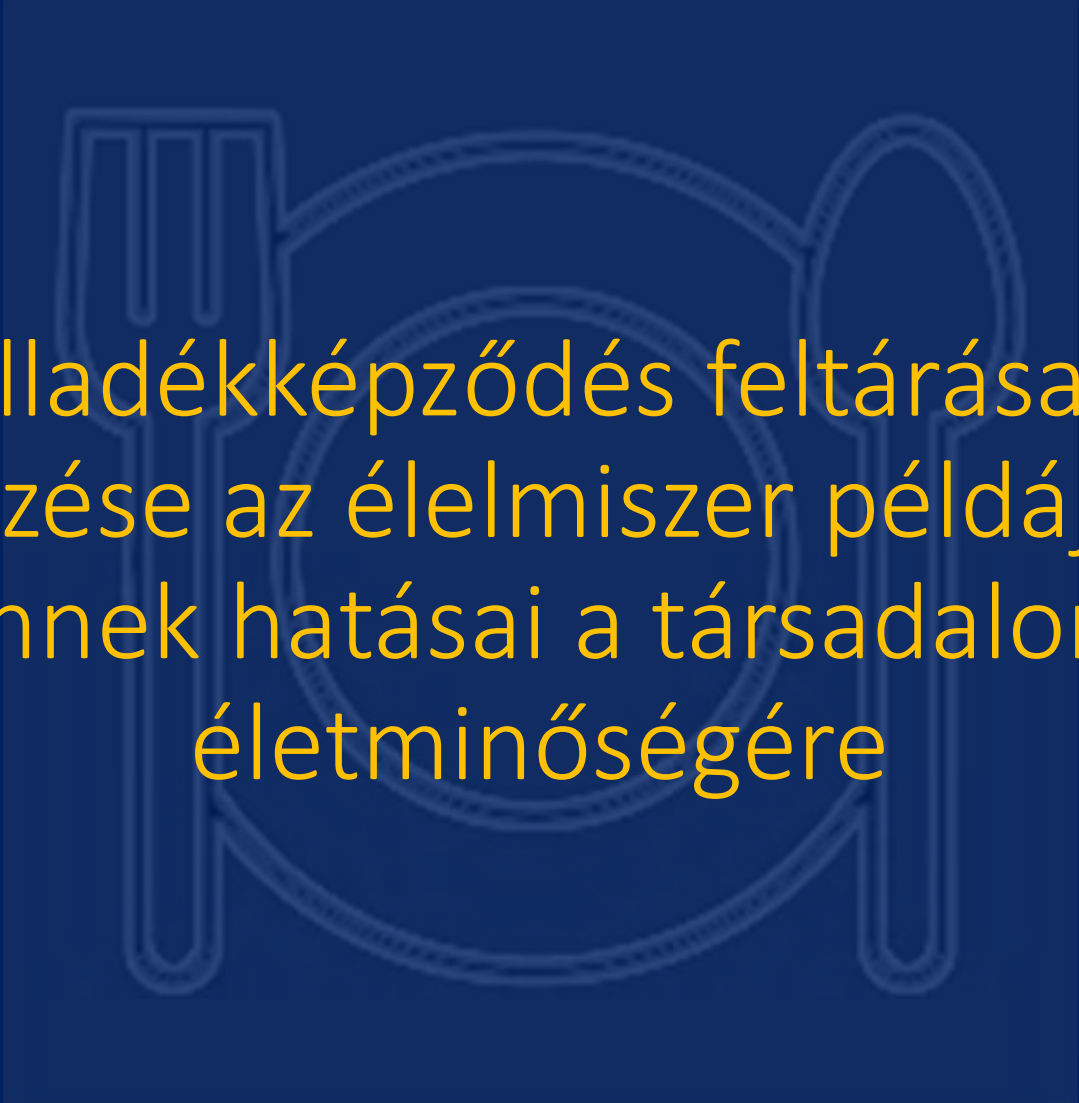




Hulladékképződés feltárása és elemzése az élelmiszer példáján, s ennek hatásai a társadalom életminőségére

Témák

- Lakossági pazarlás
- Tényezők azonosítása
- Statisztika hibái
- Indexek
- Hatás az életminőségre

Kedves ChatGPT/Gemini!

Kérlek, készítsél nekem egy előadás illusztrálásához olyan képet, amely humorosan ábrázolja, hogy az ősember küzd az élelmiszervesztés ellen a tárolási körülmények javításával!



Atwater, W.O.:

Methods and Results of Investigations on the Chemistry and Economy of Food;
USDA: Washington DV, 1895;

Lakossági pazarlás

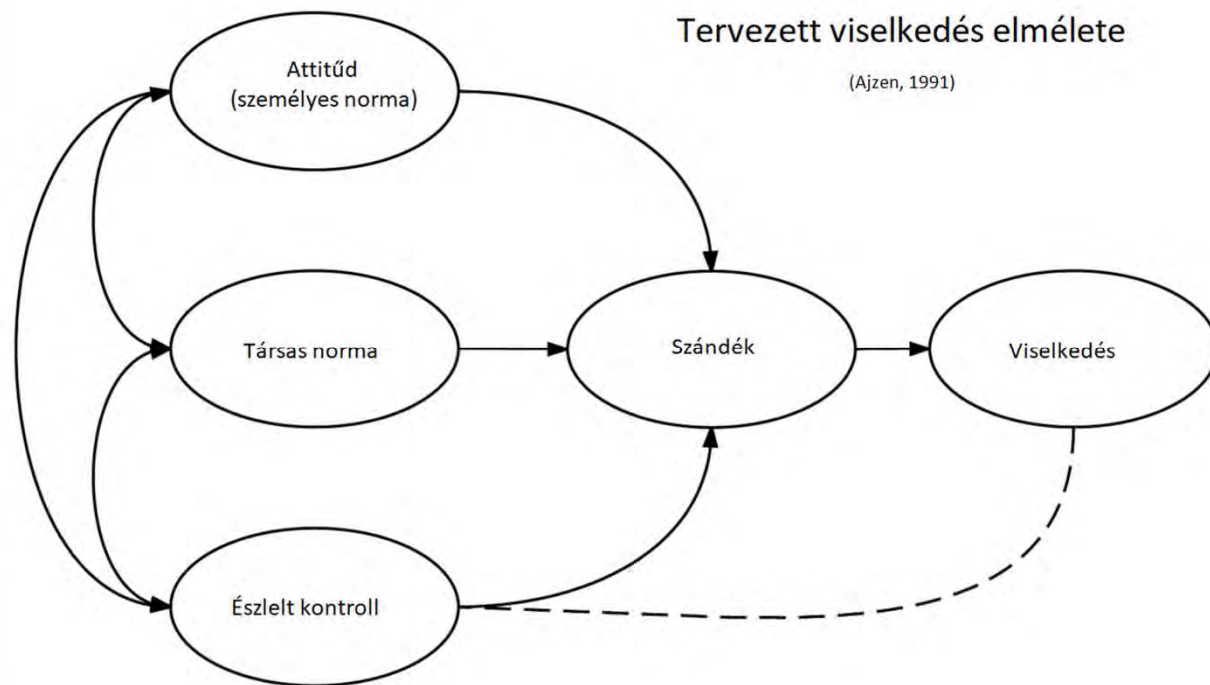
Lényege röviden:

A szándékból úgy lesz cselekedet, hogy amennyiben a szándék (attitűdök) a személyes normák alapján elfogadható, akkor a környezet elvárásai, azaz a társas normák szerinti értékelése következik. Ha ezek alapján is megtehető a cselekedet, akkor megvalósíthatóság értékelése következik.

Tehát a szándékból akkor lesz cselekedet, ha a szándék a személyes és társadalmi normáknak is megfelel, illetve ha a feltételek is rendelkezésre állnak.

Tervezett viselkedés elmélete

(Ajzen, 1991)

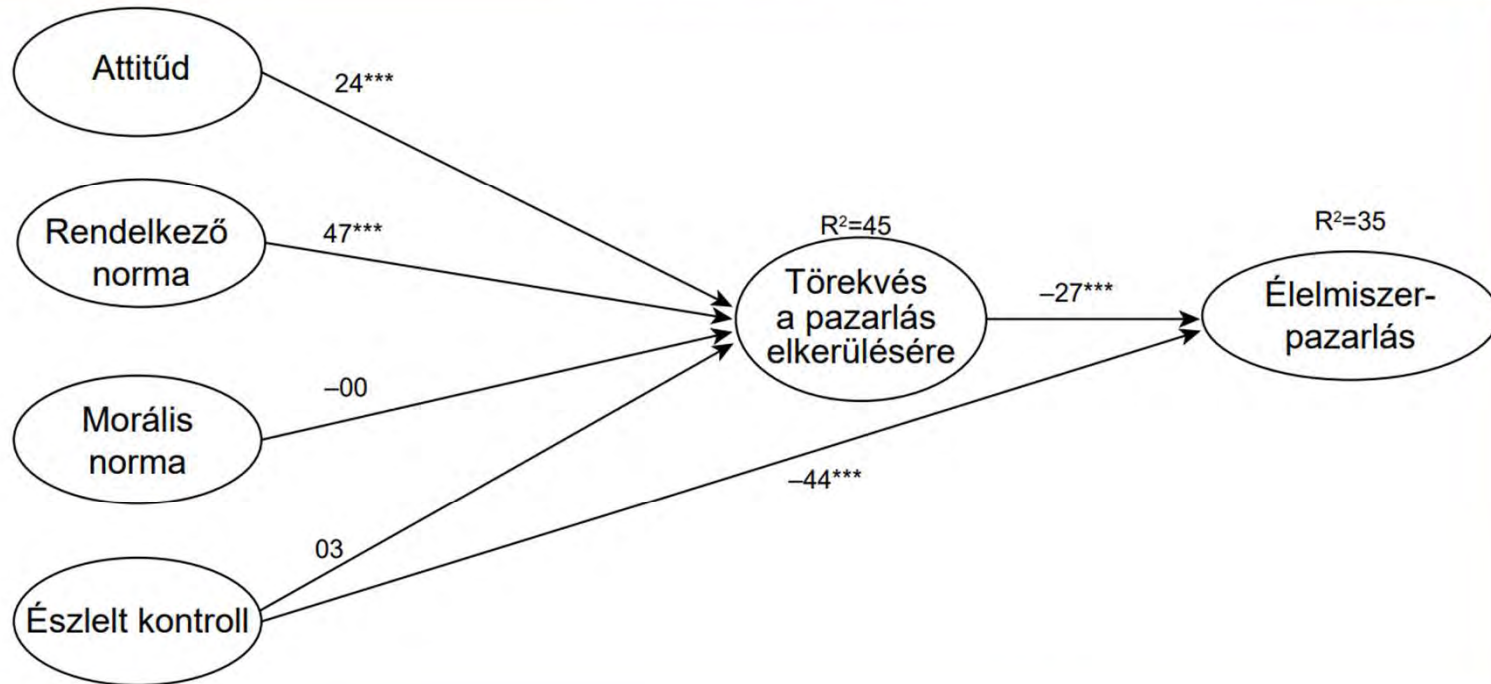


Lakossági pazarlás

Az élelmiszer-pazarlás kerülését meghatározó tényezők I.

Forrás: Stancu–Haugaard–Lächteenmäki 2017

Chi-square χ^2 1586.25, $df = 413$; $p < .001$; IFI = .92, CFI = .92, RMSEA = .05. *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$.
N = 1037 (due to exclusion of multivariate outliers).
 R^2 = Squared multiple correlations

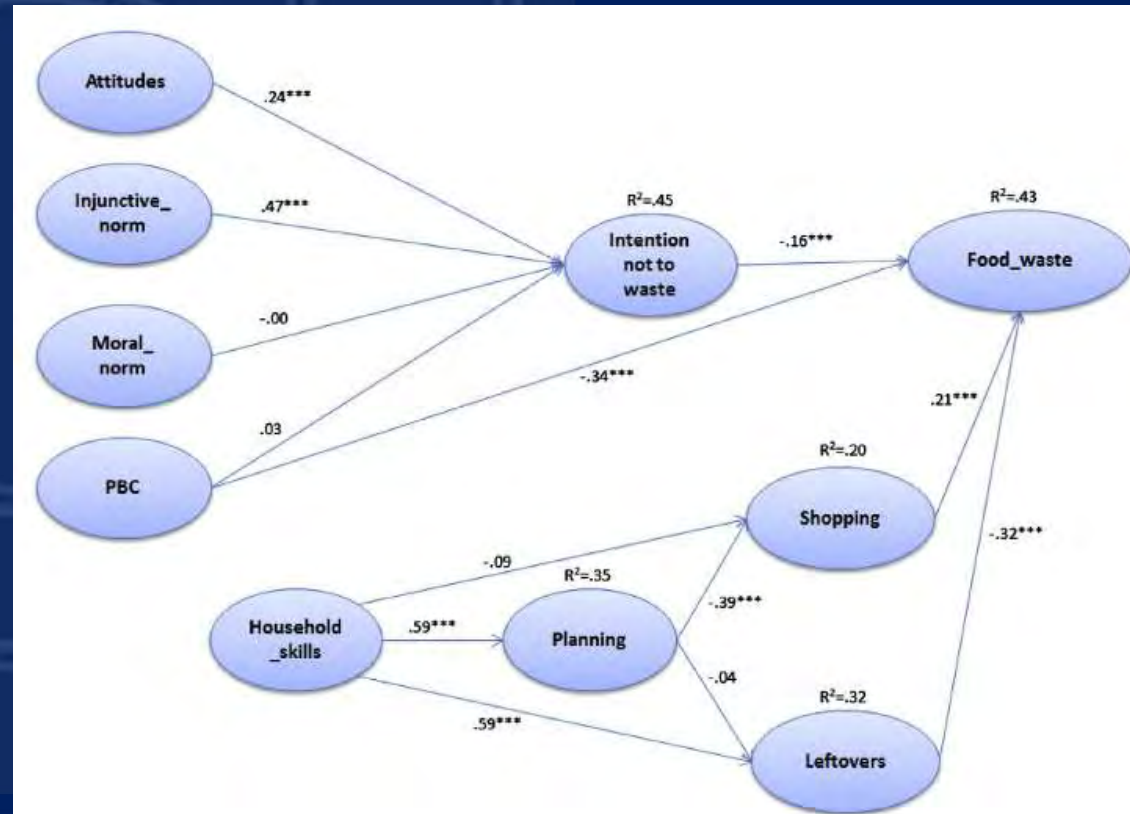


Lakossági pazarlás

Az élelmiszer-pazarlás kerülését meghatározó tényezők II.

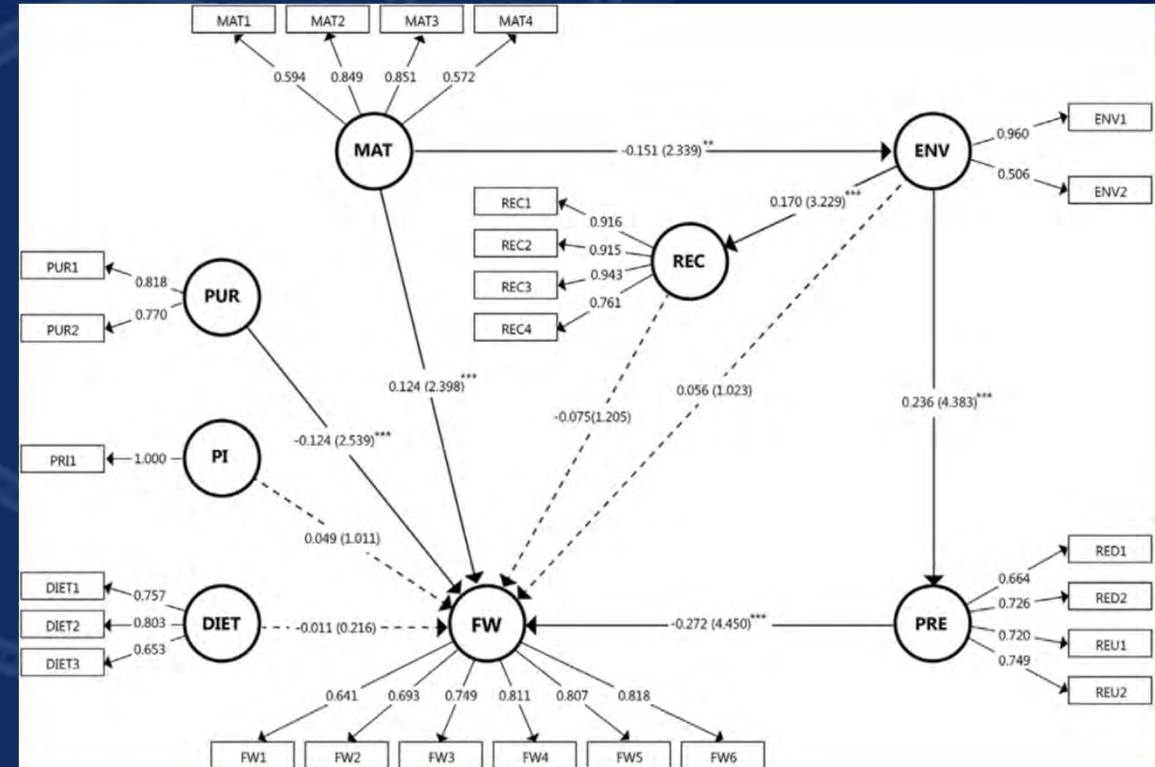
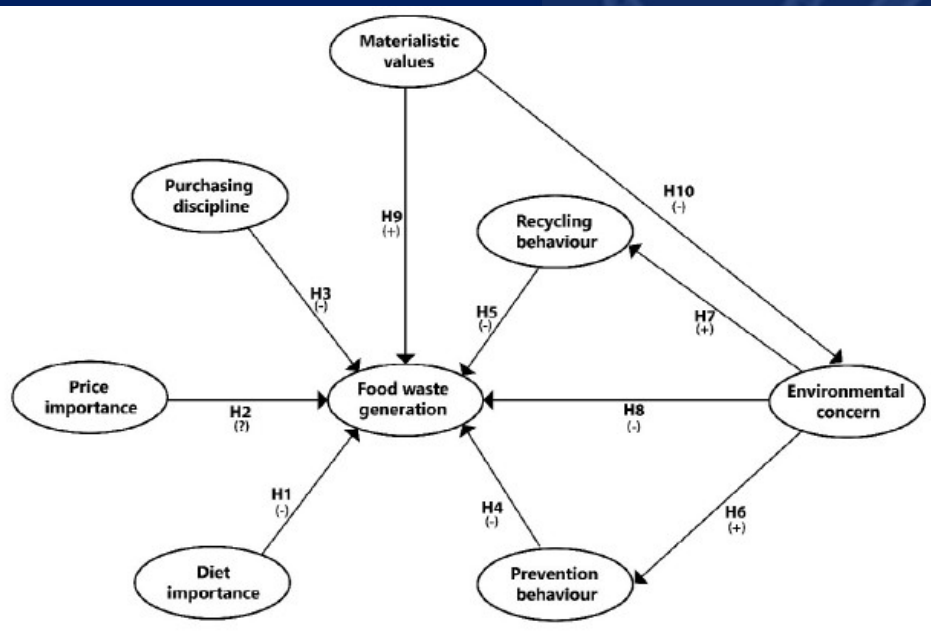
Forrás: Stancu–Haugaard–Lächteenmäki 2017

$R^2 = .35$ ➡ $R^2 = .43$



Lakossági pazarlás

Moving ahead from food-related behaviors
[Díaz-Ruiz et al., 2018]



Lakossági pazarlás

Edukáció:

**Sajtóközlemény**

Kapszulakamrával az élelmiszerpazarlás ellen - A Nébih Maradék nélkül program tanácsai

Kamraeltár

Tippek a kamraeltár használatához:

1. Bevásárlás előtt először nézzük át az otthoni készleteket és írunk listát a hiányzó elemekről.
2. A minőségmegőrzési idő lejárta követő felhasználhatóság eldöntéséhez használjuk a Maradék nélkül program Lejáratú útmutatóját.

Élelmiszer neve:	Mennyiség/adag:	Minőségmegőrzési idő:	Bontatlan csomagolás esetén a lejárta után még felhasználható eddig*:
			*A Maradék nélkül program lejárati útmutatója szerint

MIÉRT KELETKEZIK MARADÉK?

Bevezetés az élelmiszerhulladékok világába



Maradék nélkül
Maradéktudatosság



Hűtőleltár

Tippek a hűtőleltár használatához:

1. A hűtő tartalmát érdemes rendszeresen, hetente egyszer átnézni. Szánjunk időt havonta rá, hogy át is töröljük a polcokat.
2. A gyorsan romló alapanyagoknak ajánlott egy külön polcot kinevezni, így mindig tudni fogjuk, milyen élelmiszereket kell először felhasználni.

Élelmiszer neve:	Mennyiség/ada g:	Mikor készült?	Felhasználni eddig:



Lakossági pazarlás

Edukáció:



Lakossági pazarlás

Edukáció:

REFRESH:

Új EU-projekt indul az élelmiszer-pazarlás ellen



Food Safety and Inspection Service
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Leftovers and Food Safety

- Cook Food Safely at Home
- Keep Food out of the Danger Zone
- Cool Food Rapidly
- Wrap Leftovers Well
- Store Leftovers Safely
- Thaw Frozen Leftovers Safely
- Reheating Leftovers without Thawing
- Reheat Leftovers Safely
- Refreezing Previously Frozen Leftovers



Statue of David
returns to Italy after
3 years in the USA

Lakossági pazarlás

Edukáció:

DeepSeek

Milyen lakossági edukációs programok vannak Kínában az élelmiszerpazarlás csökkentésére?

CN China's National Anti-Food Waste Law

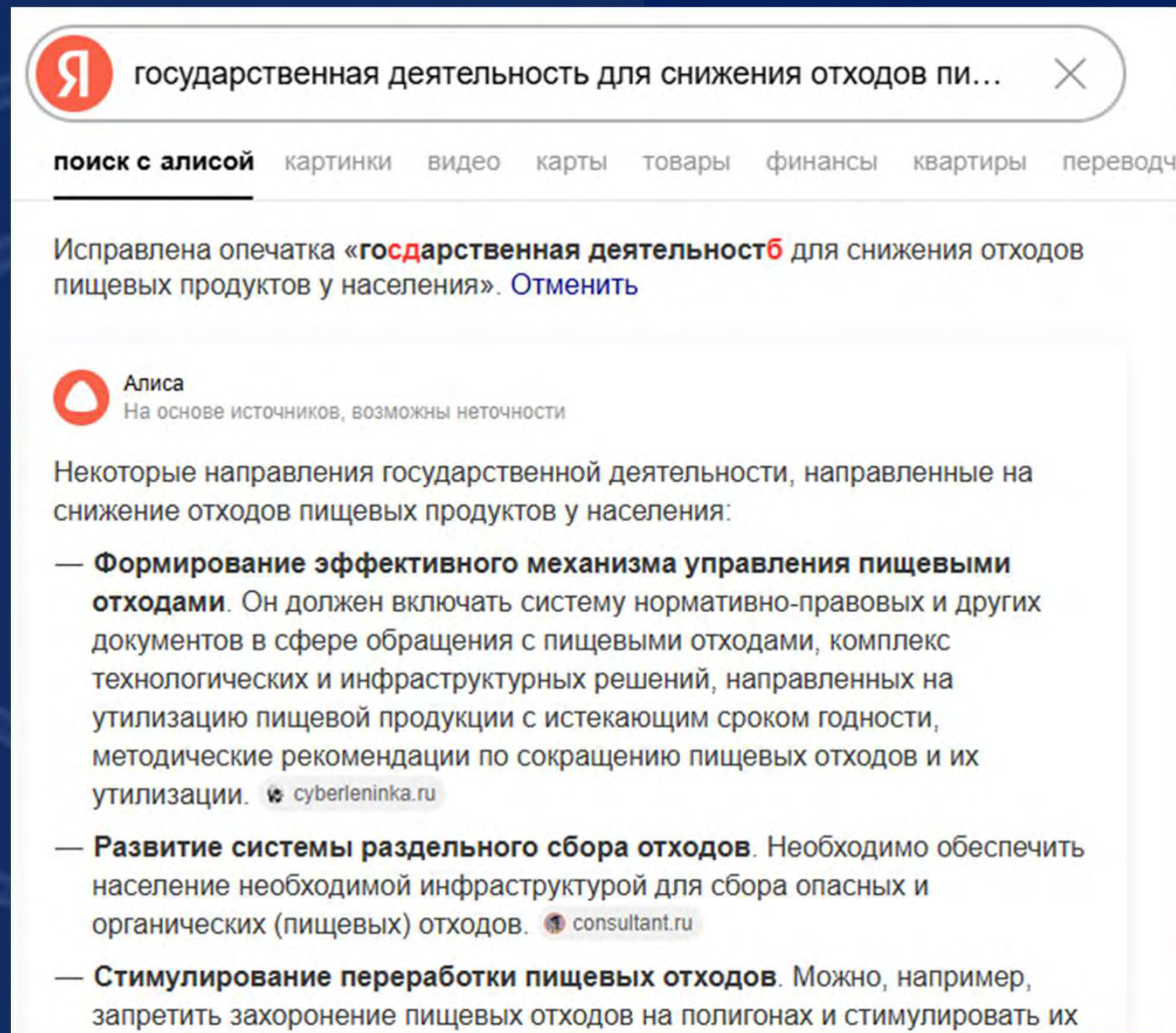
In April 2021, China enacted a comprehensive Anti-Food Waste Law as a cornerstone of its...

Target Group:

- Catering & Food Service
- Food Delivery Platforms
- Media & Public Opinion

The "Clean Plate" Campaigns

International Policy Recommendations



Я государственная деятельность для снижения отходов пи... ✕

поиск с алисой картинки видео карты товары финансы квартиры переводч

Исправлена опечатка «государственная деятельностьб для снижения отходов пищевых продуктов у населения». [Отменить](#)

 Алиса
На основе источников, возможны неточности

Некоторые направления государственной деятельности, направленные на снижение отходов пищевых продуктов у населения:

- **Формирование эффективного механизма управления пищевыми отходами.** Он должен включать систему нормативно-правовых и других документов в сфере обращения с пищевыми отходами, комплекс технологических и инфраструктурных решений, направленных на утилизацию пищевой продукции с истекающим сроком годности, методические рекомендации по сокращению пищевых отходов и их утилизации.  cyberleninka.ru
- **Развитие системы раздельного сбора отходов.** Необходимо обеспечить население необходимой инфраструктурой для сбора опасных и органических (пищевых) отходов.  consultant.ru
- **Стимулирование переработки пищевых отходов.** Можно, например, запретить захоронение пищевых отходов на полигонах и стимулировать их

Lakossági pazarlás

Applikációk:



Munch



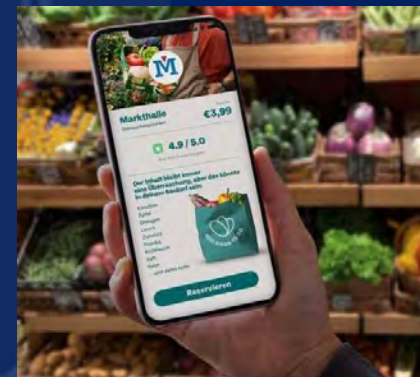
Phenix



Too Good To Go



Softermii



Food sharing



Háztartási élelmiszerhulladék-felmérés 2024

Kutatási összefoglaló



Kutatás legfontosabb megállapításai



- **59,72 kg/év/fő** élelmiszerhulladék keletkezik a háztartásokban.
- A háztartások becslése: **32,36 kg/fő/év**, azaz átlagosan 46%-kal alulbecsülték a valós mennyiséget. A résztvevők 78,76% alulbecsülte a saját megtermelt hulladékát.
- Az összes élelmiszerhulladék **35,97%-a (21,48 kg/fő/év) elkerülhető** – (ezt a részt nevezzük pazarlásnak), potenciálisan elkerülhető: 9,04% (5,40 kg), 54,98% (32,83 kg) nem elkerülhető.
- **Az élelmiszerpazarlás 2016 óta harmadával csökkent!**
- Az élelmiszerpazarlás jelentős részét a készételek, zöldség-gyümölcsök, pékáruk adják (74,23%).
- A háztartások 83,39% úgy gondolja, hogy tudná csökkenteni a hulladékát.
- **A háztartások 43,85%-a komposztál**, az összes élelmiszerhulladék 27,54%-a kerül komposztra. A teljes élelmiszerhulladék 45,72%-a lenne komposztálásra alkalmas.

Tényezők azonosítása

Módszerek, amelyek könnyen adaptálhatóak



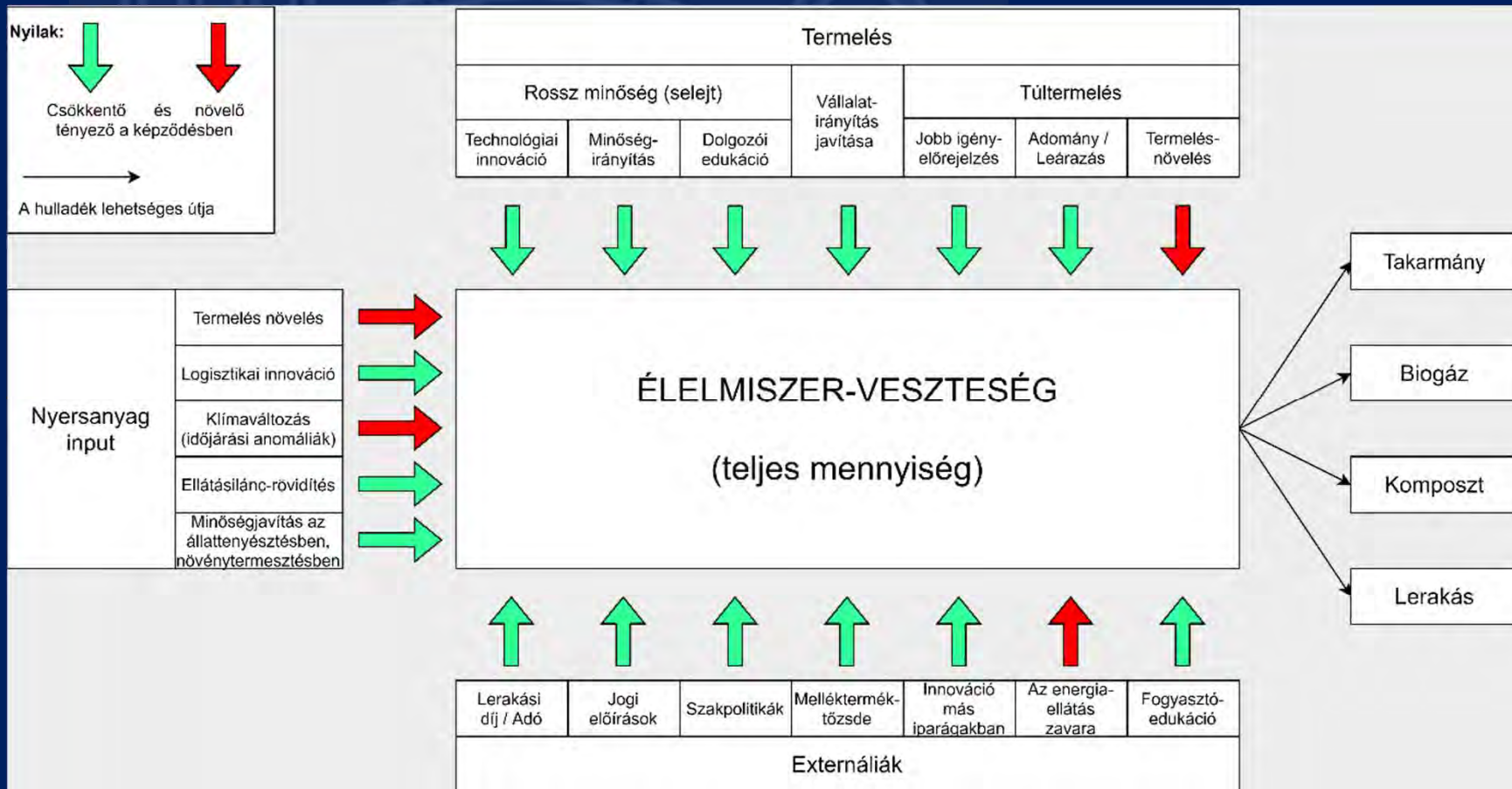
The Risk Identification Canvas

Targets: _____ Captains: _____ Dates: _____ Versions: _____

Goals			
Context	Risks	Mitigate	Transfer
Process		Accept	Avoid

© CC BY-SA 4.0 | The framework (© 2018) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. DESIGNED BY Richard Kranenboon for Thinking Strategy Works. www.thinkingstrategyworks.com

Tényezők azonosítása



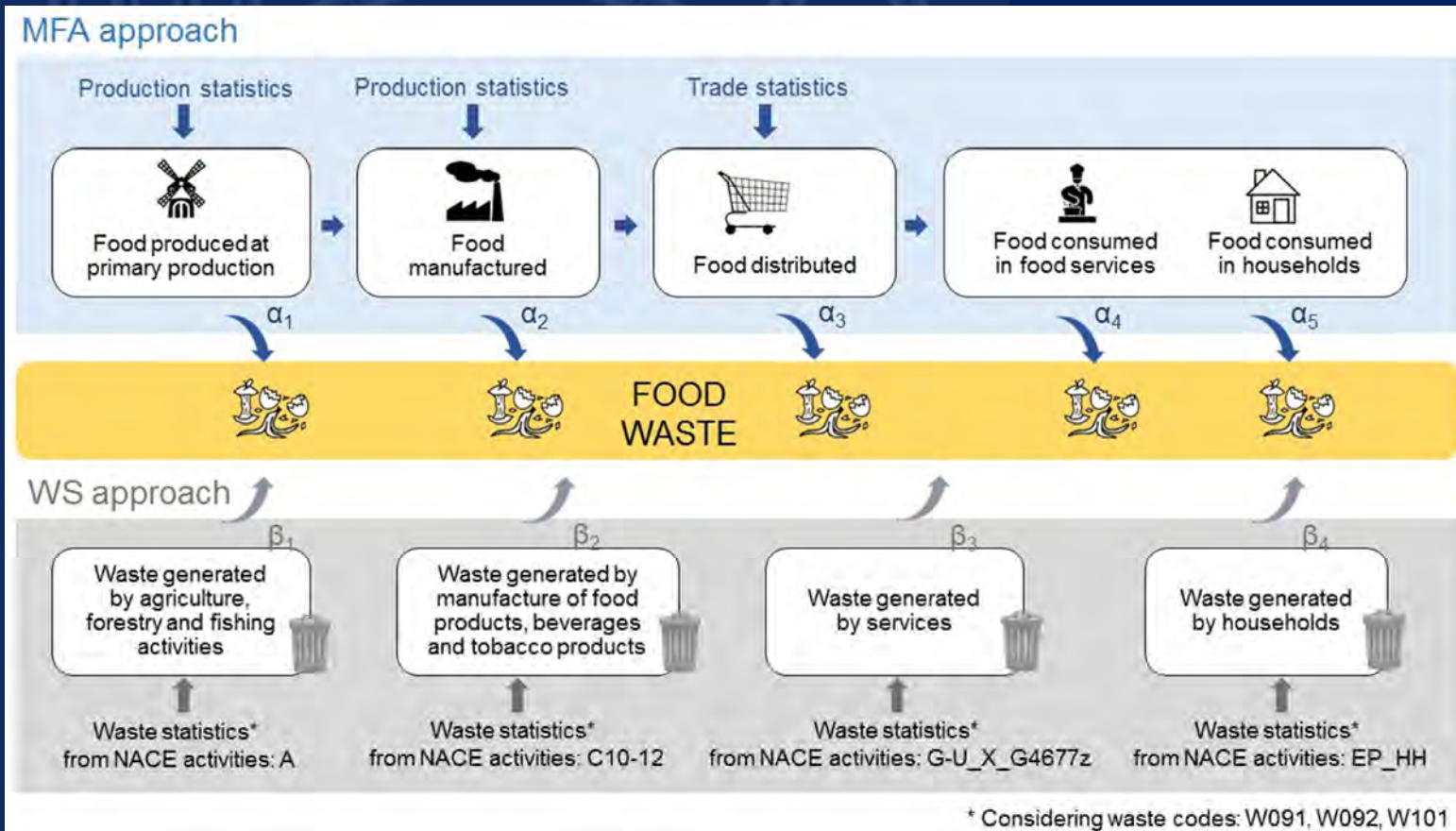
saját szerkesztés

Tényezők azonosítása

(EU) 2019/2031
végrehajtási határozat

elérhető legjobb technikák
(BAT) az élelmiszer-, ital- és
tejipar tekintetében

MFA: material flow analysis,
WS: waste statistics



Forrás: Caldeira et al. 2021

<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105426>

Tényezők azonosítása

Élelmiszer mentés:

(EU) 2025/1892 irányelv a hulladékokról szóló
2008/98/EK irányelv módosításáról

- a) a magatartás megváltoztatására irányuló beavatkozások kidolgozása és támogatása az élelmiszer-hulladék csökkentése céljából, valamint tájékoztató kampányok az élelmiszer-hulladék megelőzésével kapcsolatos tudatosság növelése érdekében;
- b) az élelmiszer-ellátási lánc működésében tapasztalható hatékonysági hiányosságok azonosítása és kezelése, valamint az összes szereplő közötti együttműködés támogatása, biztosítva ugyanakkor a megelőző intézkedések költségeinek és hasznának a méltányos elosztását, amely intézkedések magukban foglalhatják az élelmiszer-hulladék képződését okozó piaci gyakorlatokkal szembeni fellépést;
- c) az élelmiszer-adományozás és az emberi fogyasztást célzó egyéb újraelosztás ösztönzése, biztosítva az emberi fogyasztásra való felhasználásnak a takarmánnyal és a nem élelmiszer jellegű termékekké való újrafeldolgozással szembeni elsőbbségét;
- d) a képzés és a készségfejlesztés támogatása, valamint a finanszírozási lehetőségekhez való hozzáférés elősegítése, különösen a kis- és középvállalkozások, valamint a szociális gazdaság szervezetei számára;
- e) az élelmiszer-hulladék képződésének megelőzéséhez hozzájáruló innovatív és technológiai megoldások ösztönzése és előmozdítása.

RÓLUNK

TEVÉKENYSÉGÜNK

EREDMÉNYEINK

HOGYAN SEGÍTHET?



Ételt mentünk, hogy életet mentünk!

Felkutatjuk a kereskedők lejáratküszöli és csomagolási hibás termékeit, hogy ne vesszenek kárba. Már több mint 100 millió kiló élelmiszert adományoztunk itthon nélkülözőknek. >>>



Támogassa élelmiszermentő munkánkat! >>>



JóTéKonyha: fenntartható gasztronómiai cégeknek >>>

Tényezők azonosítása

Élelmiszer mentés:

72/2022. (III. 2.) Korm. rendelet
az élelmiszermentésről

2. § Az ÉMK tájékoztatja a Nemzeti Adó- és Vámhivatalt, valamint az élelmiszerlánc-felügyeleti szerv eljárását kezdeményezi, ha a felajánló élelmiszer-kiskereskedőnek a felajánlott és visszavont vagy a karitatív szervezetek által le nem jegyzett élelmiszerekre vonatkozó – az élelmiszerek ingyenes felhasználásával, nem élelmiszercélú hasznosításával vagy megsemmisülésével összefüggő – tevékenységével, illetve nyilatkozatával kapcsolatban valótlanságot vagy jogszabálysértést észlel.

Élelmiszermentő Központ Nonprofit Kft / 2022

1027 Budapest, Lipthay utca 5. 1. em. 11.12. ajtó

ADÓSZÁM: 27734175-2-41 CÉGJEGYZÉKSZÁM: 01 09 395866

Cégkivonat

1. Általános adatok

Cégjegyzékszám: 01 09 395866

Cég állapota: Működik

2. A cég elnevezése

2./1. Élelmiszermentő Központ Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társ

Bejegyzés kelte: 2022.01.24.

Hatályos: 2022.01.24. - ...

Közzétéve: 2022.01.26.

Élelmiszer-hulladék a magyarországi feldolgozóiparban, 2006
(Food waste in the Hungarian processing industry, 2006)

Adatforrás	Hulladék (ezer tonna)	Megjegyzés
Eurostat	1 860	A teljes ellátási láncban képződött minden hulladék (W091 + W092).
AKI-jelentés	1 150	Az Eurostat által közzétett mennyiségből a feldolgozóiparhoz köthető rész.
OKIR EHIR	1 255	Minden, a feldolgozóiparhoz köthető hulladék.
Ebből:		
	318	A feldolgozóiparban képződött, fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag, valamint hulladékká vált állati és növényi szövetek mennyisége. (Az elsődleges termelésből további 62 ezer tonna élelmiszer-hulladék származott.)
OECD	312	
FAOSTAT	412	5123 (Waste) elemkód. Tartalmazza az ellátási láncban képződött élelmiszer-hulladékot is.

Megjegyzés. Waste: hulladék; W091 (Animal and mixed food waste): állati és kevert élelmiszer-hulladék; W092 (Vegetal waste): növényi hulladék.

Forrás: saját szerkesztés

Statisztika hibái

		FAO	EU	WRAP	FUSION	EPA
Total production						
Harvested	Loss	✗	✓	✗	✗	✗
Stored	Loss	✗	✓	✗	✗	✗
Used for food	Non food use	✗	✗	✗	✗	✗
Process	Non edible loss	✗	✗	✓	✓	✗
Process	Edible loss	✓	✓	✓	✓	✗
Distributed	Loss	✓	✓	✓	✓	✓
Consumed	Waste	✓	✓	✓	✓	✓

Forrás: saját szerkesztés

Az élelmiszerhulladék-definíciók tartalma
(Content of some food waste definitions)

Definíció forrása	Hulladék típusa és keletkezésének helye					
	alapanyag	ehető				nem ehető
	elsődleges termelés	feldolgozó-ipar	ellátási lánc	vendéglátás és étkeztetés	háztartások	
FAO		x	x	x	x	
EU	x	x	x	x	x	
WRAP		x	x	x	x	x
FUSION		x	x	x	x	x
EPA			x	x	x	
AKI-jelentés		x	x	x	x	x

Forrás: saját szerkesztés

WRAP: Waste and Resources Action Programme (NGO, UK)

FUSION: Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies (projekt, EU)

Statisztika hibái

Filozófiai Szemiotika:

A szemiotika (jeltan, jeltudomány) a jelek és a jelrendszerek tudománya. Beletartozik a megértés, a jövőre vonatkozó állítások (predikció) és a jelentés: annak a folyamata, hogy miként jutunk el a jelentéshez, hogyan fogalmazzuk meg a jövőre vonatkozó gondolatainkat, fogjuk fel, értjük meg a világot.

Hermeneutika:

A hermeneutika az értelmezést és megértést vizsgáló filozófiai tudományág, az erre vonatkozó elméletek összessége.

Forrás: Wikipedia

Az élelmiszer-hulladék definiálása (Definition of food waste)

Definiálás	
területe	célja
Tudomány	Modellépítés
Jogszabály	Szabályozási szándék megvalósulása
Projektmunka	Mennyiségek felmérése
Statisztikai nomenklatúra	Egységes adatszolgáltatás
Szabvány (élelmiszer-hulladékok esetén nem léteznek)	Egységes értelmezés
Vállalatirányítás	Számviteli követelmény teljesítése
Köznyelv	Napi kommunikáció

Forrás: saját szerkesztés

Statisztika hibái

Kérdés az előadóhoz:

Az élelmiszer hulladékokat a rendeleteknek megfelelően kategóriákba kell sorolni.
Ez elsősorban az állati eredetű előállítóknak fontos, de hasznos lehet másutt is.
Van-e a vállalkozásokat segítő útmutató
- akár iparágankénti bontásban?

Válasz:

Guidance on classification of waste according to EWC-Stat categories

Supplement to the Manual for the Implementation of the Regulation (EC) No 2150/2002 on Waste Statistics

52. oldal: Animal and mixed food waste (Item 31)

https://www.ksh.hu/docs/osztalyozasok/ewc/ewc2010_methodology.pdf

Hulladékmennyiségek az OKIR-ban, 2018 (Waste volumes in the National Environmental Information System, 2018)

Élelmiszergyártás		
Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (tejipari hulladék)	20501	40 537 151
Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (gyümölcs, zöldség, gabona-félék, étolaj, kakaó, kávé, tea és dohány előkészítéséből és feldolgozásából, konzervgyártásból, élesztő és élesztőkivonat készítéséből, melaszfeldolgozásból és fermentálásból származó hulladék)	20304	20 562 394
Hulladékká vált állati szövetek (hús, hal és egyéb állati eredetű élelmiszerek előkészítéséből és feldolgozásából származó hulladék)	20202	14 923 543
Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (alkoholtartalmú vagy alkoholmentes italok termeléséből származó hulladék [kivéve kávé, tea és kakaó])	20704	1 591 680
Hulladékká vált állati szövetek (mezőgazdaság, kertészet, akvakultúrás termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka)	20102	43 290
Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (hús, hal és egyéb állati eredetű élelmiszerek előkészítéséből és feldolgozásából származó hulladék)	20203	8 163 310
Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (sütő- és cukrászipari hulladék)	20601	312 318
Hulladékká vált növényi szövetek (mezőgazdaság, kertészet, akvakultúrás termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka)	20103	1 643 851
Összesen:		87 777 537

* A 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet (Magyar Közlöny [2013]) 2. mellékletében szereplő hulladékjegyzék főcsoportjai, alcsoportjai és az egyes hulladéktípusok (hatályos 2016. január 1-től).

Statisztika hibái

Annak áttekintésével, hogy az egyes források mely hulladékfeleségekre vonatkozó mennyiségi adatokat aggregálnak az élelmiszerhulladék-számítások során, a különböző forrásokból származó adatok eltéréseinek oka felderíthető, inkonzisztenciájuk megszüntethető.

Annak áttekintésével, hogy az egyes források mely hulladékfeleségekre vonatkozó mennyiségi adatokat aggregálnak az élelmiszerhulladék-számítások során, a különböző forrásokból származó adatok eltéréseinek oka felderíthető, inkonzisztenciájuk megszüntethető.



Forrás: ChatGPT



Forrás: Gemini

Indexek

EUROSTAT:

„W091+092” hulladékkóddal, 1000 tonnában kifejezve,

FAOSTAT:

„waste” vagy „loss”, 5123 elemkóddal jelölve, csak „S” címkével

Adatok:

népesség 1000 főben,

SAJÁT SZÁMÍTÁS:

„losses/capita” kg/fő-ben

Country	Year	2010		2012		2014		2016		2018	
	Data source	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO
Austria	population	8 402		8 464		8 615		8 747		8 891	
	losses	1 345	908	1 828	904	1 833	785	2 014	725	2 225	698
	Losses/capita	160	108	216	107	213	91	230	83	250	79
Belgium	population	10 941		11 060		11 221		11 354		11 482	
	losses	4 736	1 422	4 941	1 116	5 626	758	6 608	672	8 749	645
	Losses/capita	433	130	447	101	501	68	582	59	762	56
...	population										

Indexek



Names

EUROSTAT = TCL ■ : Total Consumption Chain Loss

FAOSTAT = FCL ■ : Food Supply Chain Loss

EURO-FAO = CLG ■-■ : Chain Loss Gap

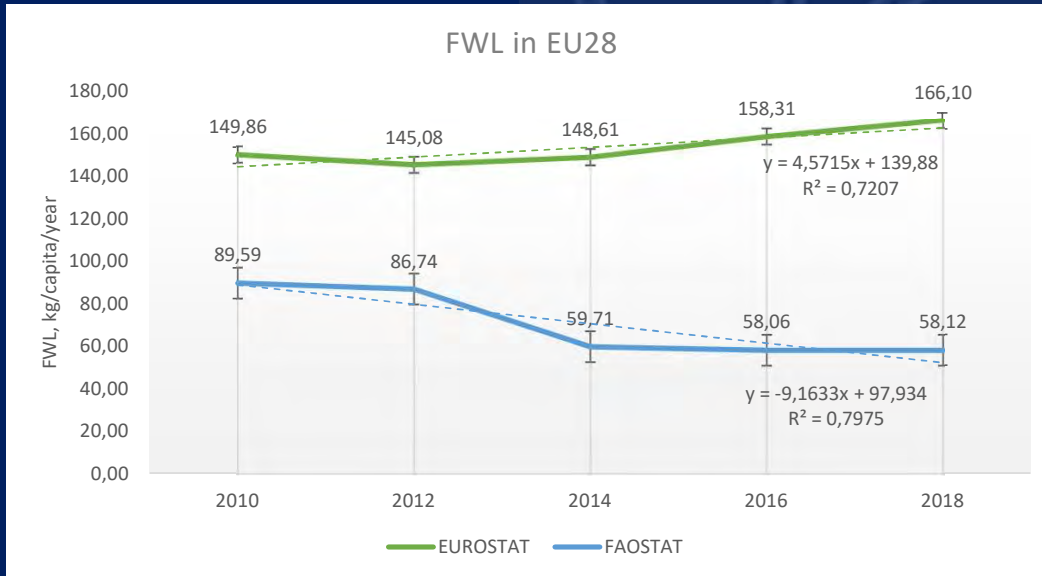


Nevek

EUROSTAT = TELV ■ : Teljes Ellátási Lánc Veszteség

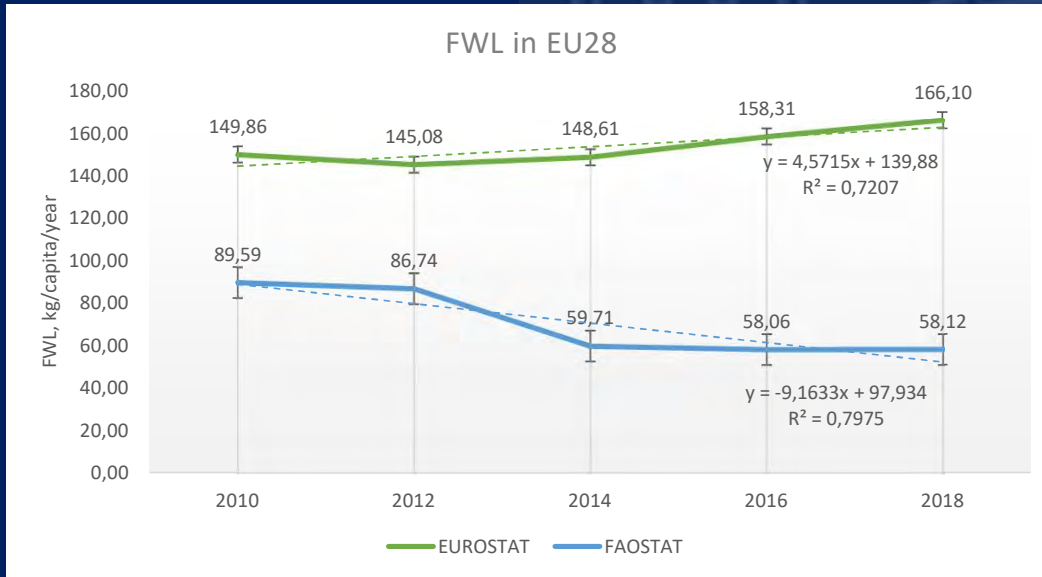
FAOSTAT = ÉLV ■ : Élelmiszerlánc Veszteség

EURO-FAO = EVO ■ - ■ : Ellátási Veszteség Olló



Indexek

Trendek, szignifikancia, korrelációk:



```
Output
> with(GDPMatrix, (t.test(EU.2010, EU.2018, alternative='two.sided', conf.level=.95, paired=TRUE)))

Paired t-test

data: EU.2010 and EU.2018
t = -1.1573, df = 28, p-value = 0.2569
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -45.75166 12.71718
sample estimates:
mean of the differences
 -16.51724

> with(GDPMatrix, (t.test(FAO.2010, FAO.2018, alternative='two.sided', conf.level=.95, paired=TRUE)))

Paired t-test

data: FAO.2010 and FAO.2018
t = 4.9269, df = 28, p-value = 0.00003389
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 18.21194 44.13289
sample estimates:
mean of the differences
 31.17241
```

```
Output

> cor(eu-fao-kp-per-cap-cor[,c("EU.2010", "EU.2012", "EU.2014", "EU.2016", "EU.2018", "FAO.2010", "FAO.2012", "FAO.2014", "FAO.2016", "FAO.2018")])

      EU.2010  EU.2012  EU.2014  EU.2016  EU.2018  FAO.2010  FAO.2012
EU.2010  1.0000000  0.9492187  0.8922588  0.9292958  0.8962198 -0.1727627 -0.1581793
EU.2012  0.9492188  1.0000000  0.9709718  0.9704948  0.9377492 -0.0862529 -0.0797725
EU.2014  0.8922588  0.9709718  1.0000000  0.9811026  0.9611057 -0.0839824 -0.0891831
EU.2016  0.9292959  0.9704948  0.9811026  1.0000000  0.9849058 -0.0768080 -0.0790956
EU.2018  0.8962199  0.9377492  0.9611057  0.9849058  1.0000000 -0.0746762 -0.0906548
FAO.2010 -0.1727627 -0.0862529 -0.0839824 -0.0768080 -0.0746762 1.0000000 0.9680655
FAO.2012 -0.1581793 -0.0797725 -0.0891831 -0.0790956 -0.0906548 0.9680655 1.0000000
FAO.2014 -0.1773792 -0.0221571 0.0219351 -0.0099936 -0.0338586 0.8063540 0.8191415
FAO.2016 -0.2349803 -0.1061943 -0.0591082 -0.0949163 -0.1160472 0.7664282 0.8027630
FAO.2018 -0.2096371 -0.0807578 -0.0306372 -0.0704078 -0.0891821 0.7985440 0.8137584
```

EUROSTAT nem szignifikánsan nő
FAOSTAT szignifikánsan csökken
Korreláció annyira gyenge, hogy elhanyagolható

Indexek

Korreláció más indexekkel:

Output											
GDP.2018	0.9853210	0.9972270	1.0000000								
> cor(GDPkor[,c("EU.2010","EU.2012","EU.2014","EU.2016","EU.2018","FAO.2010","FAO.2012","FAO.2014","FAO.2016","FAO.2018","GDP.2010","GDP.2012","GDP.2014","GDP.2016","GDP.2018")])											
	EU.2010	EU.2012	EU.2014	EU.2016	EU.2018	FAO.2010	FAO.2012	FAO.2014	FAO.2016	FAO.2018	GDP.2010
EU.2010	1.00000000	0.946096974	0.890004088	0.93090353	0.89351483	-0.079827676	-0.088819229	-0.12481753	-0.18881151	-0.16091868	0.46782110
EU.2012	0.946096974	1.000000000	0.974592629	0.97638217	0.93890629	0.023303495	0.002112611	0.04500981	-0.04644530	-0.01285360	0.46160920
EU.2014	0.890004088	0.974592629	1.000000000	0.98030170	0.95898963	0.008956718	-0.024347120	0.06978312	-0.01654446	0.01428938	0.46720070
EU.2016	0.93090353	0.97638217	0.98030170	1.000000000	0.98451857	0.022647980	-0.01137556	0.03551942	-0.05624308	-0.03218132	0.51340810
EU.2018	0.89351483	0.93890629	0.95898963	0.98451857	1.000000000	0.019778344	-0.027709113	0.01148850	-0.07819580	-0.05088647	0.46700000
FAO.2010	-0.07982768	0.023303495	0.008956718	0.02264798	0.01977834	1.000000000	0.973693808	0.80921548	0.75790690	0.79884178	-0.14811510
FAO.2012	-0.08881923	0.002112611	-0.024347120	-0.01137556	-0.02770911	0.973693808	1.000000000	0.81162956	0.78798159	0.79943393	-0.13491510
FAO.2014	-0.12481753	0.045009813	0.069783124	0.03551942	0.01148850	0.809215481	0.811629564	1.000000000	0.96417516	0.93245748	-0.10471510
FAO.2016	-0.18881151	-0.046445302	-0.016544456	-0.05624308	-0.07819580	0.757906897	0.787981591	0.96417516	1.000000000	0.93681190	-0.21340810
FAO.2018	-0.16091868	-0.012853604	0.014289384	-0.03218132	-0.05088647	0.798841780	0.799433930	0.93245748	0.93681190	1.000000000	-0.22070030
GDP.2010	0.46782110	0.461609220	0.467105010	0.513408194	0.46701871	-0.148115100	-0.134915100	-0.104715100	-0.213408100	-0.220700300	1.000000000
GDP.2012	0.461609220	0.476194937	0.481108874	0.524808636	0.47937394	-0.161533967	-0.144446835	-0.11662118	-0.22487168	-0.23299797	0.998000000
GDP.2014	0.467200700	0.473555338	0.470207007	0.51995005	0.47417976	-0.162401169	-0.141796069	-0.13027636	-0.23770783	-0.24569938	0.995000000
GDP.2016	0.513408100	0.467994831	0.449129774	0.51000263	0.46211337	-0.169981637	-0.142081503	-0.13581306	-0.25701532	-0.26809289	0.987000000
GDP.2018	0.510002630	0.471806990	0.440257903	0.50947626	0.45995094	-0.170150203	-0.137108444	-0.16227848	-0.26111472	-0.27242404	0.975000000

Output											
> cor(HDIregm2[,c("EU.2010","EU.2012","EU.2014","EU.2016","EU.2018","FAO.2010","FAO.2012","FAO.2014","FAO.2016","FAO.2018","HDI.2010","HDI.2012","HDI.2014","HDI.2016","HDI.2018")])											
	EU.2010	EU.2012	EU.2014	EU.2016	EU.2018	FAO.2010	FAO.2012	FAO.2014	FAO.2016	FAO.2018	HDI.2010
EU.2010	1.00000000	0.94611759	0.890067509	0.93091048	0.89351357	-0.079824092	-0.08876445	-0.124780173	-0.18874355	-0.16088688	0.56782110
EU.2012	0.94611759	1.000000000	0.974602935	0.97638185	0.93893847	0.023316462	0.00225689	0.045115195	-0.04620404	-0.01276619	0.56160920
EU.2014	0.89006751	0.97460293	1.000000000	0.98033029	0.95908635	0.008974437	-0.02414286	0.069943461	-0.01617960	0.01442156	0.56720070
EU.2016	0.93091048	0.97638185	0.98033029	1.000000000	0.98453750	0.022658204	-0.01125992	0.035603979	-0.05605079	-0.03211169	0.60513408
EU.2018	0.89351357	0.93893847	0.95908635	0.98453750	1.000000000	0.019781962	-0.02766635	0.011520193	-0.07813325	-0.05086051	0.56700000
FAO.2010	-0.07982409	0.02331646	0.008974437	0.02265820	0.01978196	1.000000000	0.97374793	0.809234545	0.75804457	0.79885576	-0.07148115
FAO.2012	-0.08876445	0.00225689	-0.02414286	-0.01125992	-0.02766635	0.973747934	1.000000000	0.811617209	0.78796285	0.79942542	-0.07134915
FAO.2014	-0.12478017	0.04511520	0.069943461	0.03560398	0.01152019	0.809234545	0.81161721	1.000000000	0.96424177	0.93245407	-0.01047151
FAO.2016	-0.18874355	-0.04620404	-0.016179595	-0.05605079	-0.07813325	0.758044572	0.78796285	0.964241773	1.000000000	0.93688425	-0.02134081
FAO.2018	-0.16088688	-0.01276619	0.014421562	-0.03211169	-0.05086051	0.798855763	0.79942542	0.932454072	0.93688425	1.000000000	-0.02207003
HDI.2010	0.56782110	0.56530575	0.581181644	0.605858376	0.56909807	-0.078855355	-0.07420446	0.013813526	-0.09882379	-0.08984703	1.000000000
HDI.2012	0.56530575	0.58528210	0.600795405	0.62762581	0.58799273	-0.088168337	-0.07175825	0.019871315	-0.08071844	-0.08308232	0.998000000
HDI.2014	0.58118164	0.57171143	0.572682594	0.60234077	0.55990714	-0.092486254	-0.06309826	0.009955909	-0.08149442	-0.09789565	0.995000000
HDI.2016	0.60585838	0.571718957	0.561704431	0.598863610	0.55778163	-0.117411837	-0.08561278	-0.028144260	-0.11448705	-0.13466466	0.975000000
HDI.2018	0.60506442	0.56410551	0.552901872	0.59036153	0.55131116	-0.115571708	-0.08378521	-0.029670887	-0.10946949	-0.12350575	0.965000000

A pozitív korreláció a HDI és EUROSTAT között szorosabb ($r = 0.55 - 0.59$), mint a GDP és EUROSTAT ($r = 0.46 - 0.51$) között.

A korreláció a HDI és FAOSTAT között ($r = -0.14 - -0.24$) negatív és nagyon gyenge.

A GDP és FAOSTAT közötti korreláció ($r = -0.01 - 0.12$) annyira alacsony, hogy nem lehet korrelációnak nevezni.

Food Waste Loss Trend Index (FWLTI)

A lineáris trendvonal egyenletéből az x együtthatója:

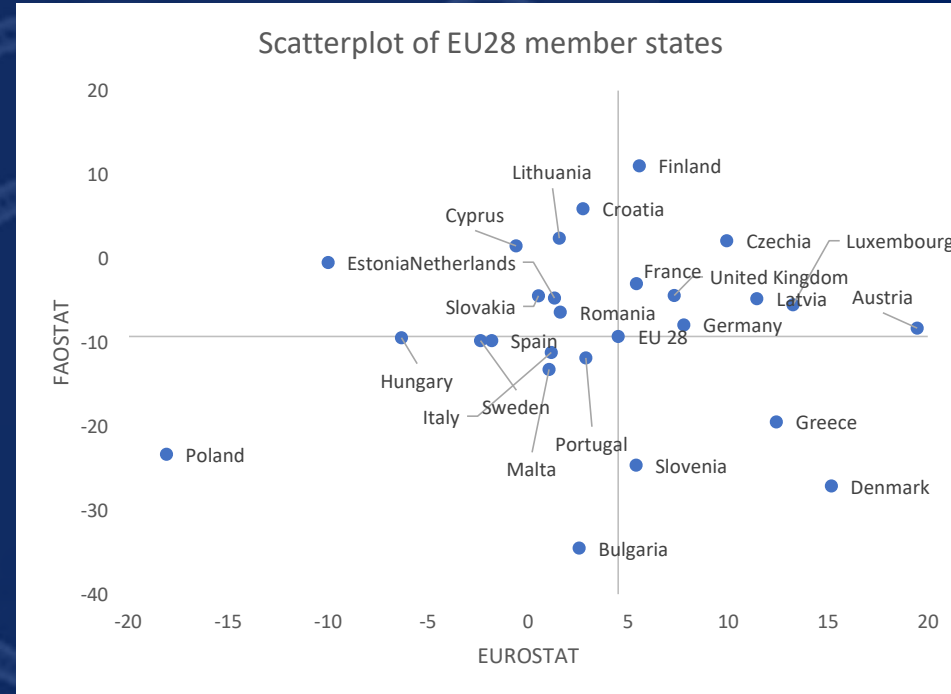
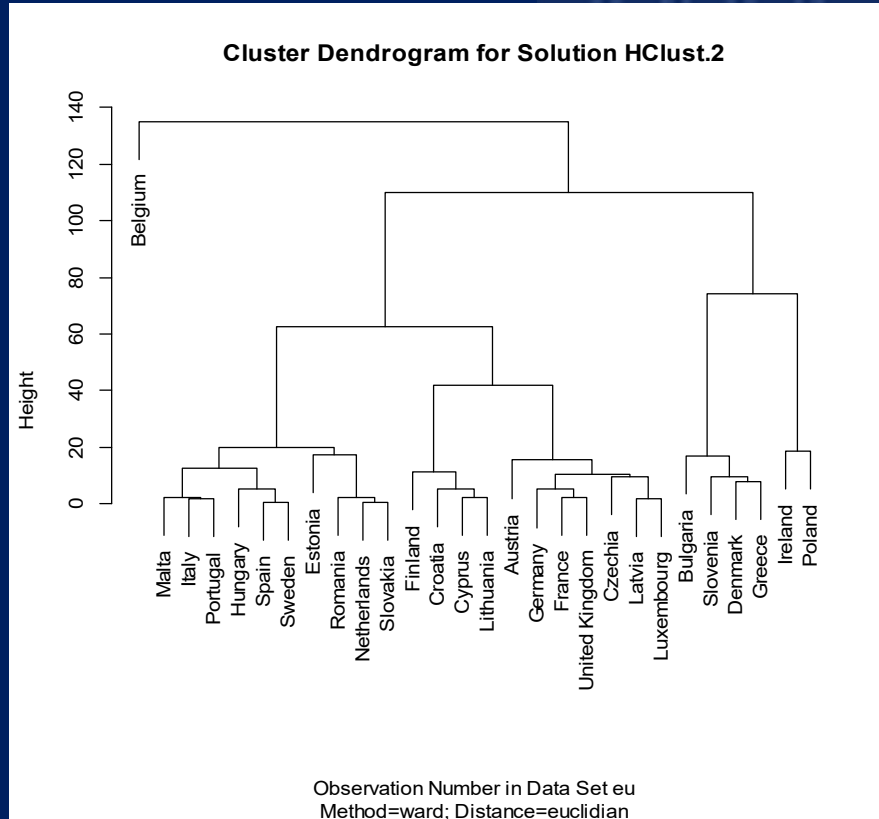
Supplement_Table_6.xlsx - Excel

Fájl Kezdőlap Beszúrás Lapelrendezés Képletek Adatok Véleményezés Nézet Súgó Mutasd meg, hogyan csináljam

U28

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2	loss/capita in kg/capita																
3																	
4		2 010	2010	2012	2012	2014	2014	2016	2016	2018	2018	EUROSTAT	EUROSTAT	FAOSTAT	FAOSTAT	EUROSTAT	FAOSTAT
5		EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	EUROSTAT	FAO	trend	illeszkedés	trend	illeszkedés	coefficient	coefficient
6	Austria	160	108	216	107	213	91	230	83	250	79	$y = 19,46x + 155,47$	$R^2 = 0,8429$	$y = -8,3049x + 118,39$	$R^2 = 0,9416$	19,46	-8,3049
7	Belgium	433	130	447	101	501	68	582	59	762	56	$y = 79,343x + 306,99$	$R^2 = 0,8675$	$y = -18,931x + 139,55$	$R^2 = 0,8845$	79,343	-18,931
8	Bulgaria	35	206	86	215	56	102	78	103	52	89	$y = 2,5351x + 53,891$	$R^2 = 0,0384$	$y = -34,515x + 246,68$	$R^2 = 0,7803$	2,5351	-34,515

Indexek



Következtetés:

Minden EU28 tagállam egyedi eset, nincs közös recept az élelmiszerhulladék csökkentésére

A kibocsátások terhe

Az élelmiszerrendszer egésze a globális üvegházhatású gázkibocsátás (ÜHG) közel 30 százalékát adja, ami évente nagyjából 16 GtCO₂-t tesz ki. (Klímaváltozás)

Négy területen szükséges változtatni:

- Élelmiszer-vesztés és -hulladék mérséklése
- Egészségesebb és fenntarthatóbb étrend
- Kibocsátás-intenzitás csökkentése
- Termelékenység fenntartható növelése

Hic et al. (2010):

During the last 50 years GHG emissions related to the food surplus increased from 130 Mt CO_{2eq}/yr to 530 Mt CO_{2eq}/yr.

<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.est.5b05088>



Forrás: ChatGPT

Sustainable healthy diets: guiding principles



1. szoptatás
2. feldolgozatlan
3. teljeskiőrlésű
4. kevesebb állati eredetű
5. biztonságos ivóvíz
6. csak a kellő energia
7. méregmentes
8. patogénmentes
9. környezetterhelés
10. biodiverzitás
11. antibiotikum- és hormonmentes
12. műanyag felhasználás
13. veszteség csökkentés
14. helyi termék
15. hozzáférhető
16. gender semleges

Hatás az életműsűgre



The European Food Information Council (EUFIC), is a consumer-oriented non-profit organisation, founded to make the science behind food and health more accessible and easier to understand among the public.



A kibocsátások terhe

Az élelmiszerrendszer egésze a globális üvegházhatású gázkibocsátás (ÜHG) közel 30 százalékát adja, ami évente nagyjából 16 GtCO₂-t tesz ki. (Klímaaváltozás)

Sari N. H. et al. (2025): [Közöttük Kasza Gyula és Szakos Dávid]

Nemcsak a pazarlás vezet a felesleges CO₂ kibocsátáson keresztül klímaaváltozáshoz, hanem a klímaaváltozásból eredő időjárási anomáliák is vezetnek élelmiszervesztességhez, ami egye többször az ellátásbiztonságot veszélyezteti.

<https://doi.org/10.1080/13669877.2025.2553851>



Forrás: agroforum.hu

Hatás az életműsre

A számos területen elrt globális elrelépés ellenre az éhezés folyamatos jelenléte továbbra is rendkívül sürgető kihívást jelent az emberiség számára. Világszerte még mindig több száz millió ember életének része a mindennapos éhezés, és a **konfliktusok, az éghajlati sokkhatások és a gazdasági zavarok** miatt újabb és újabb milliók élelmiszer-ellátása kerül súlyos válságba.

- Polgári Védelem és Humanitárius Segítségnyújtási Műveletek Főigazgatósága (DG ECHO)
- Nemzetközi Partnerségek Főigazgatóságának (DG INTPA)

A Bizottság értékes erőfeszítéseket tett az élelmiszer-ellátás bizonytalansága és az alultápláltság elleni küzdelem érdekében szubszaharai Afrikában, de fellépései nem mindig a leginkább rászorulókat célozták meg, és nem összpontosítottak kellő mértékben a hatásra és a fenntarthatóságra.

KÜLÖNJELENTÉS 20/2025



HU

A Bizottság támogatása az éhezés elleni küzdelemhez a szubszaharai Afrikában

Dicséretes munka, de a fenntarthatóságra és a hatásra nem irányult kellő figyelem

Köszönöm a figyelmet és várom a felmerült kérdéseket!

Dr. Zachár János
PhD, az MTA köztestületének tagja
ügyvezető igazgató
ECO-Invest Kft.
1134 Budapest, Dévai utca 12.
Tel.: 1/239-2765, 20/934-4814
zachar@eco-invest.hu
<https://eco-invest.hu>



Elhízott európai turisták alultáplált beduin sofőrökkel
a sivatagban.

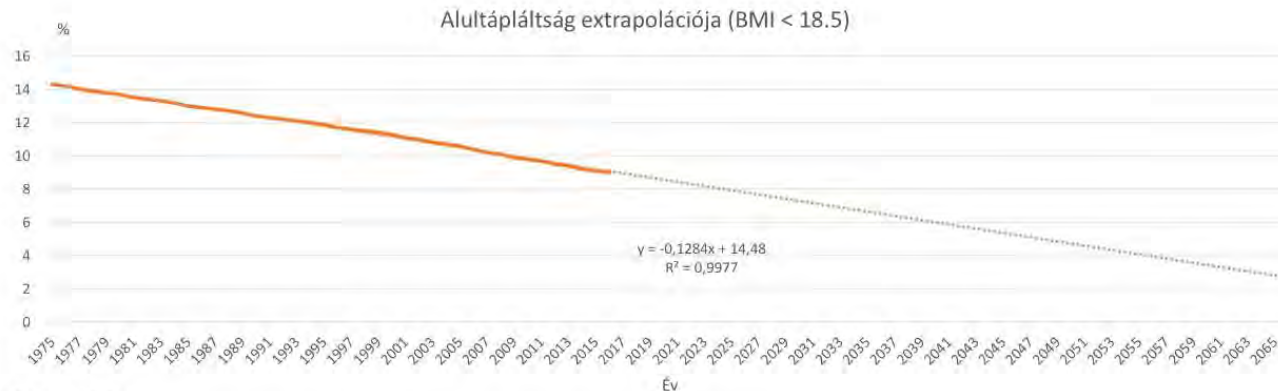
Tartalék diák:

Globális elemzés

Mennyi élelmiszer hiányzik az éhezés megszüntetéséhez?

Az alultáplált emberek aránya a fejlődő világban 1990 és 2014 között a felére, 23.3%-ról 12,9%-ra csökkent.

(The Millennium Development Goals Report 2015.)



Saját szerkesztés és számítás

WHO Global Health Observatory Indicator adatbázisból 2020. április 8-án letöltött adatokból.

Zachár János doktorjelölt

Egyik diám a IX. IRI Társadalomtudományi Konferencián (2021. június 10-12.) tartott előadásomból.
A projekció jó volt, 2024-ben 8,2% volt az arány.

Átlagos és teljes élelmiszer-fogyasztás, 2017. év

Continent	Population	need*	food supply**	fact***	LACK	SURPLUS
	(1000 person)	PJ	kcal/day/capita	PJ	PJ	PJ
Africa	1 112 642,90	4 654,07	2 598	4420,81	233,26	
America	993 197,48	4 154,45	3 299	5011,00		856,56
Asia	4 486 100,24	18 764,91	2 831	19422,97		658,07
Europe	744 892,76	3 115,81	3 389	3860,75		744,94
Australia and New Zealand	29 286,65	122,50	3 286	147,18		24,68
TOTAL	7 368 781,80	30 822,88	2 917	32872,98		2050,10
European Union	510 683,32	2 136,14	3 448	2692,93		556,80

* 2735 kcal = 11460 kJ, 11460 kJ x 365 day x population x 10⁻¹²

Energia szükséglet forrása: Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Medicine, 2005)

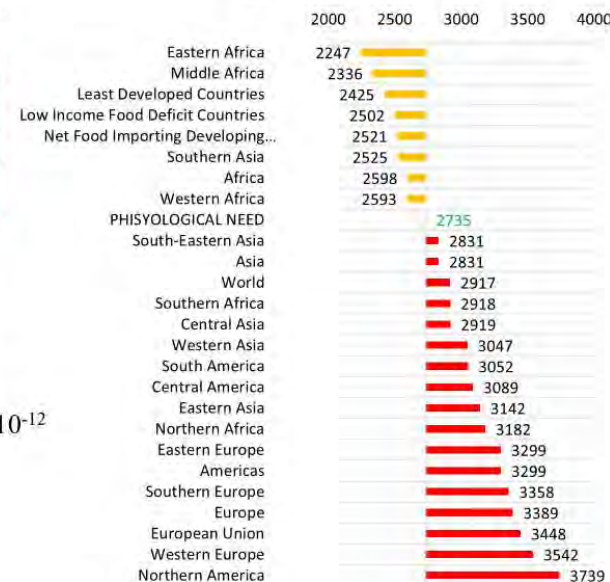
** by FAOSTAT

*** 1 kcal = 4,19 kJ, food supply (kcal/capita/day) x 4.19 x 365 day x population x 10⁻¹²

Táblázat is, grafikon is saját számítás és szerkesztés

Adatok forrása FAOSTAT, Bulk Download, letöltve 2020. június 22.

ÁTLAGOS TÁPLÁLÉK FOGYASZTÁS
kcal/nap/fő, 2017



Zachár János doktorjelölt

Egyik diám a IX. IRI Társadalomtudományi Konferencián (2021. június 10-12.) tartott előadásomból.
Teljes és egy főre jutó táplálékfogyasztás annak energiatartalmával számolva

Összegzés



Az SDG2 (Zero Hunger) eléréséhez háromszor gyorsabban kellene csökkenjen az éhező emberek száma.

A fehérje fogyasztás minden földrészen fedezi az élettani szükségletet.

A gabonafélék vesztesége a világon 2017-ben hétszer több volt, mint az élelmiszer hiány Afrikában!

A gabona veszteség Európában csak 1,9 %, míg Afrikában 9,1 %.

Az élelmiszer veszteség Afrikában kétszer több, mint amennyivel az éhezés elkerülhető.



forrás: agronaplo.hu



forrás: pawlica.eu

Zachár János doktorjelölt

Egyik diám a IX. IRI Társadalomtudományi Konferencián (2021. június 10-12.) tartott előadásomból. Tápértékszámítás eredményeiből levonható következtetések.