:** Magyarország, Fejér-Tolna megye és Cece község görög-és sárgadinnye termesztésének története. Online kiadás. Gödöllő-Cece, 2022.
- Li, J.:** A Brief Analysis on the Differences of Gift-giving Culture and Its Origins Between China and Western Countries. Proceedings of the 2020 Conference on Education, Language and Inter-cultural Communication. 2020. DOI: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201127.110> Atlantis Press. pp. 554–558.
- Mathews, M.:** Gift Giving, Reciprocity and the Creation of Trust. Journal of Trust Research. 2016. 7 (1) 90–106. DOI: <https://doi.org/10.1080/21515581.2017.1286597>
- Mauss, M.:** The Gift: Forms and Functions of Exchange in Archaic Societies. Norton Library, Norton, 1967.
- Nagy-Tóth, F.:** Régi erdélyi körték és más gyümölcsök. Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2006.
- Németh, V.:** Karácsonyi történet: Az ajándékozás. 2022. URL: <https://www.oeconomus.hu/oecobright/karacsonyi-tortenet-az-ajandekozas-oecobright/> (Letöltés dátuma: 2024.04.24.)
- Németh, V.:** Minimalizmus mint pénzügyi tudatosság új irányzata. 2024. URL: <https://www.oeconomus.hu/oecobright/minimalizmus-mint-penzugyi-tudatossag-uj-iranyzata/> (Letöltés dátuma: 2024.05.03.)
- Nemzeti Parki Termék:** Élelmiszerek. 2024. URL: <https://nemzetiparkitermek.hu/termek/elelmiszerek/szorpok-gyumolcslevek/> (Letöltés dátuma: 2024.07.13.)
- Ruffle, B. J.:** Gift Giving with Emotions. Journal of Economic Behavior & Organization. 1999. 39 (4) 399–420. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(99\)00048-7](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(99)00048-7)
- Simigné Fenyő, S.:** Az ajándékozás interkulturális vonatkozásai. Alkalmazott Nyelvészeti Közlemények. 2015. 10 (1) 219–229.
- S&J Mandarin Grove:** Why Are Mandarin Oranges A Symbol Of Good Fortune? URL: <https://www.sandjmandarins.com/why-are-mandarin-oranges-a-symbol-of-good-fortune/> (Letöltés dátuma: 2024.04.18.)
- Suarez, L. – Hugo, N. – Paris, C. M.:** Understanding Japanese consumer behaviour and cultural relevance of gift giving. African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure. 2020. 9 (1) URL: https://repository.mdx.ac.uk/download/od5c7bde56948f7977633cbe0d81f7cd501202b6abb61558bd7dceb6905747d/289734/article_77_vol_8_4_middlesex_paris.pdf (Letöltés dátuma: 2024.04.18.)
- Szani, Zs.:** Történelmi alma- és körtefajták a Kárpát-medencében a népi fajtaismeret és -használat tükrében. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, 2011.
- Székely, G. – Pecze, D.:** A zöldség és gyümölcs fogyasztásának, valamint fogyasztói megítélésének alakulása 1989 és 2001 között. Marketing & Menedzsment. 2003. 6 35–48.
- Totth, G.:** Pálinkamarketing. Élelmiszer-marketing (Szerk.: Szakály, Z.). Akadémia Kiadó, Budapest, 2017.
- Törőcsik, M.:** Az ételfogyasztás megatrend kapcsolódásai. Táplálkozásmarketing. 2014. 1 (1-2) 19–27. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/1/1-2/2>
- Transparency International:** Útmutató magyar kis- és középvállalkozásoknak a vesztegetésellenes üzletpolitikai irányelvek kidolgozására. 2013. URL: <https://transparency.hu/wp-content/uploads/2016/03/TI-utmutato.pdf> (Letöltés dátuma: 2024.04.19.)
- Transparency International:** Corruption Perceptions Index 2023. URL: <https://www.transparency.org/en/cpi/2023> (Letöltés dátuma: 2024.04.19.)

Vincent, N.: The 9 Most Expensive Vegetables in the World and Why They Cost a Fortune. 2023. URL: <https://www.onegreenplanet.org/vegan-food/most-expensive-vegetables-why-they-cost-a-fortune/> (Letöltés dátuma: 2024.05.28.)

Wilson, L.: Minimalism Seems More a Necessity Than a Lifestyle Choice in 2021. 2021. URL: <https://civicscience.com/minimalism-seems-more-a-necessity-than-a-lifestyle-choice-in-2021/> (Letöltés dátuma: 2024.05.03.)

Zhang, X. – Dong, F.: Why Do Consumers Make Green Purchase Decisions? Insights from a Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. **17** (18) 6607 DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186607>

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

AZ ÉLELMISZERPAZARLÁS JELENLEGI HELYZETÉNEK BEMUTATÁSA MAGYARORSZÁGON



INTRODUCTION OF THE CURRENT SITUATION OF FOOD WASTE IN HUNGARY



¹VARGA-KARÁDI, NÓRA

²KISS, VIRÁG ÁGNES

³VIDA, VIKTÓRIA



¹Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Doctoral School of Management and Business)
H-4032 Debrecen, Bőszörményi út 138.

²Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Marketing and Commerce)
H-4032 Debrecen, Bőszörményi út 138.

³Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástudományi Intézet, Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalkozásfejlesztési nem önálló
Tanszék
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Economics, Non-independent Department of Business Development)
H-4032 Debrecen, Bőszörményi út 138.
E-mail: karadinora0928@gmail.com

AOur research focuses on food waste, one of the global problems of our time. Food waste has not only economic, but also significant environmental and social consequences. Our aim is to highlight the importance of sustainable food consumption and production in the light of relevant figures, to provide a comprehensive picture of the current situation of food waste in Hungary and to serve as a starting point for other similar research closely related to this topic. In order to achieve this, the background to the topic and existing good practices will be examined. Based on the literature, it can be concluded that there is a significant amount of food waste in households, which could most likely be prevented. A collection of good practices that companies and businesses have launched to reduce food waste has been compiled. It would be worthwhile to raise awareness of these food waste reduction opportunities, alternative uses for food leftovers and composting, through a targeted marketing campaign to raise awareness of the issue.

KULCSSZAVAK: élelmiszerpazarlás, fenntarthatóság, fogyasztói tudatosság

KEYWORDS: food waste, sustainability, consumer awareness

JEL-KÓD (JEL CODE): Q56

DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/11/2/3>



1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

A táplálkozás elsődleges célja a létfenntartáshoz szükséges energia biztosítása a szervezet számára. Másrészt a legfontosabb tápanyagok – nyomelemek, fehérjék, szénhidrátok, vitaminok, ásványi anyagok – szervezetbe történő bejuttatása (ZSARNÓCZAY, 2009). A globalizáció előtti időszakban a természeti környezet és az egyén társadalomban betöltött szerepe alapvetően határozták meg az emberek élelmiszerekhez fűződő viszonyát. Ugyanakkor az adott nemzet kulturális jegyei mindig is nagy hatással voltak az emberek étkezési szokásaira (TRICHOPOULOU et al., 2007). Míg a XX. század elején hazánkban az emberek étrendjét a mezőgazdasági termelési periódusok befolyásolták, addig napjainkban sokkal inkább az élelmiszerek tekintetében megjelenő fogyasztási trendek, például az egészségtudatosság, a növényi alapú táplálkozás dominál. A mai gyorsan változó világban a fogyasztóknak egyre több váratlan helyzettel kell szembesülniük, melyek hatással vannak a fogyasztói szokásokra is. Nem kell messzire mennünk az időben ahhoz, hogy felidézzünk egy-egy ilyen váratlan eseményt, mint a 2020-as pandémia időszakára, az elmúlt években drámai emelkedést mutató inflációra. Ezen váratlan események mind-mind befolyásolják a fogyasztói magatartást, hiszen a fogyasztóknak a folyamatos változás mellett alkalmazkodniuk kell a kialakult helyzethez.

Az élelmiszerpazarlás – melyet nemzetközi irodalomban FW-nek vagy FLW-nek, azaz food loss and waste-ként emlegetnek – egyre nagyobb mértékű problémát jelent az egész világ számára (KLAURA et al., 2023; BEUVING et al., 2024; MEHTA és OH, 2024). Egyrészt azért, mert a feleslegesen megtermelt élelmiszerek kidobása következtében felesleges hulladék generálódik, amely terheli a környezetet, másrészt azok az értékes erőforrások, amelyek ezeknek a feleslegesen előállított élelmiszereknek a megtermeléséhez használtak szükségtelen volt, így feleslegesen terhelték vele ismét a környezetet (SILVENNOINEN et al., 2022, BEUVING et al., 2024, MEHTA és OH, 2024, NÉBIH, 2024).

Emellett a kidobott élelmiszerek nemcsak a környezetet terhelik szükségtelenül, hanem

hozzájárulnak az élelmiszerek egyenlőtlen elosztásához is, hiszen a világ egyik felén a kidobott élelmiszerek mennyisége, kezelése jelent problémát, míg a világ másik fele éheznek, mert nem jut elegendő élelmiszerhez (RAHMAN et al., 2024; NÉBIH, 2024; LIU et al., 2025). Ezenfelül ez a jelenség nagy mennyiségű alapanyag- és energiapocséklással is jár (NÉMETH, 2015), mely akár csökkenthető vagy újrahasznosítható lehetne (SHARMA et al., 2023).

Az élelmiszerpazarlás a fejlett országokat is épp úgy érinti, mint a kevésbé fejletteket, hiszen mindegyik nagy mennyiségben termel élelmiszerhulladékot (RAHMAN et al. 2024; NÉBIH, 2024). Ennél fogva a fogyasztói élelmiszer-pazarlás témaköre és annak megelőzése kiemelten fontossá vált az elmúlt években. A fejlett és kevésbé fejlett országok között leginkább abban van különbség, hogy az ellátási lánc mely szakaszában keletkezik a legtöbb hulladék (NÉBIH, 2024). Míg a kevésbé fejlett országokban (például Afrika bizonyos területein) az élelmiszerlánc elején, a mezőgazdasági termelés, a szállítás és a tárolás során keletkezik a legnagyobb veszteség, addig a fejlettebb országokban döntően a háztartásokban (KLAURA et al., 2023; KRAH et al., 2024; NÉBIH, 2024). KLAURA és szerzőtársai (2023) szerint a csak hústermelés és -fogyasztás veszteség és pazarlás 2019-ben hozzávetőleg 18 milliárd állatételt tesz ki. Az elsődleges termelési folyamatok során (PERDANA et al., 2023) a mezőgazdasági termelést követően az élelmiszert valahol tárolni kell, míg a szállítás meg nem történik. Így már ebben a szakaszban is keletkezhet hulladék, ha a tárolás nem megfelelően történik. A termelés mennyisége függ az időjárási körülményektől. Abban az esetben, ha a környezeti tényezők kedvezően hatnak a termeléshez, akkor ez túltermeléshez is vezethet. Ilyenkor gyakran előfordul, hogy dömping alakul ki és az áru egy része nem talál gazdára, a kereskedelmi egységek nem tudják értékesíteni (LUO et al., 2022; PIMENTEL et al., 2022), így az élelmiszer könnyen hulladékként végzi. A fejlődő országokban ebben a szakaszban igen jelentős a veszteség, melyre az egyetlen lehetséges megoldás az infrastruktúra megfelelő fejlesztése (PRIEFER et al., 2013).

Egy másik probléma az élelmiszerpazarlással összefüggésben, hogy a fejlettebb országok-

ban a fogyasztók elvárják, hogy az élelmiszer esztétikailag is kifogástalan állapotban legyen (LAGERKVIST et al., 2023; NARVANEN et al., 2018), de bármikor bekövetkezhet egy természeti kár (fagy vagy jégeső), amely befolyásolhatja az élelmiszer kinézetét, állapotát. Ilyenkor gyakran előfordul, hogy a kereskedők ezeket az árukat már nem veszik át a termelőtől (NÉBIH, 2024). NARVANEN és szerzőtársai (2018) például a közösségi média kampányok erejére hívják fel a figyelmet üzügyben.

Az élelmiszerlánc mentén tovább haladva az élelmiszerek az üzemi feldolgozás során gyakran válogatás alá kerülnek, ahol rengeteg – ugyan fogyasztásra alkalmas, de esztétikailag „hibás” – élelmiszert dobnak ki (MEHTA és OH, 2024). Az élelmiszerek esetében a csomagolásnak elsődlegesen nem a vásárlók figyelmének felkeltése miatt van fontos szerepe, sokkal inkább a tárolási funkciója miatt, hiszen ez védi a terméket az esetleges külső behatásoktól, szennyeződésektől (LENDVAI, 2021), azonban további hulladékot is termelnek (HORVÁTH és STIPTA, 2007).

A feldolgozást követően, a kereskedelem-ben is rengeteg élelmiszert dobnak ki (CUFFEY et al., 2023). Elsősorban a kereskedők túlkészletezése vagy a nem megfelelő tárolás miatt (TRENTO et al., 2021). Az olyan gyorsan romló élelmiszerek esetében, mint a tej, tojás húskok, halak stb. fontos a megfelelő tárolási hőmérséklet betartása. Továbbá az adagok túlméretezése is gondot okozhat az éttermekben, hiszen a már felszolgált, de el nem fogyasztott élelmiszereket az élelmiszerbiztonsági kockázatok miatt már nem lehet újra felhasználni (NÉBIH, 2024).

A hazai élelmiszer-kiskereskedelemi szektor vizsgálata alapján megállapítható, hogy az eszközállomány növekedése és a vállalkozások közötti jelentős különbségek hozzájárulhatnak a pazarlás kockázatának fokozódásához, különösen a kisebb méretű vállalkozások esetében, amelyek gazdasági teljesítménye gyakran elmarad az ágazati átlagtól (SZENDERÁK et al., 2020).

És végül elérkeztünk az élelmiszerlánc utolsó szereplőjéhez, a háztartásokhoz. A háztartásokban sokszor a fogyasztók meg gondolatlansága, hanyagsága vezet oda, hogy az élelmiszerek a kukában végzik (LI et al., 2024;

MAYANTI, 2024), ezt nevezzük elkerülhető élelmiszerhulladékoknak (KASZA et al., 2023), más néven élelmiszerpazarlásnak. A boltokban levő árleszállítások, az egyet fizet, kettőt kap típusú kedvezmények, mind-mind túlfogyasztáshoz vezethetnek. Persze csak abban az esetben, ha a fogyasztók nem megfelelően mérik fel a szükséges mennyiséget és azokat a termékeket is megveszik, melyekre egyébként nem lenne szükségük.

Ez leginkább nagybevásárláskor fordulhat elő, amikor a készleteket töltik fel hosszabb időre (FÖLDI, 2008). Ilyenkor gyakran előfordul, hogy több olyan terméket is megvesznek, amire nincs is igazán szükségük (FÖLDI, 2012).

Ugyanakkor a háztartásokban keletkezik olyan hulladékok is, melyek már fogyasztásra nem alkalmasak (CUFFEY et al., 2023), keletkezését megelőzni nem tudjuk, ide tartoznak a növényi és állati részek: pl.: csont és banánhéj. A harmadik csoport a lehetségesen elkerülhető élelmiszerhulladékok csoportja, ide az élelmiszerek olyan részei tartoznak, melyek fogyasztásra még alkalmasak, de elfogyasztásuk függ az egyén preferenciáitól vagy az egészségügyi állapottól. Példaként említhetjük a csirke bőrét, az alma és kenyér héját (NÉBIH, 2024).

SZÜCS (2019) kutatásában megállapítja, hogy napjainkban egyre inkább kiemelt figyelem övezi az élelmiszerek hatékony felhasználására való törekvést, amely egyre inkább megjelenik a háztartások szintjén is.

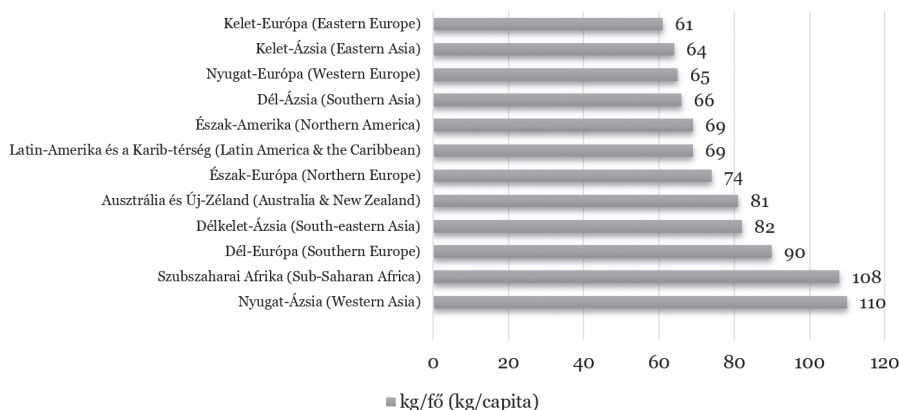
2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIAL AND METHOD

Jelen kutatáshoz szekunder forrásokat használtunk, emellett áttekintettük a témával kapcsolatos statisztikai adatbázisokat (Európai Unió tagországainak adatai, FAOSTAT, EUROSTAT, KSH, NÉBIH) és egyéb dokumentumokat (publikációk, tanulmányok, jelentések). A felhasznált statisztikai források és dokumentumok, valamint az eddigi eredmények, jelentések és tapasztalatok elemzésével megfogalmaztuk az ok-okozati összefüggéseket, következtetéseket vontunk és ajánlásokat fogalmaztunk meg az ágazat számára.

3. EREDMÉNYEK – RESULTS

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) szerint a világon megtermelt és előállított élelmiszerek csaknem egyharmada végzi a kukában és válik hulladékká az ellátási lánc különböző szintjén (FAO, 2018; BOGNÁR, 2023). Ha az élelmiszerpazarlást tágabb körben kívánjuk megvizsgálni, akkor érdemes a világ élelmiszerpazarlását a nagyobb területi régiók szerint felosztani. Az 1. ábrán 2020-ban az UNEP, 2021 által elvégzett vizsgálat szerint

az egy főre jutó háztartási élelmiszer-hulladék Nyugat-Ázsiában a legmagasabb, fejeként 110 kilogramm évente, illetve nem sokkal marad el a szubszaharai térség 108 kg/fő/év értékkel. Európában az egyes régiók szerint jelentős eltérések figyelhetők meg. A dél-európai térségben élők a becslések szerint évente 90 kilogramm élelmiszerhulladékot termelnek, az észak-európaiak 74 kg-ot, ehhez képest a nyugat-európaiak évente átlagosan 65 kilogrammot termelnek fejeként. A kelet-európai élelmiszerpazarlás a legalacsonyabb globális szinten (61 kg/fő/év).



1. ÁBRA

A becsült éves háztartási élelmiszer-hulladéktermelés a világon, régiók szerint 2020-ban (kg/fő)
(Estimated Annual Household Food Waste Produced in the World, by Region in 2020 (kg/capita))

FIG. 1

Forrás (Source): Saját szerkesztés az UNEP, 2021 alapján (Authors' own compilation based on UNEP, 2021)

Az Európai Unióban a teljes élelmiszerhulladék több mint felét (53%) a háztartások adják (NÉBIH, 2024), ezért érdemes az európai adatokat kicsit közelebbről megvizsgálni. Az 1. táblázatban láthatjuk, hogy hogyan alakul a háztartási élelmiszer-hulladéktermelés az egyes európai országokban (nem kizárólag az Európai Unió tagországai találhatóak a táblázatban, hanem még néhány EU-n kívüli ország is). Az eredmények alapján látható, hogy Né-

metországban évente több mint hatmillió tonna háztartási élelmiszerhulladék keletkezik, így megállapíthatjuk, hogy Németország a legnagyobb élelmiszerhulladék-termelő Európában, amelyet Franciaország és az Egyesült Királyság követ. A legalacsonyabb Ausztriában, ahol alig több, mint 34 ezer tonna háztartási hulladék keletkezik. Magyarország a középmezőnyben helyezkedik el, valamivel több, mint 900 ezer tonna éves élelmiszerhulladék-termeléssel.

1. TÁBLÁZAT

TABLE 1

A háztartási élelmiszer-hulladéktermelés Európa egyes országaiban 2020-ban (tonna/év)

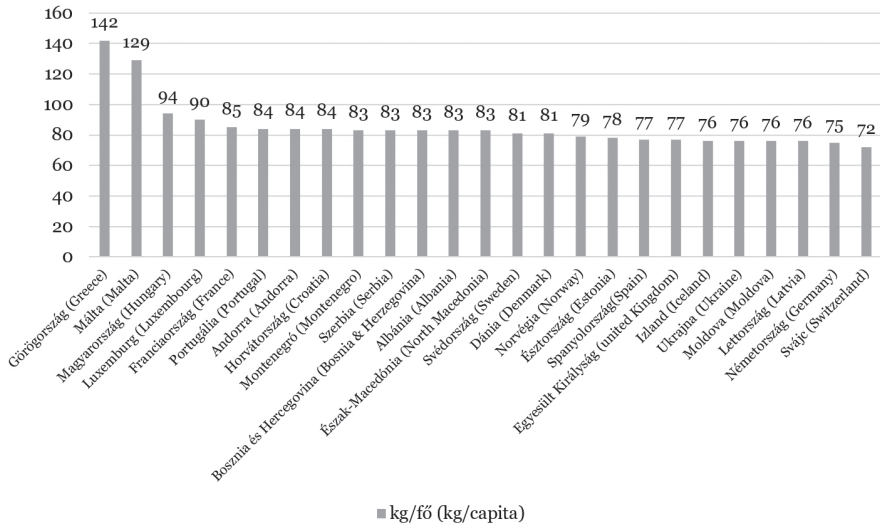
(Household Food Waste Produced in Selected European Countries in 2020

(metric tons/year))

Európai országok (European Countries)	Tonna/év (Metric tons/year)
Németország (Germany)	6 263 775
Franciaország (France)	5 522 358
Egyesült Királyság (United Kingdom)	5 199 825
Oroszország (Russia)	4 868 564
Olaszország (Italy)	4 059 806
Spanyolország (Spain)	3 613 954
Ukrajna (Ukraine)	3 344 904
Lengyelország (Poland)	2 119 455
Görögország (Greece)	1 483 996
Románia (Romania)	1 353 077
Magyarország (Hungary)	908 669
Portugália (Portugal)	861 838
Hollandia (Netherlands)	854 855
Svédország (Sweden)	812 948
Csehország (Czechia)	746 894
Szerbia (Serbia)	726 196
Fehéroroszország (Belarus)	646 356
Svájc (Switzerland)	616 037
Belgium (Belgium)	576 036
Bulgária (Bulgaria)	478 667
Dánia (Denmark)	469 449
Norvégia (Norway)	423 857
Szlovákia (Slovakia)	381 301
Finnország (Finland)	361 937
Ausztria (Austria)	349 249

Forrás (Source): Saját szerkesztés az UNEP, 2021 alapján (Authors' own compilation based on UNEP, 2021)

Összességében látható, hogy Európán belül Németországban keletkezik a legtöbb háztartási élelmiszerhulladék (1. táblázat), de ha egy főre vetítve nézzük meg az élelmiszerhulladék-termelés adatokat, akkor látható, hogy a vizsgált országok közül Németország az utolsó előtti helyen található, 75 kilogramm élelmiszerhulladék-termeléssel (2. ábra). A becslések szerint Görögországban évente 142 kilogramm háztartási élelmiszerhulladék keletkezik évente. Ez lényegesen magasabb, mint a többi európai országban az emberek által termelt élelmiszerhulladék mennyisége. Az egy főre jutó éves adatok alapján Málta került a második helyre (129 kg/fő/év), és Magyarország a harmadik helyen található 94 kg/fő/év értékkel. A 2. ábrán megfigyelhető a többi vizsgált ország adata, mely 70 és 90 kilogramm között szóródik.



2. ÁBRA

Az egy főre jutó éves háztartási élelmiszerhulladék-termelés Európa kiválasztott országaiban 2020-ban

FIG. 2

(Annual Household Food Waste Produced per Capita in Selected Countries in Europe 2020)

Forrás (Source): Saját szerkesztés az UNEP, 2021 alapján (Authors' own compilation based on UNEP, 2021)

Ugyanakkor fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék mérése, számítása sem egységes, országonként is eltérés mutatkozik, hiszen különböző adatbázisokban eltérő eredményeket, mennyiségeket találhatunk.

A KSH 2022. évi jelentése szerint az Európai Unió országaiban 2020-ban egy főre vetítve átlagosan 127 kg élelmiszer veszett kárba. Az egyes országok között viszont jelentős különbségek vannak. A legtöbb élelmiszer-hulladék (fejenként 397 kg) Cipruson keletkezett. Őt követi Dánia, Görögország és Portugália, fejenként 200 kg körüli értékkel. A legalacsonyabb élelmiszerhulladék-értéket Szlovéniában és Horvátországban mérték. Magyarország élelmiszerhulladék-adata (93 kg/fő) az uniós átlagnál alacsonyabb, így jobb értéknek tekinthető (KSH, 2022).

Ha ezeket az adatokat összevetjük a 2. ábra adataival, akkor megállapítható, hogy jelentős eltérések vannak a két adatbázis értékei között (azok az országok, melyek nem szerepelnek az ábrán nyilván nem hasonlíthatók össze). BIOIS (2011) tanulmányában felhívja a figyelmet arra, hogy az egyes EU-s országok pazarlásá-

nak szintjében jelentős eltérés tapasztalható. SZABÓ-BÓDI et al. (2018) kutatásukban megerősítik, hogy az élelmiszerpazarlási adatok nem minden esetben felelnek meg a valóságnak, hiszen ezek becsült adatok.

Az UNEP, 2021-es adatai szerint Görögországban 142 kg/fő/év, Portugália esetében 94 kg/fő/év a háztartások által termelt élelmiszerhulladék, míg a KSH (2022) jelentése szerint ugyanez az adat a két ország esetében közel 200 kg/fő/év. Magyarország esetében a két adatbázis viszont nem mutat eltérést, 93-94 kg/fő/év az éves háztartások által termelt élelmiszerhulladék.

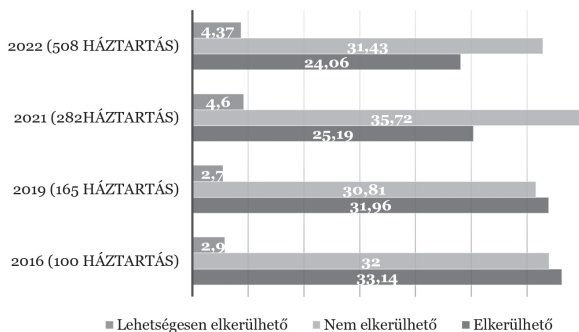
A keletkező élelmiszerhulladék mérése mellett, hogy országonként, adatbázisonként jelentős eltérést mutat a vélhetően eltérő metodika miatt, a pontos adatok kinyerése azért is nehézkes, mert ez egy bonyolult és időigényes folyamat.

A KSH, 2022-es jelentése szerint Magyarországon 2020-ban a megtermelt élelmiszerhulladék keletkezési helye szerint megoszlás: 70,7% háztartások, 20,7% elsődleges feldolgozás, 4,6% élelmiszer-kiskereskedelem és egyéb forgalmazás, 2,1% éttermek és egyéb étkezési

szolgáltatások, és 1,8% az elsődleges termelés. Az Európai Unióban 2020-ban ez az arány 55% volt (KSH, 2022).

A Magyarországra vonatkozó háztartási adatok forrása a NÉBIH Maradék nélkül programja, amely 2016 óta követi nyomon a lakosság étel- és italpazarlását. A 2016-os adatok

még 68 kg/fő/év étel- és italpazarlásra mutattak, mely 2021-re csökkent a hazai háztartásokban. A legfrissebb felmérés – minden eddigénél több, mintegy 500 résztvevővel – jelenleg folyik, „Háztartási étel- és italpazarlás 2024” címmel (NÉBIH, 2024). Az eddigi eredmények megtekinthetők a 3. ábrán.



3. ÁBRA

A háztartási hulladékok csoportosítása, % (Food Waste Classification in Households, %)

FIG. 3

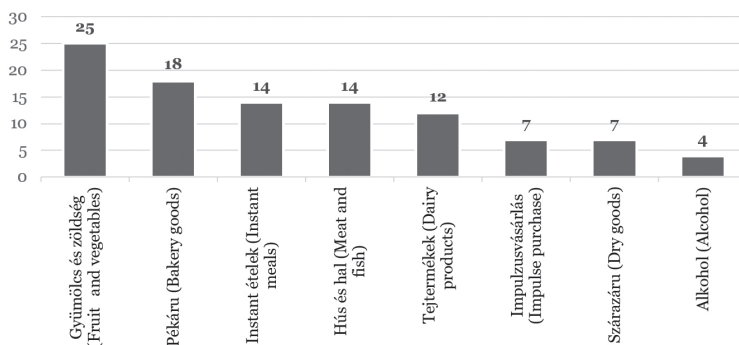
Forrás (Source): Saját szerkesztés NÉBIH adatai alapján, 2024 (Authors' own compilation based on research data from the NÉBIH, 2024)

A NÉBIH szerint a top 5 elkerülhető étel- és italpazarlás között leginkább ételmaradékok szerepelnek. A főtt ételek után a leginkább péksüteményeket, gyümölcsöket, zöldségeket és tejtermékeket dobunk ki, az utolsó helyen pedig az üdítőitalok végeztek (NÉBIH, 2024).

A TESCO, 2020-as felmérése szerint (4. ábra) a legnagyobb százalékban (25%) gyümölcsök, zöldségek és a pékáruk (18%) kerülnek kidobásra, 14-14%-ban instant ételek és a húsok kerülnek kidobásra, 14-14%-ban instant ételek és a hús

és haltermékek. Viszonylag magas százalékot kaptak a felmérés szerint a tejtermékek (12%), az impulzusvásárlás és a szárazáruk (7-7%).

A fenti két felmérés nem teljeskörű, de az megállapítható mégis, hogy a gyümölcsök, zöldségek és a pékáruk kerülnek leginkább kidobásra. Természetesen ezek a termékek legelőbből fakadnak, hiszen viszonylag könnyen romló termékkategóriákról van szó.



4. ÁBRA

Az étel- és italpazarlás megoszlása Magyarországon 2019/2020-ban, típusok szerint, % (Distribution of Food Waste in Hungary 2019/2020, by type, %)

FIG. 4

Forrás (Source): Saját szerkesztés TESCO, 2020 adatai alapján (Own editing based on research data from the TESCO, 2020)

Az élelmiszerhulladékokat nemcsak a termék kategóriák szerint csoportosíthatjuk, hanem megvizsgálhatjuk és sorba állíthatjuk a kezelési módjuk szerint környezeti hasznosságuk szempontjából. A hulladékhierarchia az alábbiakból áll: megelőzés, újrahasználat, újrafeldolgozás, egyéb hasznosítás, és ártalmatlanítás (hulladéklerakás). Nem véletlenül szerepel az első helyen a megelőzés, hiszen ez a legfontosabb cél. Hosszú távon azzal tehetünk a legtöbbet, ha nem pazarolunk és megelőzzük a felesleges hulladék keletkezését. Az újrahasználat során olyan élelmiszerekről van szó, melyek még emberi fogyasztásra alkalmasak lehetnek, de ebben az esetben sem mindig lehet teljes hatékonysággal eljárni a legnagyobb körütekintés ellenére sem. Ha arra gondolunk, hogy a számunkra felesleges élelmiszert rászoruló embereknek adományozzuk, akkor figyelniünk kell arra, hogy az élelmiszer még a lejáratí idő előtt a megfelelő szervezethez kerüljön, ahol szétesztják azt. Az újrahasználatért nem csak a háztartások, de a kereskedelmi láncok is tehetnek. A boltok polcain lévő meg nem vásárolt élelmiszereket ugyancsak el lehet adományozni. A harmadik lépcsőfoknál, az újrafeldolgozásnál már plusz energiát kell fordítani az élelmiszerek újra hasznosításának érdekében. A megmaradt élelmiszerekből ugyanis új fogások készíthetők, amelyre remek példa lehet a száraz kenyér. Az egyéb hasznosítás alatt azt értjük, amikor az élelmiszer ugyan már nem alkalmas emberi fogyasztásra, de mégis megpróbáljuk úgy felhasználni, hogy az a környezet számára a lehető legnagyobb hasznossággal bírjon. A háztartásokban itt elsősorban a komposztálásra és a háziállatok takarmányozására kell gondolnunk, ipari szinten pedig biogáz vagy biodízel előállítására. Az ötödik lépcsőfok pedig magát a hulladéklerakást jelenti, mely igen nagy környezetterheléssel jár. A hasznosság minden egyes lépcsőfoknál csökken ezért minél inkább törekednünk kell arra, hogy elkerüljük az élelmiszer-hulladék keletkezését (NÉBIH, 2024).

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS

JAVASLATOK – CONCLUSIONS AND PROPOSALS

Az élelmiszerpazarlás csökkentése nem csak Unió, de globális szinten is közös érdeké vált. A probléma megoldása érdekében számos politikai és civil kezdeményezés született. Egy ilyen közülük az ENSZ tagországok által közösen kialakított fenntartható fejlődési célok programja (12. cél – Felelős fogyasztás és termelés – Biztosítani a fenntartható fogyasztási szokásokat és termelési módokat), melynek keretein belül tűzték ki, hogy 2030-ra az egy főre jutó élelmiszer-hulladék mennyiségét a felére csökkentsék, és törekednek arra is, hogy a termelésben, és az elosztási láncban is mérsékeljék az élelmiszerpazarlást (FAO, 2019; ENSZ, 2024). Hazánkban is számos olyan kezdeményezés, program indult melynek célja az élelmiszer pazarlás csökkentése. A teljesség igénye nélkül néhány közülük: a NÉBIH „Maradék nélkül” programja, amely 2016-ban indult újtára, azóta Magyarország élelmiszerpazarlás megelőzési programjává nőtte ki magát. A program oktatási anyagokkal, pályázatokkal, felhívásokkal igyekszik felhívni a lakosság figyelmét a téma fontosságára (NÉBIH, 2024).

Továbbá ide sorolhatók a Magyarország Kormánya által tett intézkedések is. Egyik példaként említhető az online árfigyelő rendszer kialakítása. Az árfigyelő rendszer használata abban segíti a fogyasztókat, hogy az élelmiszerárak összehasonlításával pénzt és időt spóroljanak vásárlásaik során, emellett versenyélénkítő hatása is van a gazdaságra nézve (ÁRFIGYELŐ, 2024). Emellett a legnagyobb élelmiszer-áruházaknak kötelező felajánlaniuk az élelmiszerárut a minőségmegőrzési időtartamuk lejártá előtt (minimum 48 órával) az Élelmiszermentő Központ Nonprofit Kft. (ÉMK) részére. Ez a 2022 februárjában bevezetett intézkedés azokra a kereskedőkre vonatkozik, amelyek éves nettó árbevétele meg-

haladja a százmilliárd forintot (Aldi, Auchan, Lidl, Penny Market, SPAR, Tesco). Ezek az élelmiszerláncok dönthetnek úgyis, hogy az élelmiszert karitatív szervezeteknek adják (VI-LÁGGAZDASÁG, 2022).

A kereskedelemi láncok közül a Tescónak sikerült 43%-kal csökkentenie az élelmiszer hulladékát Magyarországon az elmúlt 2 év alatt, a 204 áruházból 173-ban működik napi szintű élelmiszermelés, amellyel élelmiszerhez juttatják az arra rászorulókat. Ezen túl a termelőket is segítik a Perfectly Imperfect programjukkal, melynek célja, hogy a szépséghibás zöldségeket és gyümölcsöket is értékesíthessék (TESCO, 2024). A Lidl Magyarország 2022-ben kezdte el élelmiszermelési kampányát melynek keretein belül elindította a „Mentsük meg!” programját. A kezdeményezés keretein belül a külsőleg nem tökéletes, de fogyasztásra alkalmas zöldségek és gyümölcsökből vegyesen összeállított 3,5 kg-os csomagok, illetve a lejárat közeli pékáru csomagok kedvezményes áron vásárolhatók meg a boltban kihelyezett pultokon (LIDL, 2023).

A telefonos alkalmazások közül kiemelhető a Munch platformja, ami remek alternatívát kínál a fenntarthatóbb ételgazdálkodásra. Az applikáción keresztül olyan élelmiszereket vásárolhatunk meg, melyeket ugyan még nem adtak el, de jó minőségűek (MUNCH, 2024).

A MOHU, 2024 januárjától elindította a konyhai zöld- és élelmiszerhulladék gyűjtését. A MOHU 5 és 120 literes kukák kihelyezésével biztosítja az olyan konyhai szerves hulladék elhelyezését, mint például: kávézacc, teafű, pékáru, zöldség és gyümölcs maradék, tojáshéj. A kihelyezett kukák könnyen kezelhetők, szag és kifolyásmentesek. Az új rendszer az Unió előírások alapján kerül bevezetésre. Az összegyűjtött konyhai hulladékokat biogáz üzemekben hasznosítják újra hozzájárulva ezzel a körforgásos gazdasághoz. A MOHU a konyhai élelmiszer-hulladék tesztjelleggel elindított, házhoz menő gyűjtése mellett egyes hulladékdudvarokban is lehetővé tette az ilyen anyagok leadását. Jelenleg ez a lehetőség 33 helyszínen (Budapest, Cegléd, Kecskemét, Szolnok, Székesfehérvár, Kaposvár, Tatabánya, Zalaegerszeg, Orosháza, Gyomaendrőd, Békéscsaba

és Nagykanizsa településeken) elérhető, de a hulladékdudvarok száma folyamatosan bővül (MOHU, 2024).

Európai szinten is folyamatosan történnek szabályozások, korlátozások. Az Európai Parlament az élelmiszer-feldolgozásban és a gyártásban legalább 20%-kal, a kiskereskedelembe, az éttermekben, az ételmezési szolgáltatásokban és a háztartásokban pedig legalább 40%-kal kívánja csökkenteni a pazarlást (EP, 2024).

5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

Összegezve elmondható, hogy az élelmiszer-pazarlás témaköre és annak megelőzése az elmúlt években egyre égetőbb globális problémává nőtte ki magát, mely nem csak a fejlettebb országokat érinti. Az élelmiszerpazarlás témaköre rendkívül összetett, hiszen nem csak etikai és gazdasági, de jelentős környezeti és társadalmi következményekkel is jár. A kutatómunka során számba vett és megvizsgált adatok rávilágítanak arra, hogy jókora mennyiségű élelmiszerhulladék keletkezik a háztartásokban. Így nekünk, a háztartásokban élő egyéneknek is felelősséget kell vállalnunk a témában, ebben a segítségünkre lehet, ha a vásárlásainkat megtervezzük, bevásárlólistát készítünk, és csak azt vásároljuk meg, amire valóban szükségünk van. vásárlásaink során szerezzünk be szezonális és helyben előállított termékeket, ezzel is támogatva a helyi kistermelőket. A háztartásunkban keletkező ételmaradékokat, élelmiszereket tovább felhasználjuk, más ételek elkészítéséhez, vagy időben lefagyaszttjuk egy későbbi felhasználásra. Aki csak teheti, érdemes az élelmiszerhulladékot komposztálni, ezzel is csökkentve a hulladékba kerülő mennyiséget. Mivel a háztartások havi költségeik egy részét az élelmiszerek teszik ki, ezért kiemelt figyelmet kell fordítanunk az élelmiszerek tudatos felhasználására, hiszen a legjobb az, ha nem pazarolunk, ez által nem keletkezik olyan élelmiszerhulladék, mely egyébként kellő odafigyeléssel és tervezéssel megelőzhető lett volna.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- Árfigyelő:** Árfigyelő. GVH, Budapest, 2024. <https://arfigyelo.gvh.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.11.10.)
- Beuving, M. – McNabb, W. C. – Smith, N. W.:** Global Nutrient Content Embedded in Food Losses and Waste: Identifying the Sources and Magnitude along the Food Supply Chain. Sustainable Production and Consumption. 2024. **51** 519–531. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.10.005>
- BIOIS:** Preparatory Study on Food Waste Across EU 27. 2011. URL: https://ec.europa.eu/%20environment/eusdd/pdf/bio_foodwaste_%20report.pdf (Letöltés dátuma: 2024.04.10.)
- Bognár, K. A.:** Az élelmiszer-veszteség és az élelmiszer-pazarlás mérséklése. Műhelytanulmány. Körforgásos gazdaság. 2023. MATE Press, Gödöllő. 25 p. DOI: <https://doi.org/10.54597/mate.0097>
- Cuffey, J. – Li, W. – Yu, Y. – Miao, R.:** Retail Food Environment and Household Food Waste: An Empirical Study. Food Policy. 2023. **117** 102457. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102457>
- ENSZ:** Fenntartható fejlődési célok. 2024. URL: https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html (Letöltés dátuma: 2024. 04. 11.)
- EP:** Textiles and Food Waste Reduction: New EU Rules to Support Circular Economy. 2024. URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/press-room/20240212IPR17625/textiles-and-food-waste-reduction-new-eu-rules-to-support-circular-economy> (Letöltés dátuma: 2024.11.10.)
- FAO:** The State of Food Security and Nutrition in the World, Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition. 2018 URL: <https://http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf> (Letöltés dátuma: 2024.04.10.)
- FAO:** The State of Food and Agriculture 2019. Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction. 2019. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Földi, K.:** Üzletválasztást befolyásoló tényezők jelentősége az élelmiszer kiskereskedelmi horizontális versenyben. Szolnoki Tudományos Közlemények. 2008. **12** 1–13.
- Földi, K.:** Kvalitatív kutatás: az élelmiszer kiskereskedelem strukturális átalakulásának hatása a vásárlási lehetőségekre és szokásokra a Szolnoki kistérségben. Területfejlesztés és Innováció. 2012. **6** (2) 12–18.
- Horváth, A. – Stipta, J.:** Csomagolóanyagok környezeti hatásvizsgálata. Műszaki Szemle. 2007. **39-40** 25–30.
- Kasza, Gy. – Kunszabó, A. – Mikulás, V. – Dorkó, A. – Szakos, D.:** Fogyasztói élelmiszerhulladék-csökkentési programok Európában. Élelmiszervizsgálati Közlemények. 2023. **69** (2) 4435–4450. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2023/2-4-HUN>
- Klaura, J. – Breeman, G. – Scherer, L.:** Animal Lives Embodied in Food Loss and Waste. Sustainable Production and Consumption. 2023. **43** 308–318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.11.004>
- Krah, C. Y. – Bahramian, M. – Hynds, P. – Priyadarshini, A.:** Household Food Waste Generation in High-income Countries: A Scoping Review and Pooled Analysis between 2010 and 2022. Journal of Cleaner Production. 2024. **471** 143375. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143375>
- KSH:** Fenntartható fejlődési célok. Az éhezés megszüntetése, az élelmiszerbiztonság és a jobb táplálkozás megteremtése, valamint a fenntartható mezőgazdaság támogatása. 2022. <https://ksh.hu/s/kiadvanyok/fenntarthato-fejlodes-indikatorai-2022/3-28-sdg-2> (Letöltés dátuma: 2024.04.15.)
- Lagerkvist, C. J. – Edenbrandt, A. K. – Bolos, L. A. – Nayga, R. M.:** Consumer Acceptance of Aesthetically Imperfect Vegetables – The Role of Information Framing and Personal Values: Evidence from the United States. Food Quality and Preference. 2023. **104** 104737. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104737>

- Lendvai, E.:** A csomagolással kapcsolatos ismeretek felmérése egy kvantitatív kutatás alapján. *Élelmiszervizsgálati Közlemények*. 2021. **67** (3) 3566–3574. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2021/3-3-HUN>
- Li, X. – Hu, W. – Li, J. – Qing, P.:** The Actionability of Household Food Waste Reduction. *Sustainable Production and Consumption*. 2024. **51** 55–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.028>
- LIDL:** Országossá bővült a Lidl élelmiszermentő akciója. 2023. URL: https://vallalat.lidl.hu/sajtoszoba/sajtokoezlemenyek/20230309_rettetuete (Letöltés dátuma: 2024.11.25.)
- Liu, L. – Chun, K. P. – Mijic, A.:** Towards Sustainability Balance in Water-food-land Nexus Global Development. *Environmental Science & Policy*. 2025. **163** 103964. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103964>
- Luo, N. – Olsen, T. – Liu, Y. – Zhang, A.:** Reducing Food Loss and Waste in Supply Chain Operations. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2022. **162** 102730. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102730>
- Mayanti, B.:** Life Cycle Assessment and Waste Reduction Optimisation of Household Food Waste in Finland. *Science of The Total Environment*. 2024. **957** 177438. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.177438>
- Mehta, R. – Oh, C.:** Institutional Food Waste and the Circular Economy: Is it Time to Revisit Produce Waste in Global Food Supply Chains? *Global Food Security*. 2024. **43** 100819. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100819>
- MOHU:** A hulladékudvarokon is leadható a konyhai élelmiszer hulladék. 2024. URL: <https://mohu.hu/hu/a-hulladekudvarokon-is-leadhato-a-konyhai-elelmiszer-hulladek> (Letöltés dátuma: 2024.11.25.)
- MUNCH:** Főoldal. 2024. <https://munch.eco/hu/fooldal/> (Letöltés dátuma: 2024.11.20.)
- Narvanen, E. – Mesiranta, N. – Sutinen, U-M. – Mattila, M.:** Creativity, Aesthetics and Ethics of Food Waste in Social Media Campaigns. *Journal of Cleaner Production*. 2018. **195** 102–110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.202>
- NÉBIH:** Maradék nélkül kampány. 2024. URL: <https://maradeknelkul.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.04.15.)
- Németh, A.:** A mezőgazdaság relokalizációja a környezetterhelés csökkentése érdekében. *Economica*. 2015. **8** (3) 240–251.
- Perdana, T. – Kusnandar, K. – Perdana, H. H. – Hermiatin, F. R.:** Circular Supply Chain Governance for Sustainable Fresh Agricultural Products: Minimizing Food Loss and Utilizing Agricultural Waste. *Sustainable Production and Consumption*. 2023. **41** 391–403. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.09.001>
- Pimentel, B. F. – Misopoulos, F. – Davies, J.:** A Review of Factors Reducing Waste in the Food Supply Chain: The Retailer Perspective. *Cleaner Waste Systems*. 2022. **3** 100028. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100028>
- Priefer, C., Jörissen, J. – Brautigam, K. R.:** Technology Options for Feeding 10 Billion People: Options for Cutting Food Waste. Summary, European Parliament, Directorate-General for Internal Policies of the Union. 2013. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/33594> (Letöltés dátuma: 2024.05.26.)
- Rahman, T. – Nibedita deb, – Alam, Z. – Moniruzzaman, M. S. – Horaira, M. A. – Kamal, R.:** Navigating the Contemporary Landscape of Food Waste Management in Developing Countries: A Comprehensive Overview and Prospective Analysis. *Heliyon*. 2024. **10** (12) e33218. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33218>
- Sharma, P. – Bano, A. – Verma, K. – Yadav, M. – Varjani, S. – Singh, S. P. – Tong, Y. W.:** Food Waste Digestate as Biofertilizer and their Direct Applications in Agriculture. *Bioresource Technology Reports*. 2023. **23** 101515. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101515>

- Silvennoinen, K. – Nisonen, S. – Katajajuuri, J.-H.:** Food Waste Amount, Type, and climate Impact in Urban and Suburban Regions in Finnish Households. *Journal of Cleaner Production*. 2022. **378** 134430. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134430>
- Szabó-Bódi, B. – Kasza, Gy. – Szakos, D.:** Assessment of Household Food Waste in Hungary. *British Food Journal*. 2018. **120** (3) DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2017-0255>
- Szenderák, J. – Lakatos, V. – Nagy, A.:** Az élelmiszer-kiskereskedelmi tevékenységet végző vállalkozások elemzése az Észak-Alföldi régióban. *SEA - Practical Application of Science*. 2020. **8** (22) 15–21. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/6/1/5>
- Szűcs, R. S.:** Az élelmiszerpazarlás és a fogyasztói tudatosság kapcsolata. *Táplálkozásmarketing*. 2019. **6** (1) 61–80. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/6/1/5>
- Trichopoulou, A. – Soukara, S. – Vasilopoulou, E.:** Traditional Foods: A Science and Society Perspective. *Trends in Food Science & Technology*. 2007. **18** (8) 420–427. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2007.03.007>
- TESCO:** Élelmiszerfelesleg és -hulladék Magyarországon 2019. 2020. URL: <https://corporate.tesco.hu/fenntarthat%C3%B3s%C3%A1g-new/term%C3%A9kek/%C3%A9lelmiszer-pazarl%C3%A1s/%C3%A9lelmiszer-felesleg-%C3%A9s-hullad%C3%A9k-magyarorsz%C3%A1gon-201920/> (Letöltés dátuma: 2024.11.20.)
- Trento, L. R. – Pereira, G. M. – Jabbour, C. J. C. – Ndubisi, N. O. – Mani, V. – Hingley, M. – Borchardt, M. – Gustavo, J. U. – deSouza, M.:** Industry-retail Symbiosis: What We Should Know to Reduce Perishable Processed Food Disposal for a Wider Circular Economy. *Journal of Cleaner Production*. 2021. **318** 128622. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128622>
- UNEP:** United Nations Environment Programme Food Waste Index Report 2021, Nairobi, 2021. URL: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021> (Letöltés dátuma: 2024.10.20.)
- Világgazdaság:** Hogyan küzdhetünk az élelmiszer pazarlás ellen a törvényektől a mesterséges intelligenciáig. 2022. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/08/hogyan-kuzdhetunk-az-elelmiszer-pazarlas-ellen-a-torvenyektol-a-mesterseges-intelligenciaig> (Letöltés dátuma: 2024.11.20.)
- Zsarnóczy, G.:** A vöröshúsok szerepe a táplálkozásban. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 2009. **6** (1-2) 51–59.

JEGYZETEK ✦ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

ENVIRONMENTAL AWARENESS OF GENERATIONS AND SUSTAINABLE PRODUCT DEVELOPMENT: THE WAY TOWARDS A GREEN FUTURE



GENERÁCIÓK KÖRNYEZETVÉDELMI TUDATOSSÁGA ÉS FENNTARTHATÓ
TERMÉKFEJLESZTÉS: A ZÖLD JÖVŐ FELÉ VEZETŐ ÚT



¹TÓTH, ELEKTRA
²CZEGLÉDI, ILDIKÓ
³POPOVICSNÉ SZILÁGYI, ZITA
⁴MÜLLER, ANETTA



¹Árpád Vezér Primary School
(150, Böszörményi Street, Debrecen, 4032)
E-mail: elekratoth08@gmail.com

²Árpád Vezér Primary School
(150, Böszörményi Street, Debrecen, 4032)

³University of Debrecen, Faculty of Engineering, Department of Engineering Management and Enterprises
(2-4, Ótemető Street, Debrecen 4028)

⁴University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Sport Economics and Management
(138, Böszörményi Street, Debrecen 4032)

Environmental protection is one of the most significant challenges of our time, becoming increasingly urgent due to the growing population and consumption. This study examines the environmental awareness of different generations, particularly Generation Z, and highlights gender differences. The online questionnaire survey analyzed the opinions of 427 respondents living in the Northern Great Plain region, of whom 367 belonged to Generation Z (148 men, 219 women) and 57 to Generations X and Y. The study also investigated Generation Z's attitudes toward activities aimed at mitigating climate change, with comparisons across genders and generations. On a 1-to-5 Likert scale (1 = not important at all, 5 = extremely important), Generation Z ranked selective waste collection (average = 4.37), avoiding food waste (average = 4.21), and conscious energy use (average = 4.17) as the most important. Women rated environmentally conscious activities, such as using recycled paper and choosing products with less packaging, significantly higher than men ($p \leq 0.05$). Comparative analysis showed that Generations X and Y considered nearly all climate protection activities more important than Generation Z ($p \leq 0.05$), likely due to higher levels of knowledge about energy-saving solutions. Education and family environment play a key role in shaping environmental values. Despite generational differences, Generation Z also prioritizes waste reduction and considers climate protection aspects in their purchasing decisions. The study additionally presents the development of a sustainable soft drink that incorporates environmental considerations and offers an innovative packaging solution to minimize waste.

KULCSSZAVAK: Z-generáció, Fenntarthatóság, Vásárlási szokások, Környezettudatosság, Fogyasztói magatartás, Etikus fogyasztás

KEYWORDS: Generation Z, Sustainability, Purchasing habits, Environmental awareness, Customers behaviour, Ethical consumption

JEL-KÓD (JEL CODE): Q01

DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/11/2/4>



1. INTRODUCTION

Sustainability and environmental awareness have become increasingly prominent in the global society in recent decades. Climate change, the diminishing of natural resources and the consequences of pollution have all forced consumers and companies alike to rethink their purchasing habits and business practices. Particular attention is focused to Generation Z in this area, a generation that has not only grown up in a digital world, but has also entered adulthood at an age when sustainability issues are commonplace. The buying habits and attitudes of Generation Z can be particularly important in promoting sustainable development, as these attitudes can play a crucial role not only at an individual level, but also in shaping future economic trends and corporate strategies. The aim of our research is to explore the environmental purchasing habits of Generation Z and to investigate the extent to which sustainability issues influence their everyday decisions.

Investigating Generation Z from the perspective of sustainability is in a unique position. Not only have they been raised in a world of digital technologies, but they also have easy access to information on global issues via the internet. This generation often differs from its predecessors regarding their emphasis on ethical and sustainable consumption and their preference to support brands that are committed to environmental and social responsibility. In addition, Generation Z members often expect companies to be transparent about their sustainability practices and are willing to pay more for products that are made in an environmentally friendly way.

On the other hand, it is important to note that environmental behaviour does not always reflect consumption patterns. Research often indicate that while Generation Z members greatly value sustainability, other factors such as price, convenience and brand image have a significant influence on their actual purchasing decisions. As a result of this, companies need to understand the motivations and expectations of Generation Z thoroughly in order to build an effective relationship with this consumer group

and offer sustainable products which are truly attractive to them.

Our current research examines the attitudes and purchasing habits of Generation Z towards sustainability in the light of these challenges. Our aim is to explore to what extent and in what ways sustainability concerns influence this generation and how they may shape future consumer trends. Our findings can contribute to the development of companies' sustainability strategies and help decision-makers to better understand the motivations and expectations of Generation Z.

2. LITERATURE REVIEW

The environment is a key issue today, and it is extremely relevant as we face many challenges and threats to the future of our planet. The growth of our planet's population also means growing consumption. More and more agricultural and food products are needed, but as the population grows, so does the demand for other goods (e.g. clothes, shoes, electronics, etc.). The production of different goods and services requires more and more raw materials and energy, which increases pollution. Tourism industry is also a major polluter due to travelling, thus, it is important to develop it sustainably and make it greener (FANNI and REZAZADEH, 2018; KUQI, 2018; FORLEO et al., 2017; KISS and TÓTH, 2016; LE et al., 2023). Climate change and global warming are the results of pollution (greenhouse gas emissions).

One of the most important values is health which can only be preserved if elements of the natural environment can be conserved. Several studies report that air pollution is increasing the number of children and adults worldwide suffering from respiratory diseases, asthma and allergy (ASHER et al., 2020; SINGH et al., 2022), as well as there seems to be an increase in our population (MÜLLER et al., 2018a,b).

Several studies confirm that consumers both adults and children who know more about the environment, sustainability, renewable energy sources or other green solutions are more environmentally conscious and

more willing to make efforts to protect the environment and the nature and to support the green transition (SZAKÁLY et al., 2020; PÁLINKÁS et al., 2022; KISS et al., 2016; LAQUES-CZIMBALMOS et al., 2019).

The European Union has set a target of achieving carbon neutrality by 2050 (BALOGH, 2020), and the European Union and Hungary have launched several strategies and initiatives to promote green economy, environmental protection and the fight against climate change (DUNLAP and MCCRIGHT, 2015). The European Union announced the European Green Deal in 2019, which sets ambitious targets for climate change, environment protection and sustainability. The agreement aims to achieve carbon neutrality in the EU by 2050 and to reduce carbon emissions by 2030. The European Green Deal is part of an action plan called the 'New Green Deal' which includes measures in a number of areas such as energetics, transport, agriculture and industry (FETTING, 2020). In our country, too, various strategies and programmes support sustainability in different areas, such as energy efficiency, transport, education and economy. These programmes include the Climate and Energy Strategy 2030, the Energy and Climate Action Plan 2021-2030, the Green Genius Programme, the Operational Programme for Climate Protection and Energy Efficiency (OPECCP), the Green Kindergarten Programme, the Eco-Schools Programme, etc. However, it is not only the role of the state that has a crucial responsibility to protect our environment, but also the role of economic operators, companies, which damage the environment with pollutants during the production of products. One possible area is if the energy required for production is supplied by renewable energy sources. Or another good example is the circular economy model, which can not only solve environmental problems but also bring economic, social and health benefits (BRODNY and TUTAK, 2020). Recycling and a more sustainable use of resources can contribute to a sustainable future. There seem to be several examples of success of circular

economy models in Hungary. The following example focuses on the 'Zero Waste Hungary' programme: the Zero Waste Hungary programme is an initiative launched by a civil society organisation to raise awareness of the importance of waste prevention and waste minimisation in Hungary. The programme includes a number of important sub-programmes, including the promotion of environmentally responsible lifestyles, support for the plastic-free movement and the promotion of waste recycling and reuse. It also promotes the concept of Business Zero Waste. The idea is that businesses reduce the amount of waste they produce and minimise unnecessary packaging.

3. MATERIAL AND METHOD

The aim of our research was to investigate the environmental awareness and commitment to sustainability among Generation Z and Generations X and Y, with a special focus on purchasing habits and attitudes towards environmentally conscious product development (TÓTH, 2024). A further goal of this research is to use the findings to develop a sustainable product development concept that is in line with the environmental values and preferences of the target group.

3.1. Research Sample and Data Collection

The research involved a questionnaire survey, which was distributed online to groups of secondary school students, university students and employees in the Northern Great Plain region. The questionnaire was filled in by 427 respondents, of which 367 belonged to Generation Z (148 men, 219 women) and 57 to Generations X and Y. Although the sampling procedure did not provide a representative sample, the high number of items filled in allows us to infer trends and correlations from the results.

3.2. Questionnaire and Measurement Instruments

The questionnaire consisted of several sections covering different topics:

Attitude and knowledge about the environmental awareness: Questions about respondents' environmental knowledge, their commitment to sustainability and how important they consider environmental measures to be in their daily lives.

Purchasing habits: mapping respondents' purchasing habits, particularly focusing on the choice of environmentally friendly products and recycling and waste reduction practices.

Tackling climate change: Respondents were asked to rate the followings on a Likert scale of 1 to 5: the importance of various environmentally conscious activities, such as separate waste collection, efforts to avoid food waste and the conscious use of electricity.

In the final part of the questionnaire, demographic data were collected from respondents, including gender, age, education and occupation.

3.3. Data Processing and Analysis

The collected data were analysed using SPSS 26.0 statistical software. The following statistical methods were used to process the data:

Basic statistical analysis by calculating mean, standard deviation and distribution for different variables.

Independent samples t-test: to test for differences between groups (Generation Z vs. Generation X, Y; men vs. women).

Correlation test: to explore the differences in attitudes between generations and genders in the area of environmental awareness and to analyse the relationship between knowledge and attitudes.

3.4. Product Development Concept

Based on the results of the analysis, we developed a concept for the development of a sustainable soft drink product. While designing the product, the respondents' environmental behaviour and preferences were taken into account in particular the need for packaging-free and recyclable materials. The soft drink will be sold in a metal bottle that can be reused and refilled, thus reducing waste production. The product is designed to be successful in the market and attractive to the target group, taking into account the elements of the 4P marketing mix (product, price, place, promotion).

3.5. Interpretation of the Results

We interpreted the results of the data analysis in the context of the challenges and opportunities in the field of environmental behaviour and product development. The results of the research have contributed to the development of a product development strategy that not only meets consumers' demands but also actively contributes to building a sustainable future.

4. RESULTS

A number of statements were listed while tackling climate change was discussed that respondents were asked to rate on a scale of 1 to 5 (where 1 = not at all important and 5 = totally important) how important they consider the activity to make efforts against climate change. Generation Z responses and gender differences are illustrated in *Table 1*.

TABLE 1
Gender Rating of Generation Z's Key Activities in the Struggle Against Climate Change on a 1 to 5 Likert Scale

Which of the following do you consider important in the fight against climate change?	Generation Z-men average (standard deviation)	Generation Z-women average (standard deviation)	Total response values of Generation Z	Independent t test based significance level
Selective waste collection	4.28 (0.95)	4.44 (0.72)	4.379 (0.83)	no significant differences
Preventing food waste (by not throwing food away, buying only as much as needed)	4.09 (0.96)	4.3 (0.92)	4.21 (0.94)	p=0.04
Use of renewable energy sources (wind, solar, thermal water, etc.)	4.01 (1.16)	3.96 (1.04)	3.98 (1.09)	p=0.043
Purchasing a compact light source instead of a traditional light bulb	3.92 (1.11)	3.41 (0.95)	3.41 (1.01)	no significant differences
Conscious use of electricity (lights are not on, computers are not on etc. when not necessary)	3.91 (1.01)	4.35 (0.83)	4.17 (0.90)	p=0.000
Taking efforts to choose products that produce less waste, e.g. refillable products or products without packaging	3.77 (1.16)	4.07 (0.93)	3.89 (1.12)	p=0.008
In case something goes wrong you try to fix it	3.79 (1.03)	4.02 (0.96)	3.93 (0.99)	p=0.034
Conscious shopping (buy only what you need)	3.75 (1.11)	4.02 (1.08)	3.91 (1.10)	p=0.020
Using recycled paper	3.71 (1.21)	4.00 (1.03)	3.98 (1.09)	p=0.014
Going to work or school by bicycle	3.51 (1.3)	3.4 (1.1)	3.45 (1.2)	no significant differences
Use a paper bag instead of a plastic bag	3.47 (1.19)	4.00 (1.01)	3.78 (1.11)	p=0.000
Use of a modern car	3.31 (1.25)	3.4 (1.11)	3.36 (1.16)	
Disconnecting electrical equipment after use	3.31 (1.18)	3.85 (1.08)	3.36 (1.16)	p=0.000
Preference of organic products	3.11 (1.17)	3.25 (1.14)	3.19 (1.16)	no significant differences
Use of local transport in the municipality	2.99 (1.34)	3.22 (1.23)	3.13 (1.28)	no significant differences
Also purchasing second-hand clothes	2.68 (1.2)	3.28 (1.28)	3.04 (1.26)	p=0.000

Notes: 1= not at all important, 2= slightly important, 3= moderately important, 4= important, 5= fully important

Generation Z responses show that selective waste collection (mean=4.37, sd=0.83) is the most important, followed by preventing food waste (mean=4.21, sd=0.94) and conscious use of electricity (mean=4.17, sd=0.9). Conscious shopping (mean=3.91, sd= 1.1), recycled energy sources (mean= 3.98, sd= 1.09) and using recycled paper (mean= 3.98, sd= 1.09) are also important to them. Also scoring around a high average of 4 were "Tries to choose a product that produces less waste, e.g. refillable product or no packaging" (mean=3.89, sd=1.12) and using paper bags instead of plastic bags (mean=3.78, sd=1.11). The other responses – compact

lighting, bicycles, local transport, modern cars, using second-hand clothes or organic food, or repairing products – are also important to them in terms of protecting the environment as they also scored above average. This means that these factors are considered more important than average. These results reflect and confirm the importance that Generation Z consider waste reduction and recycling to be very important, which are also strongly indicated in their purchasing decisions. We compared the responses of Generation Z by gender using a t-test and found a significant difference in the p-value for several responses (*Table 1*).

Male respondents rated renewable energy sources (wind, solar) as more important in the struggle against climate change, as they rated this statement at 4.01 (sd=1.16) on average, while women rated it at 3.96 (sd=1.04) on average ($p=0.043$). However, several statements such as conscious use of electricity, recycled paper, packaging-free products, electricity disposal, preference for paper bags,

conscious shopping, reducing food waste, buying second-hand clothes, consumption of organic products tended to be rated significantly higher by female respondents ($p\leq 0.05$).

The responses of Generation Z and their elders (Generations X, Y) have been compared and are illustrated in *Table 2*.

TABLE 2

Assessment of Generation Z's and Generation X, Y's Activities in the Struggle against Climate Change on a 1 to 5 Likert Scale

Which of the following do you consider important in the fight against climate change?	Generation Z average (standard deviation)	Generations X, Y average (standard deviation)	Independent t-test
Selective waste collection	4.38 (0.83)	4.77 (0.59)	$p=0.000$
Preventing food waste (by not throwing food away, buying only as much as needed)	4.21 (0.94)	4.43 (0.72)	no significant differences
Conscious use of electricity (lights are not on, computers are not on etc. when not necessary)	4.17 (1.00)	4.74 (0.58)	$p=0.000$
Using recycled paper	3.98 (1.09)	4.39 (1.05)	$p=0.001$
Use of renewable energy sources (wind, solar, thermal water, etc.)	3.98 (1.09)	4.13 (1.30)	no significant differences
In case something goes wrong you try to fix it	3.93 (0.99)	4.29 (0.93)	$p=0.008$
Conscious shopping (buy only what you need)	3.91 (1.10)	4.37 (0.81)	$p=0.002$
Taking efforts to choose products that produce less waste, e.g. refillable products or products without packaging	3.89 (1.12)	4.35 (1.00)	$p=0.007$
Use a paper bag instead of a plastic bag	3.78 (1.11)	4.53 (0.70)	$p=0.000$
Going to work or school by bicycle	3.45 (1.20)	3.58 (1.31)	no significant differences
Purchasing a compact light source instead of a traditional light bulb	3.41 (1.01)	4.36 (0.87)	$p=0.000$
Disconnecting electrical equipment after use	3.36 (1.16)	4.3 (0.84)	$p=0.000$
Use of a modern car	3.36 (1.16)	4.06 (0.89)	$p=0.000$
Preference of organic products	3.19 (1.16)	3.37 (1.21)	no significant differences
Use of local transport in the municipality	3.13 (1.28)	3.56 (1.35)	$p=0.024$
Also purchasing second-hand clothes	3.04 (1.26)	3.63 (1.18)	$p=0.001$

Notes: 1= not at all important, 2= slightly important, 3= moderately important, 4= important, 5= fully important

Thus, it can be said that in the struggle against climate change, activities such as selective waste collection, conscious use of electricity, conscious shopping, fighting food waste, using renewable energy, etc. are considered more important by generation Y, X, as in all cases they gave higher average scores compared to generation Z and the difference was significant for almost all answers ($p\leq 0.05$), see *Table 2*. Secondary research (SZAKÁLY et al., 2020) has shown that those with higher education

or more knowledge about the subject area are more committed to environmental protection. So we were curious to see if this could be the reason for the differences in the responses of generations Z and X, Y. The results are shown in *Table 3*, where it is revealed that Generation X, Y admits to having significantly higher knowledge of energy conservation solutions (mean=4.64, sd=0.55) than Generation Z (mean= 4.14, sd=0.84) ($p=0.001$).

TABLE 3
Trends in Generation Z and Generation X, Y's Knowledge of Energy Conservation and their Perception of the Importance of Energy Saving Solutions on a Likert Scale of 1 to 5

Questions about energy conservation	Generation Z average (standard deviation)	Generations X, Y average (standard deviation)	Based on t-test
To what extent are you aware of energy saving solutions?	4.14 (0.84)	4.63 (0.55)	p=0.001
How important are energy-saving solutions to you?	3.59 (0.97)	3.96 (0.79)	p=0.000

Notes: 1= not at all important, 2= slightly important, 3= moderately important, 4= important, 5= fully important

Therefore, energy saving solutions are also considered significantly more important for generation X, Y than generation Z. The transfer of knowledge is also important at school level, however, the family as the scene of secondary socialisation can also play a role in this by shaping values. Moreover, not only school education, but also informal learning should not be forgotten, where members of the older generation have an advantage, as they can also broaden their knowledge of environmental protection and energy saving through their travels, work experience and everyday activities. At the same time, Generation Z members already consider almost all climate change activities to be important and take them into account in their purchasing decisions.

4.1. Product Development based on Primary and Secondary Research

We would like to produce a soft drink. The marketing mix is based on the 4Ps (product, price, place, promotion), according to which we are presenting our product development idea

(SINGH, 2012; BAUER and BERÁCS, 2006). The product: a soft drink available in different fruity flavours. However, the packaging of the product is important from an environmental point of view, as there are many articles about the harm of non-degradable micro-plastic pollution with plastic pet bottles (ZHOU et al., 2021; GUO et al., 2022; PRATA et al., 2019). The research also confirms that there seems to be an effort to prioritize packaging-free or recyclable materials by respondents. Thus, it was thought that the soft drink would be filled in a metal soda can as it can be recycled unlimited number of times, would not produce the traditional thin metal soda cans, as they are not durable and reusing them requires energy. Like a metal canteen, it will be packaged in a reusable, durable version. Its refill will be a balloon soda dispenser, with the balloon also featuring the product's colour shades and brand name. The refillers will be placed in school canteens, shops, hotels, etc. We designed a designer packaging for the soda can (*Images 1, 2, 3*).

IMAGE 1
Packaging Design, Background, Shades of Purple: The Epitome of Creativity and Luxury



Source: Designed by Tóth, 2024

IMAGE 2

Image of the Packaging, with Brand Name



Source: Designed by Tóth, 2024

IMAGE 3

The Covering on the Can



Source: Designed by Tóth, 2024

We chose bright colours for the product packaging which attracts customers' attention and is one of the tools for sales promotion. As 80% of impulse purchases are influenced by colour, because colour is also a way of communicating information. Furthermore, a study by Szilágyi et al. 2022 among Generation Z (university students), which investigated soft drink purchases using questionnaires and

eye-camera research, confirmed that young people spend time on and pay attention to brand names when buying (SZILÁGYI et al., 2022). Then it is the colour and attention-grabbing colours or such labels that attract their attention. Thus, the brand name Volt is a symbol of strength and also attracts the eye with its prominent colour shade, and the background is also colourful and attractive.

The soft drink is initially priced with a discounted introductory price to encourage people to try the product. Then a higher skimming price is going to be offered as the canteen contains a refill product that has a monopoly in the market based on the product characteristics of the packaging. We plan to sell it in shops, stores, buffets, online space (e-commerce).

We are going to apply advertising and sponsorship for promotion (sales promotion). In promotion its fruity, vitamin-content and health-supporting low-sweetened characteristics will be emphasized that makes it available for thirst-quenching. The packaging of the product is justified by the fact that soft drinks are such products that are consumed regularly. It is therefore an area where the quantity of waste from the various bottles and packaging materials can be reduced to a large extent.

5. CONCLUSIONS

The results of the research revealed that although environmental thinking and behaviour is prominent among Generation Z members, environmental awareness is significantly higher among Generation X and Y members. Generation Z tends to buy environmentally friendly products and make choices that prioritise sustainability. This trend is in line with international research showing that younger generations, in addition to generations X, Y, are also more receptive to environmental issues and committed to sustainability.

The results also indicate that women are more likely to be environmentally conscious, especially when making purchasing decisions, which is confirmed by other international research (ZURAIDAH et al., 2012; ZABKAR and HOSTA, 2013; KAWGAN-KAGAN, 2020; LUKÁCS et al., 2023). This finding is consistent with previous studies that show that women make ethical and sustainable decisions more often and are more likely to choose environmentally friendly products.

An important finding of this research is that although Generation Z is generally committed to sustainability, as confirmed by other research (MANUCOM et al., 2023; DIETERLE et al., 2023; PRAMESWARI and SUYANTO, 2023), there seem to be still challenges in wider adoption of environmentally conscious products. Several of the respondents indicated that sustainable products are often more expensive, which is a barrier to their purchasing decisions. This highlights the key factor in sustainable product development and market uptake, which is the development of a competitive price.

The concept of the sustainable soft drink product developed in this research meets the environmental attitudes and preferences of Generation Z. The attention-grabbing packaging is a way to attract their interest, which has been proven by national researchers (SZILÁGYI et al., 2022). The metal can solution not only aims at waste reduction, but also offers a practical and trendy product that can appeal to the younger generation. However, it is important to note that in order to successfully introduce the product, companies need to take into account the price sensitivity of consumers and ensure that the product is affordable for the target group.

The data also showed that Generation Z places a high priority on corporate social responsibility (CSR) and the credibility of sustainability communication, which has been confirmed by other research (PELIKÁNOVÁ and MacGREGOR, 2020; SAWICKA and MARCINKOWSKA, 2023). Young consumers expect companies to communicate their environmental efforts transparently and consistently, and to avoid greenwashing, i.e. practices that appear environmentally friendly but are not sustainable. This suggests that, in addition to developing sustainable products, companies should pay particular attention to credible and ethical communication and green marketing (McEACHERN and CARRIGAN, 2012).

The results of the research show that there is a growing demand for sustainable products among Generation Z, and that environmentally conscious product development can be successful in the long term if products match the values and financial means of young consumers. There is also a gradual shift towards sustainability among generations X and Y, indicating that sustainability strategies can be relevant not only for young people but also for the wider consumer population.

6. RESEARCH LIMITATIONS

Although the research has provided valuable insights into the environmental purchasing habits of Generation Z, there are some limitations that need to be taken into account. Firstly, the sample size and composition may limit the generalisability of the results, as the majority of respondents were university students in Hungary, which may not reflect the full spectrum of Generation Z on a global level. In addition, the study used a self-report questionnaire, which could potentially affect the results due to the willingness to conform to social expectations. Finally, although the research explored the environmental awareness and attitudes towards sustainability of Generation Z, it did not explore in depth the external factors influencing individual behaviour, such as the economic situation or market supply. These limitations suggest that further research is needed to gain a deeper understanding of the issue and to confirm the results.

7. SUMMARY

This research examined the environmental purchasing habits and preferences of Generation Z, with a focus on the concept of a sustainable soft drink product. Our results showed that members of Generation Z are highly receptive to sustainability and environmentally conscious behaviour. This generation actively seeks products that are in line with their environmental values, especially among women, who are more committed to

sustainable purchasing decisions.

The concept of a sustainable soft drink product that includes an environmentally friendly packaging solution, the metal bottle, fits well with Generation Z preferences. The research shows that this type of product can be successful in the market if it is competitively priced and supported by credible, transparent communication.

In addition, the research has shown that Generation Z is not only concerned about sustainability, but also about corporate social responsibility and ethical behaviour when making purchasing decisions. The results underline the need for companies to take these values into account in future product development and marketing strategies in order to remain competitive in the market in the long term.

In conclusion, the environmental awareness of Generation Z creates new opportunities for the development of sustainable products and the integration of environmental values into corporate strategies is of growing importance not only for Generation Z but also for other consumer groups. Commitment to sustainability will therefore become a key factor in the future success of companies.

Protecting the environment is everyone's responsibility, reducing the amount of packaging materials used in the production of products, and giving preference to reusable bottles to stop immense plastic pollution. The research also confirms that all generations are making the choice to protect the environment by conscious shopping, using environmental friendly degradable packaging or buying refillable products. At the same time, government and environmental regulations have already changes and will continue to significantly change the way businesses use packaging materials.

People who have a deeper understanding of sustainability make more informed and responsible choices when shopping, which contributes to protecting the environment and building a more sustainable future. For this reason, it is of paramount importance that the education of Generation Z focuses on sustainability education. Sustainability education materials integrated into education

not only help raise awareness of environmental issues, but also create opportunities for young people to learn to become responsible consumers who support sustainable development through their purchases.

LIST OF ABBREVIATIONS AND INTERPRETATIONS

Generation Z: includes those born between 1997 and 2012

Generation X: includes those born between 1965 and 1980

Generation Y: includes those born between 1981 and 1996

4P: The component of the marketing mix, derived from the initials of the English terms product, price, place, promotion. The word 'product' stands for the product itself, the word 'price' for the price and pricing of the product, the word 'place' for the place of sale and the word 'promotion' for the sales promotion.

REFERENCES

- Asher, M. I. – García-Marcos, L. – Pearce, N. E. – Strachan, D. P.:** Trends in Worldwide Asthma Prevalence. *European Respiratory Journal*. 2020. **56** (6) DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.02094-2020>
- Balogh, J. M.:** Európai Unió klímacélok teljesítése – hogy tartunk most? [European Union climate targets – where are we now?], 2020. Budapest: Klímapolitikai Intézet. Retrieved from URL: <https://klimapolitikaiintezet.hu/kutatas/europai-unios-klimacelok-hogy-tartunk-most> (Date of download: 13.10.2024.)
- Bauer, A. – Berács, J.:** Marketing. Aula Könyvkiadó, Budapest, 2006.
- Brodny, J. – Tutak, M.:** Analyzing Similarities between the European Union Countries in Terms of the Structure and Volume of Energy Production from Renewable Energy Sources. *Energies*. 2020. **13** (4) 913. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13040913>
- Dieterle, K. – Scheffold, H. – Kühl, M. – Kühl, S. J.:** Environmental Knowledge and Environmental Awareness among Generation Z Students: An Online Survey at the University of Ulm. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 2023. S1865-9217. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.03.010>
- Dunlap, R. E. – McCright, A. M.:** Challenging Climate Change. *Climate Change and Society: Sociological Perspectives*. New York, Oxford University Press, 2015.
- Fanni, Z. – Rezazadeh, S. M.:** Analysing the Urban Environment Sustainability Influenced by Tourism in Iran (District 1 of Teheran Metropolis). *GeoJournal of Tourism and Geosites*. 2018. **23** (3) 719–730. <https://doi.org/10.30892/gtg.23308-322>
- Fetting, C.:** The European Green Deal. ESDN report. 2020. 53.
- Forleo, M. B. – Giannelli, A. – Giaccio, V. – Palmieri, N. – Mastronardi, L.:** Geosites and Parks for the Sustainable Development of Inner Areas: The Matese Mountain (Italy). *GeoJournal of Tourism and Geosites*. 2017. **20** (2) 231–242.
- Guo, Y. – Xia, X. – Ruan, J. – Wang, Y. – Zhang, J. – LeBlanc, G. A. – An, L.:** Ignored Microplastic Sources from Plastic Bottle Recycling. *Science of The Total Environment*. 2022. **838** 156038. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156038>
- Kawgan-Kagan, I.:** Are Women Greener than Men? A Preference Analysis of Women and Men from Major German Cities over Sustainable Urban Mobility. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 2020. **8** 100236. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100236>
- Kiss, V. Á. – Kovács, S. – Szakály, Z.:** A fenntartható fejlődés értékei és az egészségtudatos életstílus elemzése középiskolás diákok körében. *Táplálkozásmarketing*. 2016. **3** (20) 41–62. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/3/2/4>

- Kiss, V. Á. – Tóth, O.:** A Környezettudatosság Megjelenése A Középiskolások Körében. *Journal of Central European Green Innovation*. 2016. **4** (1) 1–11. DOI: <https://doi.org/10.22004/ag.econ.232917>
- Kuqi, B.:** Theoretical Approach Concerning the Development of Sustainable Tourism as Tourist Destination in Kosovo. *GeoJournal of Tourism and Geosites*. 2018. **22** (2) 489–496. <https://doi.org/10.30892/gtg.22218-305>
- Laoues-Czimbalmos, N. – Müller, A. – Mező, K. – Mercs, E. – Molnár, A.:** A környezeti nevelés és az egészséges életmód értékprioritásainak vizsgálata a "zöld" és "nem zöld" óvodába járó gyermekek szülei körében. *Acta Carolus Robertus*. 2019. **9** (2) 89–108. DOI: <https://doi.org/10.33032/acr.2019.9.2.89>
- Le, T. A. – Huyen, T. N. T. – Hanh, Q. N. T. – Phuoc, K. C.:** Announcement of the Sustainable Development Report of Vietnamese Hotel Enterprises. *Geo Journal of Tourism and Geosites*. 2023. **49** (3) 875–884. DOI: <https://doi.org/10.30892/gtg.49304-1088>
- Lukacs, R. – Szeberenyi, A. – Papp-Váry, Á. F.:** Attitudes towards Environmentally Conscious Lifestyle among University Students in Budapest in Light of their purchasing decisions and waste management. *Engineering for Rural Development*, 2023. **22** 233–241. DOI: <https://doi.org/10.22616/ERDev.2023.22.TF047>
- Manucom, M. G. C. – Alcaraz, K. P. – Alejo, R. P. S. – Gaddi, K. C. M. – Recio, K. E. P. – Yamaguchi, R. G.:** Awareness of Generation Z Students about The Plaf (Plastic Flamingo) and Other Campaigns Concerning Plastics in Online Shopping. *International Journal of Environment, Engineering and Education*, 2023. **5** (1) 9–18. DOI: <https://doi.org/10.55151/ijeedu.v5i1.78>
- McEachern, M. G. – Carrigan, M.:** Revisiting Contemporary Issues in Green/Ethical Marketing: An Introduction to the Special Issue. *Journal of Marketing Management*. 2012. **28** (3-4) 189–194. DOI: <https://doi.org/10.1080/0267257X.2012.666877>
- Müller, A. – Balatoni, I. – Csernoch, L. – Bács, Z. – Bíró, M. – Bendiková, E. – Bácsné Bába, É.:** Asztmás betegek életminőségének változása komplex rehabilitációs kezelés után. *Orvosi Hetilap*. 2018a. **159** (27) 1103–1112. DOI: <https://doi.org/10.1556/650.2018.31046>
- Müller, A. – Ráthonyi, G. – Bíró, M. – Ráthonyi-Ódor, K. – Bács, Z. – Ács, P. – Bába, É. B.:** The Effect of Complex Climate Therapy on Rehabilitation Results of Elderly Asthmatic and Chronic Obstructive Airways Disease (COPD) Patients. *European Journal of Integrative Medicine*, 2018b. **20** 106–114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2018.04.007>
- Pálincás, R. – Kinczel, A. – Miklósi, I. – Váczi, P. – Laoues-Czimbalmos, N. – Müller, A.:** Lifestyle Education, Health Education, Environmental Education, Movement. *Acta Carolus Robertus*. 2022. **12** (1) 129–142. DOI: <https://doi.org/10.33032/acr.2812>
- Pelikánová, R. M. – MacGregor, R. K.:** The Willingness of Generation Z to Financially Support CSR – A Central European Study. *Danube*. 2020. **11** (4) 271–282. DOI: <https://doi.org/10.2478/danb-2020-0016>
- Prameswari, Z. A. – Suyanto, A. A.:** Analysis of Consumer Awareness' Values and Attitudes towards Green Purchase Behavior: Study on Millennial and Generation Z. *International Journal of Business and Technology Management*. 2023. **5** (3) 516–527.
- Prata, J. C. – Silva, A. L. P. – Da Costa, J. P. – Mouneyrac, C. – Walker, T. R. – Duarte, A. C. – Rocha-Santos, T.:** Solutions and Integrated Strategies for the Control and Mitigation of Plastic and Microplastic Pollution. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019. **16** (13) 2411. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16132411>
- Sawicka, J. – Marcinkowska, E.:** Environmental CSR and the Purchase Declarations of Generation Z Consumers. *Sustainability*. 2023. **15** (17) 12759. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151712759>

- Singh, S. – Salvi, S. – Mangal, D. K. – Singh, M. – Awasthi, S. – Mahesh, P. ... A. – Singh, V.:** Prevalence, Time Trends and Treatment Practices of Asthma in India: The Global Asthma Network Study. *ERJ Open Research*. 2022. **8** (2)
- Singh, M.:** Marketing Mix of 4P's for Competitive Advantage. *IOSR Journal of Business and Management*. 2012. **3** (6) 40–45.
- Szakály, Z. – Balogh, P. – Kontor, E. – Gabnai, Z. – Bai, A.:** Attitude toward and Awareness of Renewable Energy Sources: Hungarian Experience and Special Features. *Energies*. 2020. **14** (1) 22. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14010022>
- Szilágyi, C. – Fehér, A. – Berencsi, A.:** Üdítőitalokkal kapcsolatos egészségtudatosság feltárása a fiatal felnőttek körében szemkamerás vizsgálat segítségével. *Economica*. 2022. **13** (3-4) DOI: <https://doi.org/10.47282/economica/2022/13/3-4/12491>
- Tóth, E.:** Környezetvédelem szerepe a termékfejlesztésben, zöld-designe. Debreceni Tehetséggondozó Diákkonferencia, Debrecen, 2024.
- Zhou, X. J. – Wang, J. – Li, H. Y. – Zhang, H. M. – Zhang, D. L.:** Microplastic Pollution of Bottled Water in China. *Journal of Water Process Engineering*. 2021. **40** 101884. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2020.101884>
- Zuraidah, R. – Hashima, H. – Yahya, K. – Mohamad, S.:** Environmental Conscious Behaviour among Male and Female Malaysian Consumers. *OIDA International Journal of Sustainable Development*. 2012. **4** (8) 55–64.
- Zabkar, V. – Hosta, M.:** Willingness to Act and Environmentally Conscious Consumer Behaviour: Can Prosocial Status Perceptions Help Overcome the Gap?. *International Journal of Consumer Studies*. 2013. **37** (3) 257–264. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2012.01134.x>

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

A LEGDRÁGÁBB FALATOK, AVAGY AZ ÉLELMISZER-PAZARLÁS A DEBRECENI EGYETEMI HALLGATÓK KÖRÉBEN



THE MOST EXPENSIVE BITES – FOOD WASTE AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN DEBRECEN



¹BITTNER, BEÁTA

¹VIDA, VIKTÓRIA

²KOVÁCS, SÁNDOR

³KOVÁCS, TÜNDE ZITA

⁴KASZA, GYULA

¹NAGY, ADRIÁN SZILÁRD

⁴SZAKOS, DÁVID



¹Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástudományi Intézet
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Applied Sciences)
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
E-mail: bittner.beata@econ.unideb.hu

²Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar Társadalomtudományi Koordinációs Kutatóközpont
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Coordination and Research Centre for Social Sciences)
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

³Partium Keresztény Egyetem, Gazdaságtudományi Tanszék
(Partium Christian University, Department of Economics)
RO-410209 Nagyvárad, Primăriei u. 36.

⁴Állatorvostudományi Egyetem Budapest, Alkalmazott Élelmiszertudományi Tanszék
(University of Veterinary Medicine Budapest, Department of Applied Food Science)
H-1078 Budapest, István utca 2.



The scale, importance and consequences of food waste are a much-studied topic, as they contribute greatly to resource wastage and environmental damage. Research at the University of Debrecen aimed to explore the factors behind food waste, with a particular focus on the habits of university students. While the overall level of food waste is well documented worldwide, research on specific population groups, such as university students, has only recently received attention. University students represent a unique demographic group due to their particular life rhythm, limited financial means and more in-depth knowledge. In the framework of the research, a survey was conducted among the students of the University of Debrecen in the academic year 2023/2024 to find out their knowledge and habits related to food waste. The aim of the survey is to highlight opportunities to reduce waste and contribute to more sustainable consumption patterns. The survey was voluntary and consisted of 133 questions in several groups of questions. After data cleaning, the present study is based on the responses of 618 students. Data analysis was conducted using SPSS 29.0. Analysis of variance (ANOVA) and t-test were conducted and Chi-square test was used at 5% level of significance. K-means clustering algorithm was used to group respondents based on their estimated individual food waste in kilograms and their household or national average food waste. In addition to this, PCA (Principal Component Analysis) analysis was applied. There was a significant difference between genders, with women typically wasting less food than men, there was no difference in wastage between income groups, but there was for the principal components based on attitudes, with those of modest income typically being more financially conscious, while those of above average income were less characterized by planning and more characterized by environmentalism. There was also a significant difference by education level, with lower educated individuals being more receptive to discounts and higher educated individuals scoring higher on the environmental principal component.

KULCSSZAVAK: élelmiszer-pazarlás, élelmiszer fogyasztói szokások, élelmiszer hulladék csökkentése

KEYWORDS: food waste, food consumption behavior, food waste reduction

JEL-KÓDOK (JEL CODES): D12, Q18, Q 53, Q56

DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/11/2/5>



1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

Az élelmiszer-pazarlás – tágabb értelemben véve a kidobott vagy fel nem használt ehető élelmiszer (FAO, 2011) – világszerte előállított élelmiszerek körülbelül egyharmadának elvesztéséhez járul hozzá (GUSTAVSSON et al., 2011). Ez a probléma különösen sürgető Európában, ahol a becslések szerint évente 88 millió tonna élelmiszer megy veszendőbe, ami körülbelül 143 milliárd euró gazdasági veszteséget okoz (STENMARCK et al., 2016). Magyarországon – a legtöbb fejlett régióhoz hasonlóan – az élelmiszer-pazarlás egyre nagyobb problémát jelent. A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) becslése szerint egy átlagos háztartás évente mintegy 65 kilogramm élelmiszert pazarol el (NÉBIH, 2020; KASZA et al., 2020). Az ENSZ Food Waste Index Report című 2021-es jelentésében háztartásonként 74 kilogramm élelmiszerhulladékkal számolt, a 2024-es jelentésben ezt háztartásonként 79 kilogrammra módosították (UNITED NATIONS, 2021), amely a nemzeti adatok korrekciós faktorról való transzformációjából adódik. Az élelmiszerlánc további szereplőinél (éttermek, boltok, stb.) keletkezett hulladékkal együtt a 132 kg/fő/évre becsülték a pazarlás mértékét (UNITED NATIONS, 2024). Amint azt az ENSZ (2024) jelentése is kiemeli, ez a hulladék jelentősen hozzájárul a környezeti problémákhoz, mivel az élelmiszerhulladék a globális üvegházhatású gáz kibocsátás mintegy 8-10%-áért felelős (IPCC, 2019). A jelentés hangsúlyozza az élelmiszer-hulladék csökkentésének fontosságát mind háztartási, mind kiskereskedelmi szinten a fenntartható fejlődési cél (SDG) 12.3. pontjának elérése érdekében, amely 2030-ig a felére kívánja csökkenteni az egy főre jutó globális élelmiszer-hulladékot (UNITED NATIONS, 2020). VITUARI és szerzőtársai (2023) javaslata, hogy bizonyos szegmenseinek megcélzása a beavatkozásokkal maximalizálhatja az élelmiszer-pazarlás megelőzésének hatását. Jelen tanulmány az egyetemi hallgatókkal foglalkozik, mely tekinthető különálló szegmensnek a társadalmon belül.

Az egyetemi hallgatók egyedülálló demográfiai csoportot képviselnek, akiknek élelmiszer-fogyasztási szokásai jelentős hatással lehetnek az élelmiszer-hulladék keletkezésére

(AJINA et al., 2024; MI et al., 2024). Több tanulmány bizonyította, hogy számos tényező, köztük az életmódbeli változások, az önálló életvitelre való áttérés, valamint az egyetemen és azon kívül is elérhető élelmiszer-alternatíva közvetlenül befolyásolhatják az egyetemi hallgatók viselkedésének változását (LI et al., 2021; SÁNCHEZ et al., 2021; WANG et al., 2022; ZHANG & JIAN, 2024). Elengedhetetlen ennek az összefüggésnek a megértése, ha hatékony intézkedéseket kívánunk létrehozni az egyetemi hallgatók élelmiszer-pazarlásának minimalizálására.

A felsőoktatásban részt vevő hallgatók gyakran rendszertelenül étkeznek a hektikus időbeosztás, a tanulmányi nyomás a diploma, nyelvvizsga megszerzése (SZÚCS et al., 2013) és egyéb tevékenységeik miatt (PENDERGAST et al., 2016). Ez a következetlenség túlköltekezéshez és nem hatékony étkezés-tervezéshez vezethet (FERNBACH et al., 2015; COLAT-RUGLIO & SLATER, 2016; MURRAY et al., 2016; STILLING & MALENE, 2013; PRESCOTT et al., 2019), ami hozzájárul az élelmiszer-pazarláshoz. Ráadásul a diákok egyre gyakrabban választják a kész gyorséttermi ételeket (BIPASHA & GOON, 2013). A készételek azonban gyakran nagyobb adagokban kerülnek forgalomba, amelyeket nem mindig fogyasztanak el teljesen, ami szintén fokozott élelmiszer-pazarláshoz vezet (FILHO et al., 2021). Ebben az összefüggésben az egyetemi menzák döntő szerepet játszanak, mivel jelentős lehetőséget kínálnak az élelmiszer-pazarlás csökkentésére (RICHARDSON et al., 2021; ZHANG et al., 2021; QUIAN et al., 2021), akár a felszolgált ételek adagméretének szabályozásával is (WANG et al., 2024). Más tanulmányok szerint a végzettség, a jövedelem, az étkezési szokások és a testtömegindex közvetlenül befolyásolta az élelmiszer-hulladékcsökkentési magatartást (PANDELEY et al., 2023), de összefüggés van az élelmiszerpazarlással kapcsolatban az iskolai végzettség és az anyagi helyzet között: az alacsonyabb iskolai végzettség és a magasabb rendelkezésre álló jövedelem egyaránt több élelmiszerpazarláshoz vezet (WU et al., 2019).

Az intézményi és környezeti kontextus, amelyben a diákok az élelmiszereket beszerzik és elfogyasztják, szintén befolyásolja az élelmiszer-pazarlást (LAZEL, 2016; TSAI et

al., 2020; FILHO et al., 2021). Például a büfé jellegű étkezdékkel rendelkező egyetemi kampuszokon általában több élelmiszerhulladék keletkezik, mint azokon, ahol à la carte étkezési alternatívák vannak (FILIMONAU et al., 2020; MARTIN-RIOS et al., 2018; AHMED et al., 2018). A büfé jellegű étkezdék, különösen az all-you-can-eat rendszerű étkezdék pazarlóak, mivel a fogyasztók hajlamosak nagyobb mennyiségű ételt választani, ami nagyobb mennyiségű pazarlást eredményez (CHANG, 2022; FILIMONAU et al., 2020; JUVAN et al., 2017; SAKAGUCHI et al., 2018). Ez a fajta kiszolgálás azt eredményezi, hogy több ételt szolgálnak fel, mint amennyi elfogyasztható (FILHO et al., 2021). Továbbá a büfé típusú beállítások a pszichológiai tényezők, például a rendelkezésre álló nagy mennyiségű ételválaszték miatt növelik a tányérpazarlást (COZZIO, 2021).

Ahhoz, hogy a hallgatók képessé váljanak a pazarlás csökkentésére, elengedhetetlen, hogy hatékony tájékoztatást kapjanak az élelmiszer-pazarlásról (FILHO et al., 2021; ALARINTA & WIRTANEN, 2023). Az egyetemi hallgatók körében az élelmiszer-pazarlás kezelése holisztikus megközelítést tesz szükségessé, amely célzott beavatkozásokat és oktatási programokat foglal magába, amelyek befolyásolják a viselkedést és támogatják a fenntartható gyakorlatokat. Számos beavatkozás bizonyult hatékonynak a hulladék minimalizálásával kapcsolatos hallgatói viselkedési kihívások leküzdésében (AHMED et al., 2018; ALATTAR & MORSE, 2021; BAILEY et al., 2020; GONÇALVES, 2021; KNEZEVIC et al., 2019). Ezek közé tartozik az élelmiszerbankok vagy éléskamrák biztosítása az élelmezési bizonytalanságban élő diákok számára, valamint az étkezési hozzájárulások bevezetése az élelmiszer-pazarlással kapcsolatos aggodalmak kezelésére az egyetemi környezetben (MUSICUS et al., 2022). Az élelmiszer-pazarlás kezelésének egyik legelterjedtebb stratégiája az egyetemeken a tudatosságnövelő kampányok megvalósítása. E kampányok célja az élelmiszer-pazarlás csökkentése azáltal, hogy növelik a hallgatók tudatosságát és ismereteit a kérdéssel kapcsolatban (BALOGH, 2010; FALASCONI et al., 2019; MIROSA et al., 2016; SOMA et al., 2020; WANG et al., 2022). A tudatosságnövelő kampányok képesek arra ösztönözni a diákokat, hogy fenntarthatóbb magatartást tanúsítsanak azáltal,

hogy kiemelik a kérdés jelentőségét, és reális képet adnak az élelmiszer-pazarlásról (BURLEA-SCHIOPOIU et al., 2021; FRAJ-ANDRÉS et al., 2023; WANG, 2024). Ez lehet akár egy ingyenes tájékoztató füzet, amely különböző termékcsoportokhoz újrahasznosítási lehetőséget biztosít – komposztálás, receptek, egyéb alternatív lehetőségek – de akár programok, versenyek is lehetnek (VIDA et al., 2022).

MI és munkatársai (2024) kimutatták, hogy az egyetemi hallgatók rugalmasságát és befolyásolhatóságát kihasználva az élelmiszer-pazarlás megelőzésének szükségességét hangsúlyozó kampányok, különösen a közösségi médián keresztül, pozitívan befolyásolhatják a pazarlás csökkentését. Továbbá a környezeti nevelési programok is bizonyítottan hatékonyak az egyetemi étkezdékben a tányérpazarlás csökkentésében azáltal, hogy növelik a napi élelmiszer-pazarlással kapcsolatos tudatosságot (WANG et al., 2022). Ahogy MGANGA és munkatársai (2021) megfigyelték, a diákokat az élelmiszer-pazarlás elkerülésére vagy csökkentésére motiváló elsődleges tényezők az élelmiszer-pazarlás környezetre, társadalomra és gazdaságra gyakorolt negatív hatásainak megértése, valamint saját viselkedéskontrolljuk megítélése voltak.

AHMED és munkatársai (2018) diákok bevonásával végzett egy kísérletet, melynek során több tevékenység, így az adagok ellenőrzése, kisebb tálalóeszközök használata fontos szerepet játszott a diákok élelmiszer-pazarlással kapcsolatos attitűdjeinek és viselkedésének megváltoztatásában. Emellett a diákmenzán végzett munkagyakorlatok végrehajtása, amely a diákoknak tapasztalatot nyújt az élelmiszerekkel kapcsolatos ismeretekben és az élelmiszer-pazarlással kapcsolatos problémák tudatosításában, bizonyítottan jótékony hatással van az élelmiszerpazarlás csökkentésére (WANG, 2024). A workshop-tevékenységek magával ragadó módon befolyásolják a diákokat a hulladékcskökkentésre. Ezt bizonyította a cafeteriaprogram tevékenységeinek sikere, beleértve az üzenetek, az interaktív tevékenységek és az élelmiszer-pazarlásra vonatkozó vizuális példák használatát, amelyekről kimutatták, hogy korrelálnak a diákok élelmiszer-pazarlás-termelésének csökkenésével (ALATTAR & MORSE, 2021).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIAL AND METHOD

Ez a tanulmány azt mutatja be, hogy a Debreceni Egyetem hallgatói hogyan viszonyulnak az ételmiszer-pazarláshoz, milyen tényezők befolyásolják őket ezen a területen, és mennyi ételmiszert dobnak ki ők és a háztartásaik.

Jelen tanulmány egy, a 2023/2024-es tanévben a Debreceni Egyetem hallgatói körében végzett felmérésen alapul. A felmérés kérdőíves adatfelvétellel történt, a kérdőívet bármely, a Debreceni Egyetemen tanuló hallgató kitölthette, a válaszadók körét nem szűkítettük szakra, vagy képzési módra, így a válaszadók között egyaránt megtalálhatóak a nappali és levelező képzésben részt vevő hallgatók minden képzési szinten. A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim volt, a kérdőív összesen 133 kérdést tartalmazott 47 kérdéscsoportban, melyből jelen tanulmányban 22 kérdéscsoport válaszai kerültek feldolgozásra. Adattisztítás után 618 hallgató válasza alapján készültek el a statisztikai elemzések SPSS 29.0 program segítségével. A leíró statisztikai módszereken túlmenően varianciaanalízist (ANOVA - Analysis of variance), t-próbát végeztünk és chi négyzet próbát alkalmaztunk 5%-os szignifikanciaszint mellett. A K-means klaszterezési algoritmussal a válaszadók csoportosítására került sor az általuk becsült, kilogrammban kifejezett egyéni, valamint a háztartásuk, átlagos ételmiszer-huladékmennyisége alapján. A K-means módszer nagy hatékonyságú a nagy adathalmaz (500-nál nagyobb) esetén (HUANG, 1998), alkalmazását ez indokolta. A kialakult 4 klaszter a választásokban kapott adatok alapján, szakmai alapon került meghatározásra. A kialakított csoportok és a nem szerinti összefüggés elemzésére kereszttábla elemzést alkalmaztunk. A vásárlási, étkezési szokások és az étkezéssel és pazarlással kapcsolatos attitűdök egy 28 állításból álló kérdéssor alapján kerültek felmérésre, melyet

a válaszadók egy 5 fokozatú Likert-skálán értékelték. A 28 elemből 7 főkomponenst alakítottunk ki PCA (Principal Component Analysis, főkomponens analízis) elemzéssel. Vizsgáltuk a főkomponensek és a jövedelemkategóriák közötti összefüggéseket, melyhez ANOVA elemzést végeztünk, a főkomponensek és végzettség (alacsony-magas) közötti összefüggéseket t-próba segítségével vizsgáltuk. A könnyebb áttekinthetőség érdekében tornádó diagrammon jelenítettük meg a főkomponensek értékeit.

3. EREDMÉNYEK – RESULTS

A minta bemutatására az 1. táblázat szolgál. Az 1. táblázatban látható, hogy a kérdőívet döntően (71%) nők töltötték ki. A korosztály szerint a 21-30 éves kor közöttiek (71%) voltak többségben, végzettséget tekintve pedig azok, akik első felsőfokú oklevelük megszerzése előtt voltak, azaz még középfokú végzettséggel rendelkeztek (60%).

A legfiatalabb kitöltő 19 éves, a legidősebb 58 éves volt, a kitöltők átlagéletkora pedig 28 év volt. A válaszadók körét nem szűkítettük szakra, vagy képzési módra, így a válaszadók között egyaránt megtalálhatóak a nappali és levelező képzésben részt vevő hallgatók minden képzési szinten, így a felsőoktatási szakképzés, alap-, mester- és doktori képzés hallgatói is. Jellemzően a nappali képzésben résztvevő hallgatók alacsonyabb korúak, a levelező képzésben résztvevő hallgatók magasabb korúak. A városban lakók aránya dominált (összesen 83%).

Megye szerinti megoszlást tekintve a kitöltők fele (49,7%) Hajdú-Bihar vármegyében, 22,3%-a Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében, míg a harmadik legnépesebb csoport, mintegy 7,3% Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében él.

1. TÁBLÁZAT TABLE 1

A kutatás mintájának bemutatása
(Introduction of the Sample)

		Gyakoriság (Frequency)	Százalék (Percent)	Relatív gyakoriság (Valid percent)	Kumulatív gyakoriság (Cumulative percent)
Kor szerinti megoszlás (Distribution by Age)					
Korosztályok (Age groups)	18-20	22	3,6	3,6	3,6
	21-30	437	70,7	71,3	74,9
	31-40	75	12,1	12,2	87,1
	41-50	54	8,7	8,8	95,9
	51<	25	4,0	4,1	100,0
	Összesen (Total)	613	99,2	100,0	
Hiányzó adat (Missing data)		5	0,8		
Összesen (Total)		618	100,0		
Nem szerinti megoszlás (Distribution by Gender)					
Férfi (Man)		180	29,1	29,1	29,1
Nő (Woman)		438	70,9	70,9	100,0
Összesen (Total)		618	100,0	100,0	
Végzettség szerinti megoszlás (Distribution by Education Level)					
Középfokú (Secondary education)		360	58,3	59,6	59,6
Diplomás (Higher education)		244	39,5	40,4	100,0
Összesen (Total)		604	97,7	100,0	
Hiányzó adat (Missing data)		14	2,3		
Összesen (Total)		618	100,0		
Lakóhely szerinti megoszlás (Distribution by Place of Residence)					
Lakóhely típus (Type of residence)	Község (Village)	105	17,0	17,0	17,0
	Megyeszékhely (County seat)	262	42,4	42,4	59,4
	Város (City)	251	40,6	40,6	100,0
	Összesen (Total)	618	100,0	100,0	
Jövedelem szerinti megoszlás (Distribution by Income)					
Jövedelem (Income)	Megélhetési nehézséggel küzd (Struggling to make a living)	15	2,4	2,4	2,4
	Átlag alatti (Below average)	61	9,9	9,9	12,3
	Átlagos (Average)	427	69,1	69,1	81,4
	Átlag feletti (Above average)	104	16,8	16,8	98,2
	Kiemelkedő (Prominent)	11	1,8	1,8	100,0

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

A kérdőívben megkérdeztük a hallgatókat az étkezési szokásaikról. Meglepő módon a hallgatók jelentős része, 172 fő azt jelölte meg, hogy naponta főz, míg a legtöbben heti 2-3 alkalommal főznek, ezt 385 fő válaszolta. Mindössze 4 válaszadó jelölte, hogy soha nem főz. Ezzel párhuzamosan arra is kíváncsiak voltunk, hogy milyen gyakran étkeznek étteremben, menzán. A vártnál kevesebbszer látogatják ezeket a helyeket a hallgatók. 40 fő jelölte, hogy minden nap igénybe veszi ezt a fajta étkezési formát, 75 fő jelölte a heti 2-3 alkalmat, 134 fő a heti 1 alkalmat, míg a többiek csak alkalmanként látogatják ezeket a helyeket. 8 fő sosem veszi igénybe ezt a szolgáltatást. Ez az eredményünk ellentmond BIPASHA & GOON (2013) által megfogalmazottaknak, miszerint a hallgatók többnyire az éttermeket, gyorséttermi részesítik előnyben.

A kérdőívben a kitöltőknek meg kellett becsülniük saját ételmisszerpazarlásukat (kg/év), valamint a háztartásuk összes ételmisszerpazarlását is (kg/év). Az értékek alapján klasztereket képeztünk, mely alapján 4 klaszter különült el:

A négy klaszter a következő volt: alacsony, közepes, magas és extrém ételmisszerpazarlás. A minta legnagyobb hányadát (72,2%) az alacsony ételmisszer-pazarlás csoportja tette ki, amelyet a közepes és a magas csoport követett 13,9%-kal, illetve 11,8%-kal. Emellett az extrém ételmisszer-pazarlás csoportjának mérete viszonylag kicsi volt (2,1%). Az alacsony ételmisszer-hulladék csoportban a válaszadók 12 kg/évre becsülték saját és 22 kg/évre a háztartásuk összes ételmisszerhulladékát. Ezek a becslések a közepes csoportban 20 kg/év és 30 kg/év, a magas csoportban pedig 53 kg/év és 144 kg/év voltak. Az extrém ételmisszer-hulladék csoport-

ban a válaszadók saját ételmisszerpazarlásukat évi 212 kg-ra, míg a teljes háztartásukét évi 377 kg-ra becsülték átlagosan. Megkértük a hallgatókat, hogy becsüljék meg az ételmisszerpazarlás országos átlagát is.

Az alacsony pazarlók évi 44 kg, a közepes évi 62 kg, a magas kategóriába tartozó diákok évi 152 kg-ra míg az extrém csoport 311 kg-ra becsülte ezt. Ez alapján látható, hogy minden csoport a saját pazarlásánál magasabbra becsülte az országos átlagot, így önmagukat az átlagosnál kevésbé pazarlónak ítélték meg.

A teljes mintára vonatkozó átlagos személyes és háztartási ételmisszer-hulladék 23,2 kg, illetve 48,7 kg volt, a szórás 37,4, illetve 84,0 kg, ami szintén az országos átlag alatt marad, így háztartás szintjén is kevésbé pazarlónak ítélték meg a válaszadók a saját háztartásukat.

Vizsgáltuk, hogy van-e összefüggés a nem és a pazarlás mértéke szerint. Az eredményt a 2. táblázat mutatja be.

Szignifikáns kapcsolat van a nemek (férfi/nő) és az ételmisszerpazarló csoportok között ($p = 0,040$). Az "alacsony" kategóriában a nők aránya kiemelkedően magas.

Továbbá a "közepes" és "magas" kategóriákban van jelentős különbség, ahol a nők és férfiak arányai a leginkább eltérőek. A nők nagyobb valószínűséggel tartoznak a "közepes" kategóriába, míg a férfiak aránya a "magas" kategóriában nagyobb.

Vizsgáltuk a különböző jövedelmi csoportba (megélhetési nehézséggel küzdő, alacsony, átlagos, átlag feletti és a kiemelkedő jövedelemmel rendelkezők) tartozó hallgatók és az ételmisszerpazarlás közötti összefüggést is, azonban itt nem mutatkozott szignifikáns eltérés az egyes csoportok között.

2. TÁBLÁZAT

TABLE 2

A nem és pazarlás közötti összefüggés
(Connection between Gender and Food Waste Level)

Nem * Élelmiszerpazarlási csoport keresztábrája (Gender * Food Waste Group Crosstab)						
		Klaszter (Cluster)				Összesen (Total)
		Alacsony (Low)	Közepes (Middle)	Magas (High)	Extrém (Extreme)	
Nem (Gender)	Férfi (Man)	139	11	27	3	180
	Nő (Woman)	307	62	59	10	438
Összesen (Total)		446	73	86	13	618
Chi-négyzet teszt (Chi-square Test)						
		Érték (Value)	Szabadságfok (df)		p-érték (Asymptotic Significance (2-sided))	
Pearson féle Chi-négyzet (Pearson Chi-Square)		8,332a	3		0,040	
Elemszám (N of Valid Cases)		618				

a. 1 cella (12,5%) 5-nél kevesebb várt számot tartalmaz. A minimális elvárt szám 3,79 (1 cells (12,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,79).

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

A kérdőívben az élelmiszerpazarlással összefüggésben 28 különböző állítást alkalmaztunk, melyet 5 fokozatú Likert-skálán értékelték a válaszadók aszerint, hogy mennyire találják igaznak magukra nézve azt.

Az állítások az alábbiak voltak:

1. Kínosan érezném magam, ha mások látnák, amint ételt dobok ki (I would feel embarrassed if others saw me throwing food out)
2. Arra kell nevelni a gyerekeket, hogy ételt soha ne dobjanak ki (Children should be taught never to throw food away)
3. Ebben a rohanó világban nincs idő, hogy még az ételmaradékkal is foglalkozzunk (In this fast-paced world, there is no time to even deal with food waste)
4. Számomra az élelmiszernek eszmei értéke is van, nem csak anyagi (For me, food has an ethical value, not just a material value)
5. Inkább kicsit túltervezem a bevásárlást, minthogy valami kifogyjon (I'd rather shop a little too early than run out of something)
6. Gyakran több élelmiszert vásárolok az akciók idején, mint amennyit elfogyasztok (I often buy more food during sales than I need I consume)
7. Velem is előfordul, hogy az élelmiszer megromlik a hűtőben (I sometimes find that

food goes bad in the fridge)

8. Általában több élelmiszert főzök/főzünk, mint amennyi elfogy (I usually cook/make more food than I run out)
9. Családi események után rendszerint sok ételt dobunk ki (We usually throw out a lot of food after family events)
10. Ha jobban odafigyelnék, kevesebb élelmiszert kellene kidobnom (If I were more careful, I would throw out less food)
11. Már az általános iskolában érdemes foglalkozni az élelmiszerpazarlással (It is worth addressing food waste in primary school)
12. Vásárlás előtt át kell gondolni, milyen élelmiszerekre van szükség (Think about what food you need before you go shopping)
13. Igyekszem kihasználni a boltban az akciók kínáta lehetőségeket, ilyenkor nagyobb mennyiséget vásárolok a kedvezményes árú élelmiszerből (I try to take advantage of special offers at the supermarket, I buy more at discounted prices food)
14. Nem tervezem meg előre, hogy mit fogok venni a boltban, úgyis a kínálattól függ (I don't plan in advance what I'm going to buy in the shop, as I'm going to buy depends on what's on offer)

15. Pontosan meg tudom mondani, hogy mi van otthon a hűtőszekrényben (I can tell exactly what I have at home in the fridge)

16. Környezettudatosan élek, ezért nem dobok ki élelmiszert (I live environmentally consciously, so I don't throw food away)

17. Bevásárlólistát készítek vásárlás előtt (I make a shopping list before I buy)

18. Sokszor több ételt sikerült a tányéromra szedni annál, mint amennyit meg tudok enni (I often manage to put more food on my plate than I can eat)

19. Gyakran vásárolok nagy kiszerelésű élelmiszereket, mert jobban megéri (I often buy large packs of food because it's more affordable)

20. Az élelmiszerpazarlás feleslegesen kidobott pénzt jelent, ezért kerülni kell (Food waste is money wasted, so avoid it should be avoided)

21. Az élelmiszerpazarlás Magyarországot is komolyan érintő probléma (Food waste is a serious problem in Hungary)

22. Többnyire csak érzésre sütök-főzök, nem mérem ki az adagokat (I mostly cook by feel, I don't measure out portions)
23. Mások feleslegesen dolgoznak, ha kidobjuk az általuk készített élelmiszert (Others work for nothing if we throw away the food they have prepared food they produce)

24. Fontos számomra a környezetvédelem (Environmental protection is important to me)

25. Odafigyelek rá, hogy minél kevesebb egyszer használatos műanyag csomagolóanyagot vagy evőeszközt használjak (I take care to use as little single-use plastic as possible disposable packaging or cutlery)

26. Az elmúlt 3 évben előtérbe helyeztem élelmiszervásárlásnál a minőséget az árral szemben (Over the last 3 years, I have made food shopping a priority quality over price)

27. A háztartásomban törekszem a szelektív hulladékgyűjtésre (pl. papír, műanyag) (I make an effort to collect selective waste in my household (e.g. paper, plastic))

28. Szeretek kertészkedni (I like gardening)
- A 28 állításból azokat a tényezőket, melyet a leginkább és a legkevésbé magukénak érezték a válaszadók, azt a 3. táblázat mutatja be.

3. TÁBLÁZAT

Az élelmiszer-pazarlással kapcsolatos állítások eredménye (N=618)
(The Result of Food Waste Statements) (N=618)

TABLE 3

	Átlag (Mean)	Szórás (Std. Deviation)
Vásárlás előtt át kell gondolni, milyen élelmiszerekre van szükség (It must be thought over what food you need before you go shopping)	4,7573	0,61266
Már az általános iskolában érdemes foglalkozni az élelmiszerpazarlással (It is worth addressing food waste in primary school)	4,6650	0,75281
Az élelmiszerpazarlás Magyarországot is komolyan érintő probléma (Food waste is a serious problem in Hungary)	4,5874	0,67819
Az élelmiszerpazarlás feleslegesen kidobott pénzt jelent, ezért kerülni kell (Food waste is money wasted, so should be avoided)	4,5744	0,82611
Fontos számomra a környezetvédelem (Environmental protection is important to me)	4,4854	0,84674
Arra kell nevelni a gyerekeket, hogy ételt soha ne dobjanak ki (Children should be taught never to throw food away any food)	4,3964	0,91083
Mások feleslegesen dolgoznak, ha kidobjuk az általuk készített élelmiszert (Others work for nothing if we throw away the food they have prepared food they produce)	4,2977	0,96555
A háztartásomban törekszem a szelektív hulladékgyűjtésre (pl. papír, műanyag) (I make an effort to collect selective waste in my household (e.g. paper, plastic))	4,0566	1,24673
Családi események után rendszerint sok ételt dobunk ki (We usually throw out a lot of food after family events)	1,8803	1,07660
Ebben a rohanó világban nincs idő, hogy még az ételmaradékkal is foglalkozzunk (In this fast-paced world, there is no time to even deal with food waste)	1,8026	1,03576

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

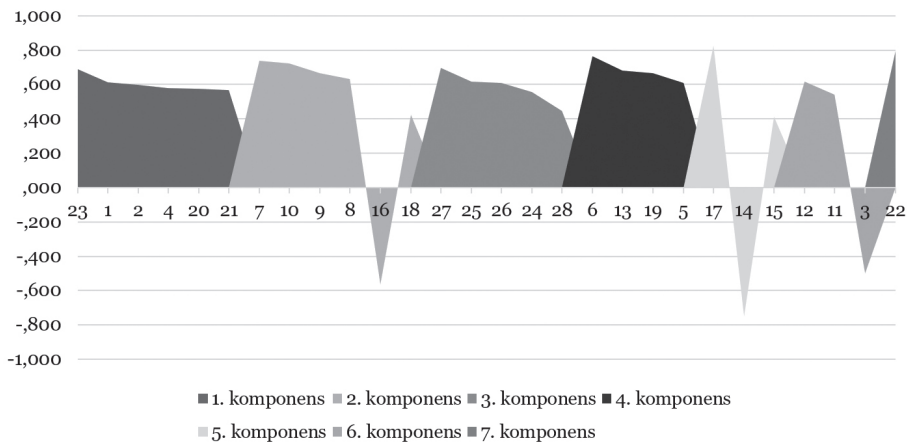
A terjedelemi korlátok miatt a 3. táblázatban mindösszesen 10 állítást mutatunk be, melyeknek a legmagasabb átlaga (a válaszadók a leginkább fontosnak tartották), illetve a két legalacsonyabb értéket elérő állítás (a válaszadók által legkevésbé fontosnak tartott) került bele a táblázatba.

A 618 fő válaszadó leginkább azzal értett egyet, hogy a bevásárlás előtt jól át kell gondolni, hogy milyen élelmiszerekre van szükségünk otthon (átlag=4,7573), azaz érdemes alaposan megtervezni a bevásárlásunkat, és ennek érdekében bevásárlólistát készíteni. Továbbá azt is kiemelten fontosnak tartották a megkérdezettek, hogy az élelmiszerpazarlás kérdéskörével már az általános iskolában is érdemes foglalkozni (átlag=4,6650), hiszen a jövő generációjának edukálása, érzékenyítése a témával kapcsolatban elkerülhetetlen, mert Magyarországot is komolyan érintő problémáról van szó (átlag=4,5847). Az élelmiszerpazarlás feleslegesen kidobott pénz (átlag=4,5744), amely nemcsak a gazdaságot érinti hátrányosan, de a környezetet is. A megkérdezettek nagy részének fontos a környezetvédelem (átlag=4,4854), és véleményük szerint arra kell nevelni a gyerekeket, hogy ételt ne dobjanak ki (átlag=4,3964), mert amellett, hogy az ételnek eszmei értéke is van, rossz példát mutatunk azzal, ha a mások által készített ételt kidobjuk (átlag=4,2977). Ezeknek a megvalósítása érdekében a minta válaszadói a háztartásukban törekednek a szelektív hulladékgyűjtés megvalósítására (átlag=4,0566). A megkérdezettek a legkevésbé értékelték egyet azzal, hogy a családi események után rendszerint sok ételt dobnak ki (átlag=1,8803), illetve azzal, hogy ebben a rohanó világban nincs idő az ételmaradékkal is foglalkozni (átlag=1,8026). Valószínűsíthető, hogy nemcsak a hétköznapiokban, hanem a családi rendezvényeken is odafigyelnek az ételmaradékokra, és azok megfelelő kezelésére, újrahasznosítására, hogy csökkentsék az élelmiszerpazarlást.

A 28 állítást PCA elemzéssel összesen 7 főkomponensre bontottuk melyek a variancia 54%-át magyarázzák. A főkomponensek jellemzőit az alábbiak szerint lehet megfogalmazni:

- f1: ebbe a csoportba kerültek a pénzügyileg tudatosabb fogyasztók (azokat a kijelentéseket érezték magukhoz közelebb, mely az étel, mint értéket jelenítette meg). Így a csoportnak a pénzügyi okok nevet adtuk.
- f2: ez a csoport a gondatlanok nevet kapta, mivel a válaszaik alapján sokszor romlik meg a hűtőjükben az étel, rendszeresen több ételt főznek/vesznek, mint amit elfogyasztanak és a családi események után jellemzően nagyobb mennyiségű ételt dobnak ki.
- f3: a csoport a környezetvédők nevet kapta, mivel jellemzően az ezzel kapcsolatos állításokra adták a legmagasabb értéket. Ezek közé tartozott például a szelektív hulladékgyűjtés fontossága, a kevesebb csomagolóanyag használata, és a környezetvédelem alapvető fontossága is.
- f4: a csoport a kedvezményt kereső nevet kapta. Az ebbe a csoportba tartozó válaszadóknál jellemzően fontosak voltak az akciók, a nagyobb kiszerezési élelmiszerek beszerzésének fontossága kedvezőbb áron.
- f5: ez a csoport a tervezők nevet kapta, mivel rájuk a legjellemzőbb többek között, hogy bevásárló listát készítenek a vásárlások előtt.
- f6: erre a csoportba tartoznak az időigényesek, számukra szükség van időre a vásárláshoz.
- f7: ezt a csoportot csak egy komponens alkotta, az ebbe a csoportba tartozó emberek érzésből főznek. Ezért ezt a nevet adtuk a csoportnak.

Ezeket a főkomponenseket az 1. ábra jeleníti meg.



1. ÁBRA

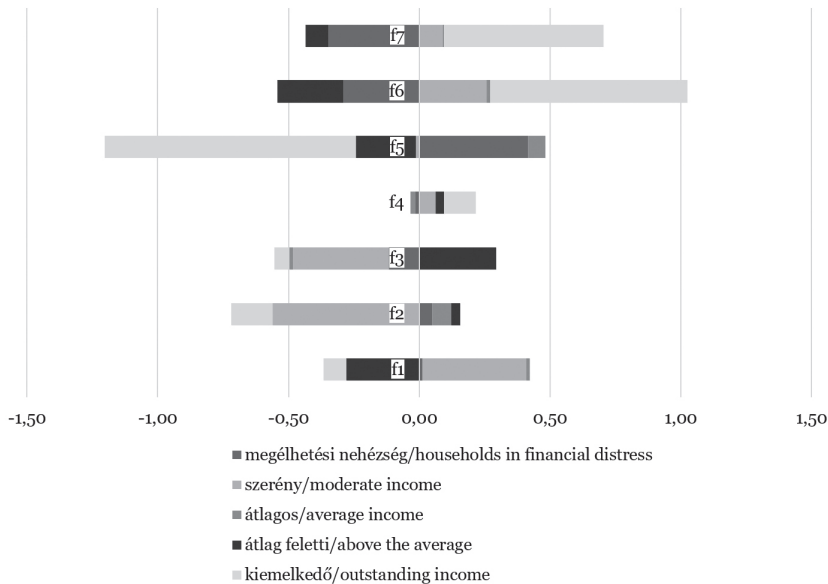
FIG. 1

**A válaszadók attitűdjei szerinti főkomponensek
(Principal Components by Respondents' Attitudes)**

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

Jegyzetek (Notes): 1. komponens (component) 1 (f1): financial reasons; 2. komponens (component) 2 (f2): careleses; 3. komponens (component) 3 (f3): environmentalists; 4. komponens (component) 4 (f4): discount seekers; 5. komponens (component) 5 (f5): planners; 6. komponens (component) 6 (f6): time-consumed; 7. komponens (component) 7 (f7): cook by feel

A következőkben azt vizsgáltuk, hogy mi a jellemző ezekre a csoportokra a vásárlással, élelmiszerpazarlással és tudatossággal kapcsolatos attitűdökre a hallgatók jövedelmi helyzetével összefüggésben. Ezt mutatja be a 2. ábra.



2. ÁBRA

FIG. 2

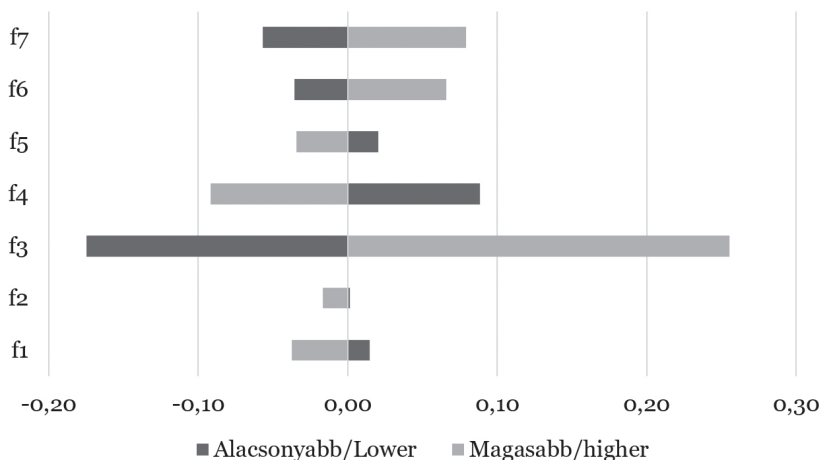
**A jövedelmi helyzet és a főkomponensek összefüggései
(Relations between Principal Components and Income Level)**

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

Az 1., a 2., a 3., az 5. és a 6. főkomponens esetében volt szignifikáns különbség ANOVA elemzéssel a jövedelmi helyzet alapján. Elmondható, hogy az átlag feletti és a kiemelkedő jövedelmi kategóriába tartozó válaszadók kevésbé tudatosak pénzügyileg (F: 4,59; $p=0,001$), kevésbé jellemző rájuk a tervezés (F: 5,20; $p<0,001$) és környezettudatosabb

(F: 4,50; $p=0,001$) magatartást tanúsítanak, míg a szerény jövedelmi kategóriába tartozó válaszadókra nem jellemző a gondatlanság (F: 5,66, $p<0,001$) és pénzügyileg tudatosabbak.

Ezt követően vizsgáltuk az egyes főkomponensek és a végzettség összefüggéseit, melyet a 3. ábra jelenít meg.



3. ÁBRA

**A főkomponensek és a végzettség összefüggése
(Relation between Principal Components and Education Level)**

FIG. 3

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

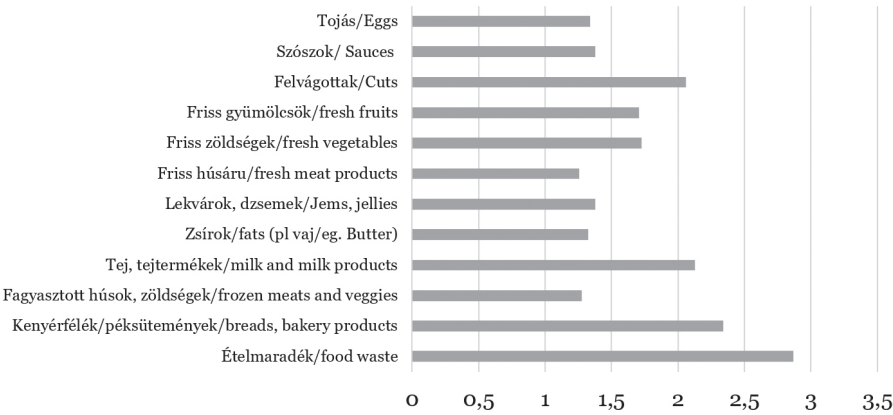
A 3. ábrán látható, hogy a végzettség szerint 2 csoportba osztottuk a kitöltőket. Az Alacsonyabb (Lower) nevű csoportba azok a hallgatók kerültek, akiknek jelenleg a legmagasabb végzettségük a középfok, így jelenleg azért járnak a Debreceni Egyetemre, hogy felsőfokú végzettséget szerezzenek. A Magasabb (Higher) nevű csoportba tartozó hallgatóknak már van felsőfokú végzettségük, így ők jelenleg másikat, vagy magasabb szintű képzésben vesznek részt.

Itt 2 esetben volt szignifikáns különbség a környezetvédő (t-próba: -5,32, $p<0,001$) és a kedvezményt keresők (t-próba: 2,19, $p=0,029$) főkomponensek értékei között. A magasabb végzettségűek magasabb pontátlagot értek el

(0,26) a környezetvédő főkomponensen, szemben az alacsonyabb végzettségűekkel (-0,17). Az alacsonyabb végzettségűek relatíve magasabb pontátlagot értek el a kedvezményt keresők főkomponensben (0,09).

A kidobott élelmiszerféléseket szintén vizsgáltuk, melynek eredményét a 4. ábra mutatja be.

A kidobott ételféléseket azok gyakorisága szerint osztályozták a válaszadók, 5-össel jelölték, amit szinte mindig kidobnak, 1-sel, amit sosem dobnak ki. A válaszok átlagából az látszik, hogy a leggyakrabban az ételmaradékokat dobják ki, melyet a kenyérfélék és péksütemények követnek, legritkábban a friss húsféléket.



4. ÁBRA

A kidobott élelmiszerfélések gyakorisága
(Frequency of Discarded Food Items)

FIG. 4

Forrás (Source): Saját adatgyűjtés, 2024 (Authors' own data collection, 2024)

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK – CONCLUSIONS AND PROPOSALS

Jelen kutatás a Debreceni Egyetemen tanuló fiatal diákok élelmiszer-pazarlással kapcsolatos viselkedését, attitűdjeit hivatott bemutatni. A kérdőív eredményei feltárták milyen különbségek vannak az egyetemisták élelmiszer-hulladékkal kapcsolatos viselkedésben.

Az életkor alapján megállapítható, hogy a 21-30 éves kor közöttiek (71%), nemek szerint a női válaszadók (71%), a végzettség szempontjából a középfokú végzettséggel rendelkezők (58%) voltak többségben a mintában. A település típus esetében a megyeszékhelyen (42%) és a városban élők (40%) közel egyenlő arányt képviseltek.

Klaszterelemzést végeztünk, melynek eredménye alapján az alábbi 4 klaszter különült el: alacsony, közepes, magas és extrém élelmiszer-pazarló csoportok. Az alacsony élelmiszer-pazarlók csoportja tette ki a legnagyobb részarányt (72,2%), ezt követte a közepes (13,9%) és a magas csoport (11,8%). Az extrém élelmiszer-pazarlók csoportja mindösszesen 2,1%-ot képviselt a mintában.

Az élelmiszer-pazarlással kapcsolatos viselkedés további feltárására főkomponens analízis végeztünk, majd a kapott eredmények értékelése után 7 csoportot tudtunk jól elkülö-

nítani: f1: a pénzügyileg tudatosabb fogyasztók, f2: a gondatlanok, f3: a környezetvédők, f4: a kedvezményt keresők, f5: a tervezők, az f6: időigényesek és az f7: érzésből főznek nevet kapták az egyes főkomponensek. Az egyes csoportokat jellemeztük, és további vizsgálatokat végeztünk azok mélyebb elemzése érdekében.

Mivel az alacsonyabb végzettségű hallgatók alacsonyabb pontátlagot értek el a környezettudatossággal összefüggésben, mint a magasabb végzettségűek, ezért javasolható a környezettudatosság és ezen belül az élelmiszerpazarlással összefüggő oktatások alacsonyabb képzési szintekre való beépítése a tananyag részeként.

A kidobott élelmiszer-hulladék leggyakrabban élelmiszermaradék, ezt követik a kenyérfélék és péksütemények, legritkábban friss húst dobznak ki a hallgatók.

Az élelmiszer-pazarlással kapcsolatos állítások eredménye azt mutatta, hogy a legtöbben fontosnak tartják, hogy tudatosan vásároljanak, melyet előre átgondolnak, és bevásárlólistát készítenek hozzá, hogy ezzel is csökkentsék az impulzusvásárlást, amely jelentősen hozzá tud járulni a feleslegesen vásárolt, és a későbbiekben kidobott élelmiszerekhez. Emellett a válaszadók jelentős problémának gondolták az élelmiszer-pazarlást, mely Magyarországot is erősen érinti.

A szakirodalmi áttekintésben összefoglalt nemzetközi tanulmányok eredményeit tekintve a kapott válaszokban eltérés mutatkozott a

jövedelmi helyzet és az élelmiszerpazarlás összefüggése között. A citált kutatások ki tudtak mutatni összefüggést a jövedelemhelyzet és a kidobott élelmiszer mennyisége között, a jelen válaszok alapján azonban ezt nem tudtuk megerősíteni, igaz, hogy az attitűddel összefüggésben ez a kutatás is tárt fel különbségeket az egyes jövedelmi kategóriák között.

A másik terület, melyben különbség volt a válaszadók főzési szokásai és éttermi szolgáltatás igénybe vétele között volt megfigyelhető. A nemzetközi kutatásoktól eltérően a Debreceni Egyetem hallgatói többször főznek és kevesebbszer vesznek igénybe éttermi (gyorsétterem, menza, büfé) szolgáltatást, mint azt a kutatási háttér alapján feltételeztük.

A nemzetközi szakirodalom és sikeres külföldi programok tapasztalatai alapján fontos, hogy a Debreceni Egyetemen és más magyarországi egyetemeken megvalósított élelmiszer-pazarlás elleni kezdeményezések globális szemléletmóddal gazdagodjanak. Például olyan bevált gyakorlatokat, mint az egyetemi menzákon alkalmazott adagoptimalizálás, a komposztálási programok, vagy az élelmiszer-bankokhoz való hozzájárulás, adaptálni kell a helyi körülményekhez. Ezen kívül az intézményi együttműködések bővítése – például a civil szervezetekkel és helyi vállalkozásokkal – kulcsfontosságú lehet az innovatív megoldások bevezetéséhez és a hallgatók aktív részvételének ösztönzéséhez. Az ilyen kezdeményezések nemcsak a pazarlás csökkentéséhez járulhatnak hozzá, hanem hosszú távon pozitív társadalmi attitűdváltást is eredményezhetnek.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

Ahmed, S. – Shanks, C. B. – Lewis, M. – Leitch, A. – Spencer, C. – Smith, E. M. – Hess, D. – Ahmed, S. – Shanks, C. B. – Lewis, M. – Leitch, A. – Spencer, C. – Smith, E. M. – Shanks, C. B. – Lewis, M. – Hess, D.: Meeting the Food Waste Challenge in Higher Education Challenge. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2018. **19** (6) 1075–1094. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2017-0127>

Ajina, A. S. – Ali, S. – Ali, M. – Ali, B.: Unleashing the Potential of Social Media Celebrities to Promote Food Waste Reduction in Educational Institutions: Developing an Extended Model Based on the Value-belief-norm Theory. *British Food Journal*. 2024. **126** (7) 2787–2808. DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2023-0279>

Alarinta, J. – Wirtanen, G.: Needs to Change Behaviour in Households Producing Lots of Food Waste. *International Journal of Food Studies*. 2023. **12** (April) 29–41.

Alattar, M. A. – Morse, J. L.: Poised for Change: University Students Are Positively Disposed toward Food Waste Diversion and Decrease. *Foods*. 2021. **10** (3) 510. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods10030510>

Bailey, C. P. – Simon, C. – Economos, C. D. – Hennessy, E. – Hatfield, D. P.: College Campuses' Influence on Student Weight and Related Behaviours: A Review of Observational and Intervention Research. *Obesity Science Practice*. 2020. July 694–707. DOI: <https://doi.org/10.1002/osp4.445>

Balogh, V.: Sertéshús fogyasztással kapcsolatos fogyasztói preferenciák, attitűdök elemzése az észak-alföldi régióban I. *Élelmiszer Táplálkozás és Marketing*. 2010. **7** (1) 27–31.

Bipasha, M. S. – Goon, S.: Fast Food Preferences and Food Habits among Students of Private Universities in Bangladesh. *South East Asia Journal Of Public Health*. 2013. **3** (1) 61–64. DOI: <http://dx.doi.org/10.3329/seajph.v3i1.17713>

Burlea-Schiopoiu, A. – Ogarca, R. F. – Barbu, C. M. – Craciun, L. – Baloi, I. C. – Mihai, L. S.: The Impact of COVID-19 Pandemic on Food Waste Behaviour of Young People. *Journal of Cleaner Production*. 2021. **294** 126333. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126333>

- Chang, Y. Y. C.:** All you can eat or all you can waste? Effects of Alternate Serving Styles and Inducements on Food Waste in Buffet Restaurants. *Current Issues in Tourism*. 2022. **25** (5) 727–744. DOI: <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1870939>
- Colatruglio, S. – Slater, J.:** Challenges to Acquiring and Using Food Literacy: Perspectives of Young Canadian adults. *Canadian Food Studies*. 2016. **3** (1) 96–118. DOI: <https://doi.org/10.15353/cfs-rcea.v3i1.72>
- Cozzio, C.:** Minimising Plate Waste at Hotel Breakfast Buffets: An Experimental Approach through Persuasive Messages. *British Food Journal*. 2021. **123** (9) 3208–3227. DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2021-0114>
- Falasconi, L. – Cicatiello, C. – Franco, S. – Segr, A. – Setti, M. – Vittuari, M.:** Such a Shame! A Study on Self-Perception of Household Food Waste. *Sustainability*. 2019. **11** (1) 270. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11010270>
- FAO:** Global Food Losses and Food Waste – Extent, Causes and Prevention. Rome., 2011. URL: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf> (Letöltés dátuma: 2024.10.11.)
- Fernbach, P. M. – Kan, C. – Lynch Jr, J. G.:** Squeezed: Coping with Constraint through Efficiency and Prioritization. *Journal of Consumer Research*. 2015. **41** (5) 1204–1227. DOI: <https://doi.org/10.1086/679118>
- Filho, W. L. – Salvia, A. L. – Davis, B. – Will, M. – Davis, B.:** Higher Education and Food Waste: Assessing Current Trends. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2021. **28** (5) 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504509.2020.1865474>
- Filimonau, V. – Todorova, E. – Mzembe, A. – Sauer, L. – Yankholmes, A.:** A Comparative Study of Food Waste Management in Full Service Restaurants of the United Kingdom and the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*. 2020. **258** 120775. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120775>
- Fraj-Andrés, E. – Herrando, C. – Lucia-Palacios, L. – Pérez-López, R.:** Informative Initiatives as a Useful Tool to Raise Awareness of Food Waste. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2023. **24** (4) 840–858. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2022-0103>
- Gonçalves, C.:** University Canteens – Challenges and Opportunities. *Foods*. 2021. **10** (10) 2325. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods10102325>
- Gustavsson, J. – Cederberg, C. – Sonesson, U. – Van Otterdijk, R. – Meybeck, A.:** Global Food Losses and Food Waste. Save Food Congress, Düsseldorf, 16 May 2011.
- Huang, Z.:** Extensions to the k-Means Algorithm for Clustering Large Data Sets with Categorical Values. *Data Mining and Knowledge Discovery*. 1998. **2** 283–304. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1009769707641>
- IPCC:** Summary for Policymakers. In: *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems* [Shukla, P. R. et al. (eds.)]. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157988.001>
- Juvan, E. – Grün, B. – Dolnicar, S.:** Biting Off More Than They Can Chew: Food Waste at Hotel Breakfast Buffets. *Journal of Travel Research*. 2017. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1177/0047287516688321>
- Kasza, G. – Dorkó, A. – Kunszabó, A. – Szakos, D.:** Quantification of Household Food Waste in Hungary: A Replication Study Using the FUSIONS Methodology. *Sustainability*. 2020. **12** (8) 3069. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12083069>
- Knezevic, B. – Kurnoga, N. – Anic, I.-D.:** Typology of University Students Regarding Attitudes towards Food Waste. *British Food Journal*. 2019. **121** (11) 2578–2591. DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2018-0316>

- Lazell, J.:** Consumer Food Waste Behaviour in Universities: Sharing as a Means of Prevention. *Journal of Consumer Behaviour*. 2016. **15** (5) 430–439. DOI: <https://doi.org/10.1002/cb.1581>
- Li, J. – Li, W. – Wang, L. – Jin, B.:** Environmental and Cost Impacts of Food Waste in University. *Sustainability*. 2021. **14** (18) 5907. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14185907>
- Martin-rios, C. – Demen-meier, C. – Gössling, S. – Cornuz, C.:** Food Waste Management Innovations in the Foodservice Industry. *Waste Management*. 2018. **79** 196–206. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.033>
- Mganga, P. – Syafrudin, S. – Amirudin, A.:** A Survey of Students' Awareness on Food Waste Problems and Their Behaviour Towards Food Wastage: A Case Study of Diponegoro University (UNDIP), Indonesia. *E3S Web Conf.* 2021. **317** (01071) 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131701071>
- Mi, M. – Amicarelli, V. – Chrobak, G. – Agnieszka, G. – Bux, C.:** Do Living Arrangements and Eating Habits Influence University Students' Food Waste Perception in Italy and Poland? *Sustainability*. 2024. **16** (5) DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su16052102>
- Mirosa, M. – Munro, H. – Mangan-walker, E. – Pearson, D. – Mirosa, M. – Munro, H. – Mangan-Walker, E. – Pearson, D.:** Reducing Waste of Food Left on Plates Analysis of Customers in Foodservice Sector. *British Food Journal*. 2016. **118** (9) 2326–2343. DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2015-0460>
- Murray, D. W. – Mahadevan, M. – Gatto, K. – O'Connor, K. – Fissinger, A. – Bailey, D. – Cassara, E.:** Culinary Efficacy: An Exploratory Study of Skills, Confidence, and Healthy Cooking Competencies among University Students. *Perspectives in Public Health*. 2016. **136** (3) 143–151. DOI: <https://doi.org/10.1177/1757913915600195>
- Musicus, A. A. – Challamel, G. C. A. – Mckenzie, R. – Rimm, E. B. – Blondin, S. A.:** Food Waste Management Practices and Barriers to Progress in U.S. University Foodservice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. **19** (11) 6512. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph19116512>
- NÉBIH:** Az EU-s átlaghoz képest kevesebb élelmiszert dobnak ki a magyarok. 2020. URL: <https://portal.nebih.gov.hu/-/nebih-kutatas-kevesebb-elelmiszert-pazarolnak-a-magyar-haztartasok> (Letöltés dátuma: 2024.10.11.)
- Pandey, S. – Budhathoki, M. – Perez-Cueto, F. J. A. – Thomsen, M.:** Factors Influencing Consumers' Food Waste Reduction Behaviour at University Canteens. *Food Quality and Preference*. 2023. **111** 104991. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104991>
- Pendergast, F. J. – Livingstone, K. M. – Worsley, A. – Mcnaughton, S. A.:** Correlates of Meal Skipping in Young Adults: A Systematic Review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2026. **13** (125) DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0451-1>
- Prescott, M. P. – Herritt, C. – Bunning, M. – Cunningham-Sabo, L.:** Resources, Barriers, and Tradeoffs: A Mixed Methods Analysis of School Pre-consumer Food Waste. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2019. **119** (8) 1270–1283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.03.008>
- Qian, L. – Li, F. – Cao, B., Wang, L. – Jin, S.:** Determinants of Food Waste Generation in Chinese University Canteens: Evidence from 9192 University Students. *Resources, Conservation and Recycling*. 2021. **167** 105410. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105410>

- Richardson, R. – Prescott, M. P. – Ellison, B.:** Impact of Plate Shape and Size on Individual Food Waste in a University Dining Hall. *Resources, Conservation and Recycling*. 2021. **168** 105293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105293>
- Sakaguchi, L. – Pak, N. – Potts, M. D.:** Tackling the Issue of Food Waste in Restaurants: Options for Measurement Method, Reduction and Behavioral Change. *Journal of Cleaner Production*. 2018. **180** 430–436. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.136>
- Sánchez, L. A. – Roa-díaz, Z. M. – Gamba, M. – Grisotto, G. – Ballesteros, M. – Kopp-heim, D. – Minder, B. – Suggs, L. S.:** What Influences the Sustainable Food Consumption Behaviours of University Students? A Systematic Review. *International Journal of Public Health*. 2021. **66** (September) 1–15. DOI: <https://doi.org/10.3389/ijph.2021.1604149>
- Soma, T. – Li, B. – Maclaren, V.:** Food Waste Reduction: A Test of Three Consumer Awareness Interventions sustainability Sustainability. 2020. **19** 907. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12030907>
- Stenmarck, Å. – Jensen, C. – Quested, T. – Moates, G.:** Estimates of European Food Waste Levels. FUSIONS EU Project. 2016. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4658.4721>
- Stilling, B. – Malene, B.:** Lost in Transition? Student Food Consumption. *Higher Education*. 2013. **65** (June) 277–289. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-012-9543-2>
- Szűcs, R. S. – Máté, Z. – László, É. – Földi, K.:** A pályakezdő diplomásokkal szemben támasztott nyelvi elvárások felmérése kvantitatív kutatással. *Szolgáti Tudományos Közlemények*. 2013. **17** (17) 125–139.
- Tsai, W. C. – Chen, X. – Yang, C.:** Consumer Food Waste Behavior among Emerging Adults: Evidence from China. *Foods*. 2020. **9** (7) 961. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods9070961>
- United Nations (UN):** The Sustainable Development Goals Report 2020. United Nations Publications, 300 East 42nd Street, New York, NY, 10017, United States of America. 2020. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020.pdf> (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)
- United Nations Environment Programme:** Food Waste Index Report 2021. Nairobi, 2021. URL: https://catalogue.unccd.int/1679_FoodWaste.pdf (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)
- United Nations Environment Programme (UNEP):** Food Waste Index Report 2024. Nairobi. In: Vigneau, E. – Qannari, E. M. (2003). Clustering of Variables Around Latent Components. *Communications in Statistics Part B: Simulation and Computation*, 2024. **32** (4) 1131–1150. DOI: <https://doi.org/10.1081/SAC-120023882>
- Vida, V. – Kovács, T. Z. – Nagy, A. S. – Madai, H. – Bittner, B.:** Food Waste in EU Countries. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*. 2022. **16** (2) DOI: <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2022/2/2>
- Vittuari, M. – Herrero, L. G. – Masotti, M. – Iori, E. – Caldeira, C. – Qian, Z. – Bruns, H. – van Herpen, E. – Obersteiner, G. – Kaptan, G. – Liu, G. – Mikkelsen, B. E. – Schwannel, R. – Kasza, G. – Nohlen, H. – Sala, S.:** How to Reduce Consumer Food Waste at Household Level: A Literature Review on Drivers and Levers for Behavioural Change. *Sustainable Production and Consumption*. 2023. **38** 104–114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.03.023>
- Wang, D.:** Analysis of factors influencing college students' food waste behavior and evaluation of labor education intervention. *Frontiers of Public Health*. 2024. **12** DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1372430>

- Wang, A. – Luo, X. – Liu, X. – Sun, Y.:** How to Reduce College Students' Food Waste Behavior: From the Perspective of College Canteen Catering Modes. Sustainability. 2024. **16** (9) 3577. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16093577>
- Wang, H. – Ma, B. – Cudjoe, D. – Farrukh, M.:** What influences students' food waste behaviour in campus canteens? British Food Journal. 2022. **125** (71672008) 381–395. DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2021-1103>
- Wu, Y. – Tian, X. – Li, X. – Yuan, H. – Liu, G.:** Characteristics, Influencing Factors, and Environmental Effects of Plate Waste at University Canteens in Beijing, China. Resources, Conservation and Recycling. 2019. **149** 151–159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.022>
- Zhang, H. – Li, S. – Wei, D. – He, J. – Chen, J. – Sun, C. – Vuppaladadiyam, A. K. – Duan, H.:** Characteristics, Environmental Impact, and Reduction Strategies of Food Waste Generated by Young Adults: Case Study on University Canteens in Wuhan, China. Journal of Cleaner Production. 2021. **321** 128877. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128877>
- Zhang, W. – Jian, J.:** Significance: A Bibliometric Analysis and Review of Global Food Waste of Students Research Based on CiteSpace. Sustainability. 2024. **16** (8) 3145. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su16083145>

JEGYZETEK ✪ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES

JEGYZETEK ♣ NOTES