

LCA a fenntarthatóbb fogyasztói döntésekért



Elmélet és esettanulmány a vendéglátásban

Lovasné Avató Judit
Erdélyi Éva
D. Babos Zsuzsánna



BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
ALKALMAZOTT TUDOMÁNYOK EGYETEM
KERESKEDELMI, VENDÉGLÁTÓIPARI
ÉS IDEGENFORGALMI KAR



Kutatási előzmények

FFC (SDG)



FENNTARTHATÓ
VENDÉGLÁTÁS

18 57

BGE



A PROBLÉMA - PAZARLÁS

HA AZ ÉTELPAZARLÁS EGY ORSZÁG LENNE:

Ország	CO ₂ kibocsátás (%)
Kína	%
USA	%
Étel-pazarlás	8%
India	%

EZ EGY TÁRSADALMI...

- 9-BŐL 1 EMBERNEK NEM JUT MEGFELELŐ MENNYISÉGŰ ÉS MINŐSÉGŰ ÉTEL
- MIKÖZBEN ÉVENTE 1,3 BILLIÓ TONNA ÉRTÉKES ÉTELT DOBUNK KI.

...ÉS GAZDASÁGI PROBLÉMA

2014-BEN AZ ÉTELPAZARLÁS ÁLTAL OKOZOTT ANYAGI VESZTESÉG 1000 BILLIÓ DOLLÁR VOLT.



MUNCH

Megújuló mutatószámok

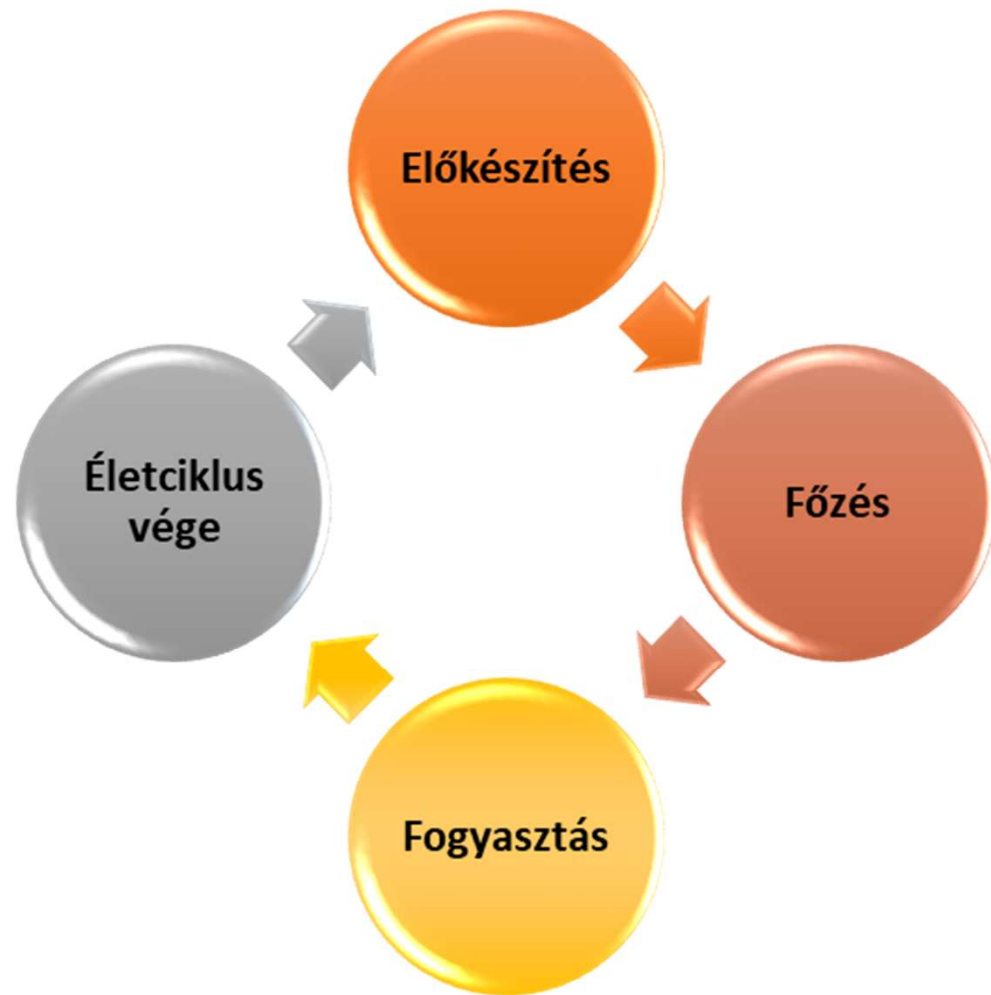
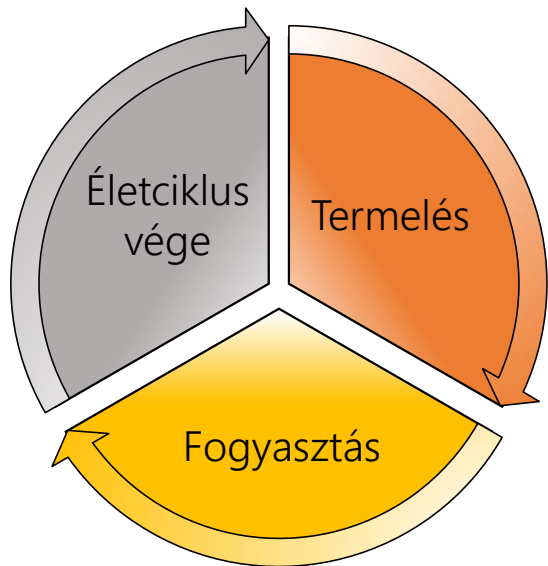
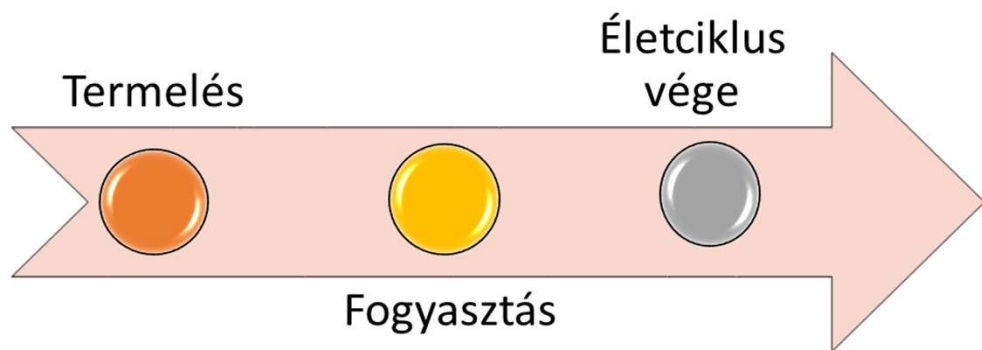
Hulladékkal kapcsolatos mutatók (35)

Hulladékgyűjtési lefedettség (100 000 lakosra jutó szelektív gyűjtési pontok száma), Gyűjtött hulladék összetétele (származási hely, szocio-demográfiai státusz szerint), Elelmiszerhulladék (t, vagy kg/fő), Hulladék származási hely szerint (kg/fő), Hulladékintenzitás (kg/GDP Ft), Hulladékkezelési hierarchia ((újrahasznosított-elégetett/lerakott hulladék)/összes hulladék mennyisége), Hulladéklerakó várható élettartama (év; Rendelkezésre álló hulladéklerakó térfogata/keletkezett hulladék térfogata/év), Kezelt hulladék tömege (t), Ellenőrzött/lerakott hulladék aránya, Hulladékbegyűjtés költsége (Ft/t), Hulladéklerakás költsége (Ft/t), Hulladékkezelés költsége, 1 főre jutó keletkezett hulladék (t/fő), Veszélyes anyag jelenlét (veszélyes anyagú minták száma/összes minta száma), Veszélyes hulladék származási hely szerint (t), Lerakott hulladék aránya (Lerakott/Osszes hulladék), Szelektíven gyűjtött darabos hulladék aránya (összes daraboson belül), Darabos hulladék tömege (t), Újrahasznosított darabos hulladék (t), Keletkezett települési szilárdhulladék (t), Maradék hulladék aránya (szelektálás nélkül gyűjtött hulladék aránya), Társadalmi részvétel aránya (szelektív hulladékgyűjtő háztartások/összes háztartás), Hulladékgazdálkodás társadalmi megítélése (elégedetlen háztartások/összes háztartás), Begyűjtetlen hulladék (t), Újrahasznosított hulladék értéke (Ft), Hulladékbegyűjtési lefedettség (%), (összes háztartáson belül), Hulladékbegyűjtés hatékonysága (Begyűjtött hulladék/Osszes keletkezett hulladék), Hulladék koncentrációja (Hulladék lerakóban t/lerakó alapterülete ha), Kezelt és lerakott hulladék (t), Fogyasztás hulladékintenzitása (hulladék kg/háztartások fogyasztása Ft), Fajlagos hulladékkezelési költség (Hulladékkezelés Ft/Hulladék t), Hulladékminimalizálás (Darabos hulladék t/ ebből gyártott termék t), Hulladékhasznosítási ráta, Hulladék újrahasznosítási ráta, Szennyvízgyűjtési arány (háztartások%)

Körforgásos gazdasághoz kapcsolódó mutatók (25)

Hazai nyersanyagfelhasználás (t), **Üvegházhatású gázok kibocsátása (CO2 ekvivalens tonna, GWP)** – karbonlábnyom, Termelékenység (GDP Ft/hazai nyersanyagfelhasználás t), UM hatékonyság (újrahasznosított nyersanyag/hazai nyersanyag fogyasztása), Mesterségesen fedett terület, Áthaladó áramok (a rendszerbe átalakítás nélkül be- és kikerülő áruk (t), Függőség más rendszerektől (import/belföldi nyersanyaginput), Kimerülési ráta (nem-megújuló input/összes input), Közvetlen anyaginput (t), Belföldi kitermelés (t), Belföldi output (t), Energiahatékonyság (GDP Ft/energia), Javítási kiadások (háztartások Ft), Export (t), Import (t), Hazai madárfajok száma, Ipari termelés (t), Anyagigényesség (hazai nyersanyagfelhasználás/közvetlen anyagfelhasználás), Nettó állománynövekedés (t), Nem-megújuló energia felhasználásának aránya, Kereskedelmi egyenleg (t), Megújuló energia felhasználásának aránya, Onellátás mennyisége, Vízfelhasználási index, Víztermelékenységi (GDP Ft/m³)

LCA



EOL



Égetés

Háztartási
hulladék
(EN 15804 C3)

Lerakás

hulladéklerakó-gáz
hasznosításával és a
szivárgás kezelésével,
szállítással, előkezelés
nélkül

Komposztálás

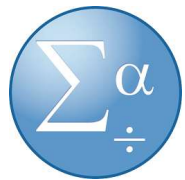
zárt komposztáló üzem,
hulladékgyűjtéssel és
szállítással, jó minőségű
komposzt előállításával
együtt

Módszertan



- Ga(nzheitliche) Bi(lanzierung) 10.6.2.9

- 30 forgatókönyv 1 adagra (+13,2% és -78,8%)



- SPSS 28.0.1

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Karbonlábnyom	Based on Mean	118,609	2	27	<,001
	Based on Median	7,177	2	27	,003
	Based on Median and with adjusted df	7,177	2	10,021	,012
	Based on trimmed mean	103,182	2	27	<,001

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Karbonlábnyom	Based on Mean	29,110	2	27	<,001
	Based on Median	10,740	2	27	<,001
	Based on Median and with adjusted df	10,740	2	9,013	,004
	Based on trimmed mean	25,599	2	27	<,001

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Karbonlábnyom	Based on Mean	38,768	2	27	<,001
	Based on Median	3,639	2	27	,040
	Based on Median and with adjusted df	3,639	2	9,183	,069
	Based on trimmed mean	31,193	2	27	<,001

Eredmények /

1. Előkészítés fázisra

- Eltérők a hulladékkezelési eljárások karbonlábnyomai
- Égetés > Lerakás,
- > Komposztálás
- Lerakás < Komposztálás

ANOVA

Karbonlábnyom

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,218	2	,609	4,963	,015
Within Groups	3,313	27	,123		
Total	4,531	29			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Karbonlábnyom

	(I) Hulladékhasznosítás	(J) Hulladékhasznosítás	Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
			Difference (I-J)			Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Égetés	Lerakás	,4493000*	,1566568	,021	,060882	,837718
		Komposztálás	,4016000*	,1566568	,042	,013182	,790018
	Lerakás	Égetés	-,4493000*	,1566568	,021	-,837718	-,060882
		Komposztálás	-,0477000	,1566568	,950	-,436118	,340718
	Komposztálás	Égetés	-,4016000*	,1566568	,042	-,790018	-,013182
		Lerakás	,0477000	,1566568	,950	-,340718	,436118
Bonferroni	Égetés	Lerakás	,4493000*	,1566568	,024	,049440	,849160
		Komposztálás	,4016000*	,1566568	,049	,001740	,801460
	Lerakás	Égetés	-,4493000*	,1566568	,024	-,849160	-,049440
		Komposztálás	-,0477000	,1566568	1,000	-,447560	,352160
	Komposztálás	Égetés	-,4016000*	,1566568	,049	-,801460	-,001740
		Lerakás	,0477000	,1566568	1,000	-,352160	,447560
Tamhane	Égetés	Lerakás	,4493000	,1901816	,119	-,101969	1,000569
		Komposztálás	,4016000	,1900199	,176	-,149585	,952785
	Lerakás	Égetés	-,4493000	,1901816	,119	-1,000569	,101969
		Komposztálás	-,0477000	,0367076	,507	-,144301	,048901
	Komposztálás	Égetés	-,4016000	,1900199	,176	-,952785	,149585
		Lerakás	,0477000	,0367076	,507	-,048901	,144301
Dunnnett T3	Égetés	Lerakás	,4493000	,1901816	,112	-,095287	,993887
		Komposztálás	,4016000	,1900199	,165	-,142870	,946070
	Lerakás	Égetés	-,4493000	,1901816	,112	-,993887	,095287
		Komposztálás	-,0477000	,0367076	,494	-,143847	,048447
	Komposztálás	Égetés	-,4016000	,1900199	,165	-,946070	,142870
		Lerakás	,0477000	,0367076	,494	-,048447	,143847
Games-Howell	Égetés	Lerakás	,4493000	,1901816	,095	-,077972	,976572
		Komposztálás	,4016000	,1900199	,140	-,125535	,928735
	Lerakás	Égetés	-,4493000	,1901816	,095	-,976572	,077972
		Komposztálás	-,0477000	,0367076	,414	-,141401	,046001
	Komposztálás	Égetés	-,4016000	,1900199	,140	-,928735	,125535
		Lerakás	,0477000	,0367076	,414	-,046001	,141401
Dunnnett C	Égetés	Lerakás	,4493000	,1901816		-,081688	,980288
		Komposztálás	,4016000	,1900199		-,128937	,932137
	Lerakás	Égetés	-,4493000	,1901816		-,980288	,081688
		Komposztálás	-,0477000	,0367076		-,150188	,054788
	Komposztálás	Égetés	-,4016000	,1900199		-,932137	,128937
		Lerakás	,0477000	,0367076		-,054788	,150188

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Eredmények / 4. EoL fázisra

- Eltérők a hulladékkezelési eljárások karbonlábnyomai
- Égetés < Lerakás,
> Komposztálás
- Lerakás > Komposztálás

ANOVA

Karbonlábnyom	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,001	2	,000	15,393	<,001
Within Groups	,001	27	,000		
Total	,001	29			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Karbonlábnyom

	(I) Hulladékhasznosítás	(J) Hulladékhasznosítás	Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
			Difference (I-J)			Lower Bound	Upper Bound
Bonferroni	Égetés	Lerakás	-,00198200	,00197465	,973	-,0070222	,0030582
		Komposztálás	,00834100*	,00197465	<,001	,0033008	,0133812
	Lerakás	Égetés	,00198200	,00197465	,973	-,0030582	,0070222
		Komposztálás	,01032300*	,00197465	<,001	,0052828	,0153632
	Komposztálás	Égetés	-,00834100*	,00197465	<,001	-,0133812	-,0033008
		Lerakás	-,01032300*	,00197465	<,001	-,0153632	-,0052828
Tamhane	Égetés	Lerakás	-,00198200	,00241587	,818	-,0090399	,0050759
		Komposztálás	,00834100*	,00013762	,000	,0079752	,0087068
	Lerakás	Égetés	,00198200	,00241587	,818	-,0050759	,0090399
		Komposztálás	,01032300*	,00241711	,006	,0032647	,0173813
	Komposztálás	Égetés	-,00834100*	,00013762	,000	-,0087068	-,0079752
		Lerakás	-,01032300*	,00241711	,006	-,0173813	-,0032647
Dunnett T3	Égetés	Lerakás	-,00198200	,00241587	,798	-,0089493	,0049853
		Komposztálás	,00834100*	,00013762	<,001	,0079772	,0087048
	Lerakás	Égetés	,00198200	,00241587	,798	-,0049853	,0089493
		Komposztálás	,01032300*	,00241711	,006	,0033550	,0172910
	Komposztálás	Égetés	-,00834100*	,00013762	<,001	-,0087048	-,0079772
		Lerakás	-,01032300*	,00241711	,006	-,0172910	-,0033550
Games-Howell	Égetés	Lerakás	-,00198200	,00241587	,700	-,0087244	,0047604
		Komposztálás	,00834100*	,00013762	<,001	,0079867	,0086953
	Lerakás	Égetés	,00198200	,00241587	,700	-,0047604	,0087244
		Komposztálás	,01032300*	,00241711	,005	,0035797	,0170663
	Komposztálás	Égetés	-,00834100*	,00013762	<,001	-,0086953	-,0079867
		Lerakás	-,01032300*	,00241711	,005	-,0170663	-,0035797
Dunnett C	Égetés	Lerakás	-,00198200	,00241587		-,0087271	,0047631
		Komposztálás	,00834100*	,00013762		,0079568	,0087252
	Lerakás	Égetés	,00198200	,00241587		-,0047631	,0087271
		Komposztálás	,01032300*	,00241711		,0035744	,0170716
	Komposztálás	Égetés	-,00834100*	,00013762		-,0087252	-,0079568
		Lerakás	-,01032300*	,00241711		-,0170716	-,0035744
Dunnett t (2-sided) ^b	Égetés	Komposztálás	,00834100*	,00197465	<,001	,0037333	,0129487
	Lerakás	Komposztálás	,01032300*	,00197465	<,001	,0057153	,0149307

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

b. Dunnett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Eredmények / LCA teljes folyamatra

- Eltérők a hulladékkezelési eljárások karbonlábnyomai
- Égetés > Lerakás,
> Komposztálás
- Lerakás > Komposztálás

ANOVA

Karbonlábnyom

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,670	2	,335	4,373	,023
Within Groups	2,069	27	,077		
Total	2,739	29			

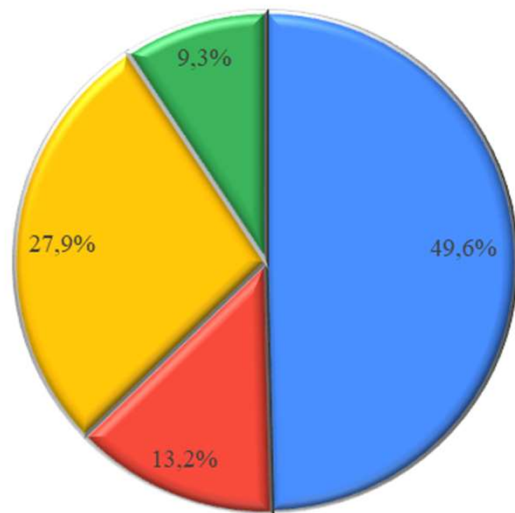
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Karbonlábnyom

	(I) Hulladékéhasznosítás	(J) Hulladékéhasznosítás	Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
			Difference (I-J)			Lower Bound	Upper Bound
Tamhane	Égetés	Lerakás	,3029760000	,1511510608	,210	-,137815132	,743767132
		Komposzt	,3295320000	,1512296219	,161	-,111291719	,770355719
	Lerakás	Égetés	-,3029760000	,1511510608	,210	-,743767132	,137815132
		Komposzt	,0265560000	,0162183041	,316	-,016150995	,069262995
	Komposzt	Égetés	-,3295320000	,1512296219	,161	-,770355719	,111291719
		Lerakás	-,0265560000	,0162183041	,316	-,069262995	,016150995
Dunnnett T3	Égetés	Lerakás	,3029760000	,1511510608	,197	-,132231081	,738183081
		Komposzt	,3295320000	,1512296219	,151	-,105725193	,764789193
	Lerakás	Égetés	-,3029760000	,1511510608	,197	-,738183081	,132231081
		Komposzt	,0265560000	,0162183041	,306	-,015948461	,069060461
	Komposzt	Égetés	-,3295320000	,1512296219	,151	-,764789193	,105725193
		Lerakás	-,0265560000	,0162183041	,306	-,069060461	,015948461
Games-Howell	Égetés	Lerakás	,3029760000	,1511510608	,166	-,118229901	,724181901
		Komposzt	,3295320000	,1512296219	,128	-,091734457	,750798457
	Lerakás	Égetés	-,3029760000	,1511510608	,166	-,724181901	,118229901
		Komposzt	,0265560000	,0162183041	,256	-,014865324	,067977324
	Komposzt	Égetés	-,3295320000	,1512296219	,128	-,750798457	,091734457
		Lerakás	-,0265560000	,0162183041	,256	-,067977324	,014865324
Dunnnett C	Égetés	Lerakás	,3029760000	,1511510608		-,119038612	,724990612
		Komposzt	,3295320000	,1512296219		-,092701955	,751765955
	Lerakás	Égetés	-,3029760000	,1511510608		-,724990612	,119038612
		Komposzt	,0265560000	,0162183041		-,018725596	,071837596
	Komposzt	Égetés	-,3295320000	,1512296219		-,751765955	,092701955
		Lerakás	-,0265560000	,0162183041		-,071837596	,018725596

Fogyasztói értékelés – kérdőív 2019

15. Lakóhely típusa



- Budapest
- Megyeszékhely
- Más város
- Község

Sok kicsi sokra megy, avagy mennyire tudatosan étkeznek?

KÉRDÉSEK VÁLASZOK 129

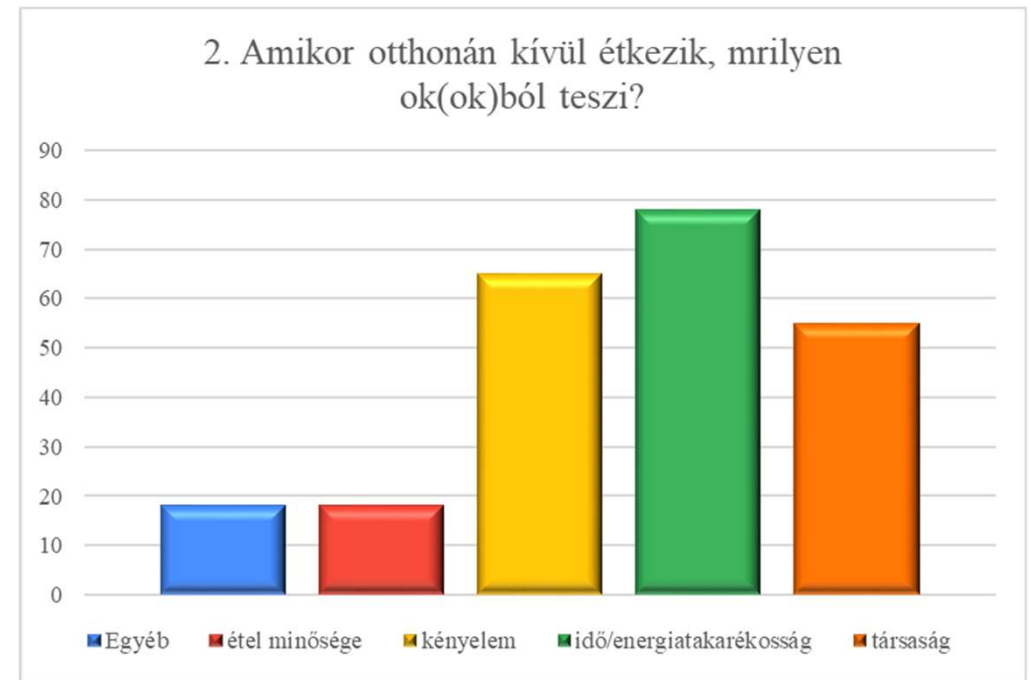
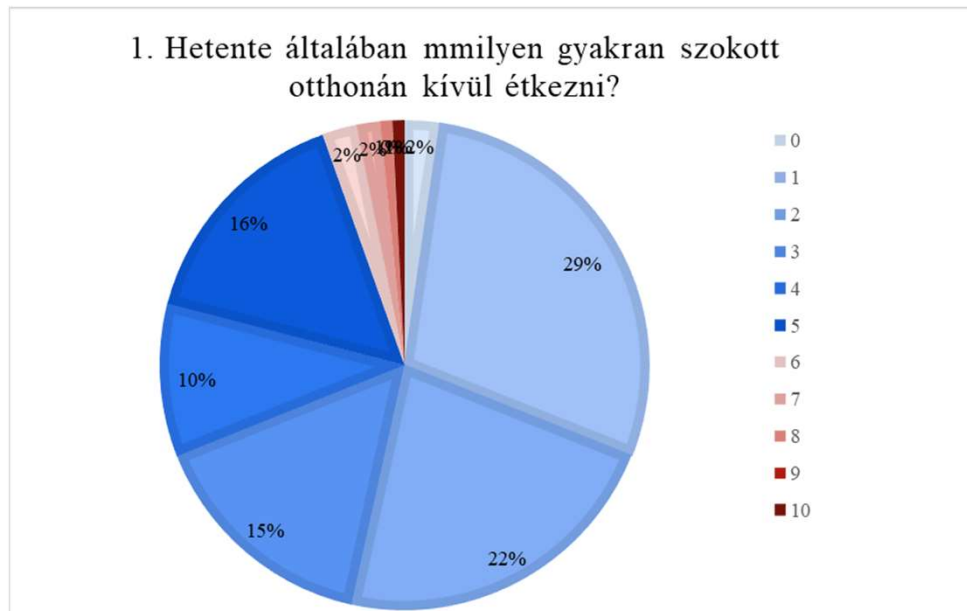
Küldés

Kedves Hallgatók!
A BGE/KVIK kutatóközpontjában folytatott, fenntartható vendéglátáshoz kapcsolódó felmérésében kérjük segítségét a kérdőív kitöltésével.
A kérdések hasonlóságának az az oka, hogy válaszaik csak ebben a formában lesznek összehasonlíthatók két, korábbi kérdőíves felmérés eredményeivel.

Válaszait előre is köszönjük!

A kutatók
(a képek forrása: pixabay.com)

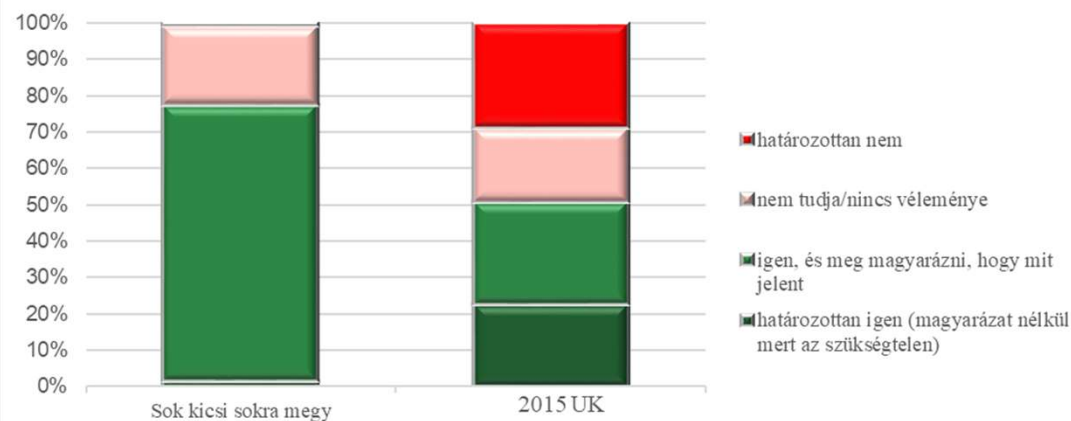
Fogyasztói értékelés



Fogyasztói értékelés

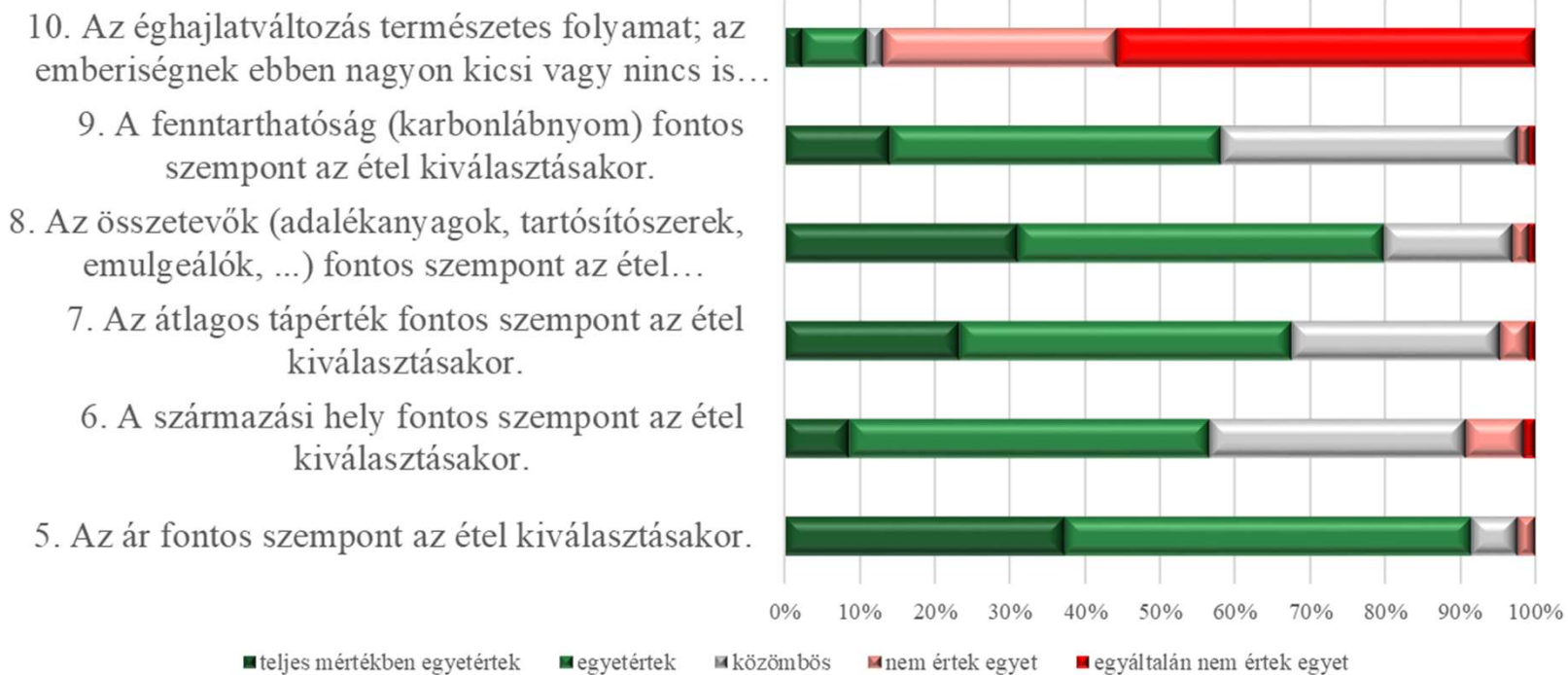
3. Szempont	Szempont ragsora (1:nagyon fontos, ...5: legkevésbé fontos)	
	Sok kicsi sokra megy	UK 2015
Összetevők (adalékanyagok, tartósítószer, emulgeálók, ...)	1	1
Tápérték (energia, zsír, fehérje, szénhidrát, rost...)	2	2
Allergén anyag	3	6
Állatkísérlet-mentes	4	5
Karbonlábnyom	5	7
Elkészítés módja	6	4
Ár	7	3

4. Az Ön véleménye szerint a jövőben fel kellene tüntetni a karbonlábnyom értékét a menün?



Fogyasztói értékelés

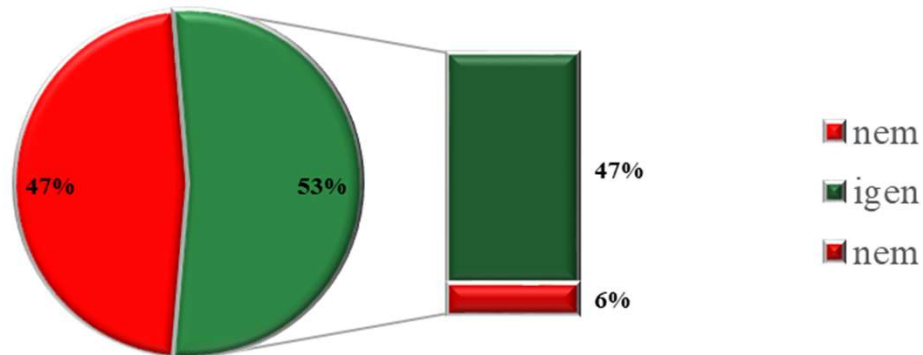
Szemponatok fontossága



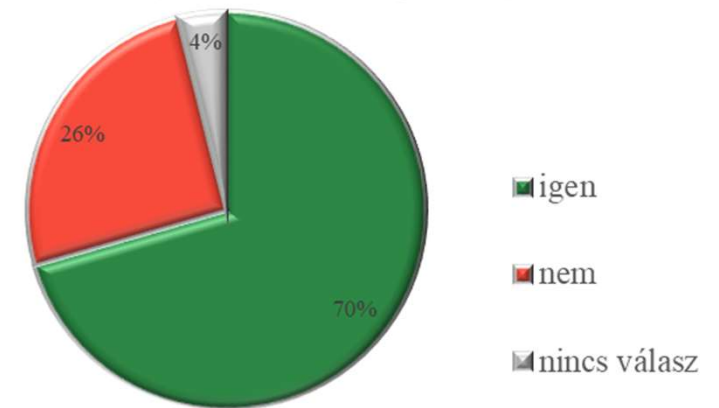
Fogyasztói értékelés



11. Az alábbi képhez kapcsolódó alkalmazást használta-e már? / Ha igen, akkor megtalálta a szükséges információt?



11. Elolvassa az ételmenüben/étlapon található leírást (összetétel, allergén,)?



Következtetések

Fenntarthatóság



Fogyasztói döntés

Jellemző / Információ	QR-kód	Okoscimke	Karbonlábnyom
Nem	non-significant	non-significant	non-significant
Életkor	non-significant	non-significant	non-significant
Iskolai végzettség	non-significant	signifikant	non-significant
Lakhely	non-significant	non-significant	non-significant



Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
Árszempont	,052	,014	,971
Szármhelyszempont	,826	-,148	-,025
Tápértékszempont	,288	,648	,033
Összetételszempont	,528	,548	-,319
Karbonszempont	,683	,187	,108
Éghajlatvált_ember	,249	-,730	-,027

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Köszönjük a figyelmet!

Várom kérdéseiket, észrevételeiket!