

KLÍMATUDATOS
SOPRON

2030

Környezettudatosság
Mennyi energiát
használunk?

Szabó Valéria

LENERG Energiaügynökség Nonprofit Kft.

SZÉCHENYI 2020

2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A globális felmelegedés

- **Miért érdekel ez minket?**

- **az éghajlatunk változik**

Természetes folyamat vagy az emberiség okozza?

- **a múltban (az emberiség előtt) is változott**

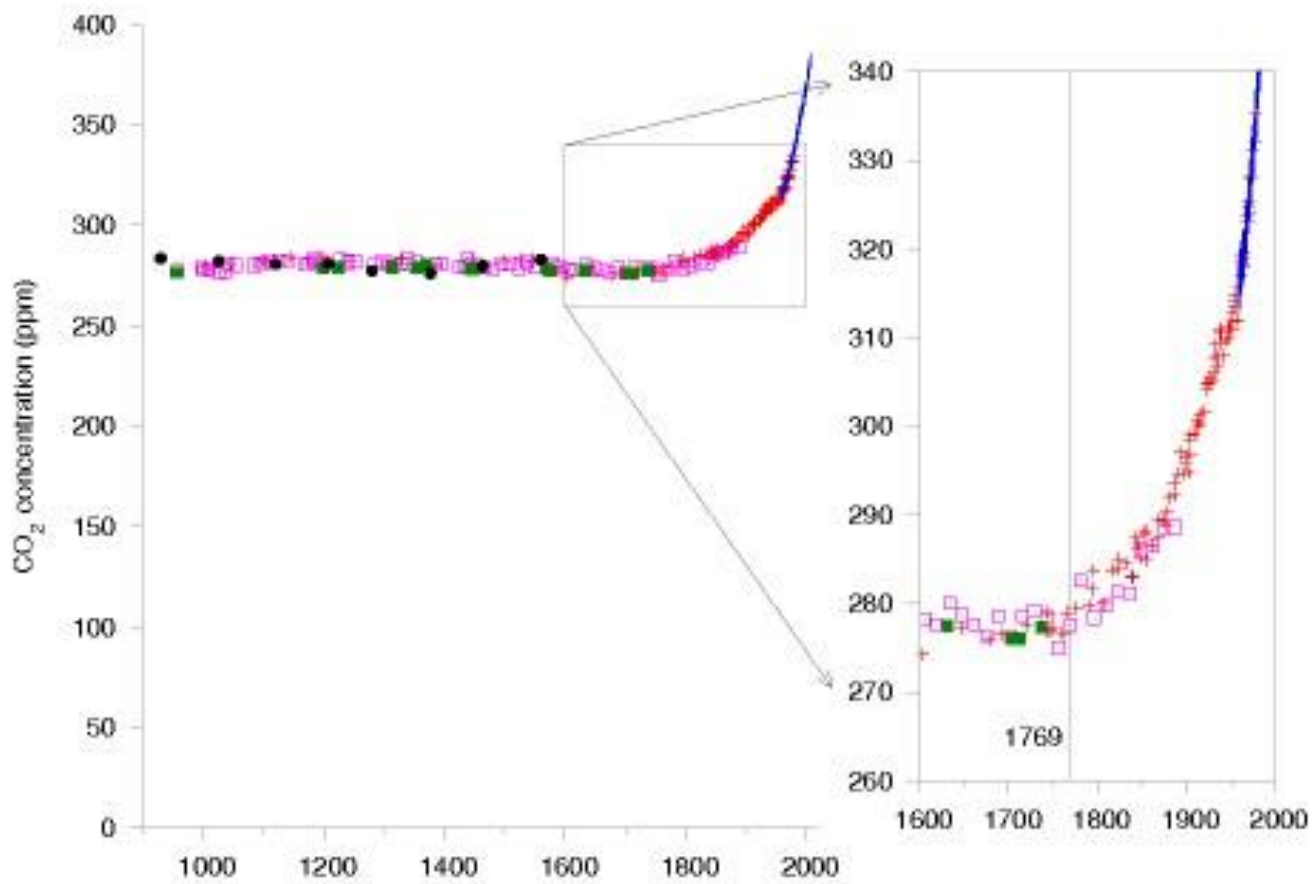
Mi a különbség?

Mit tehetünk?

Mi a felelős a változásé



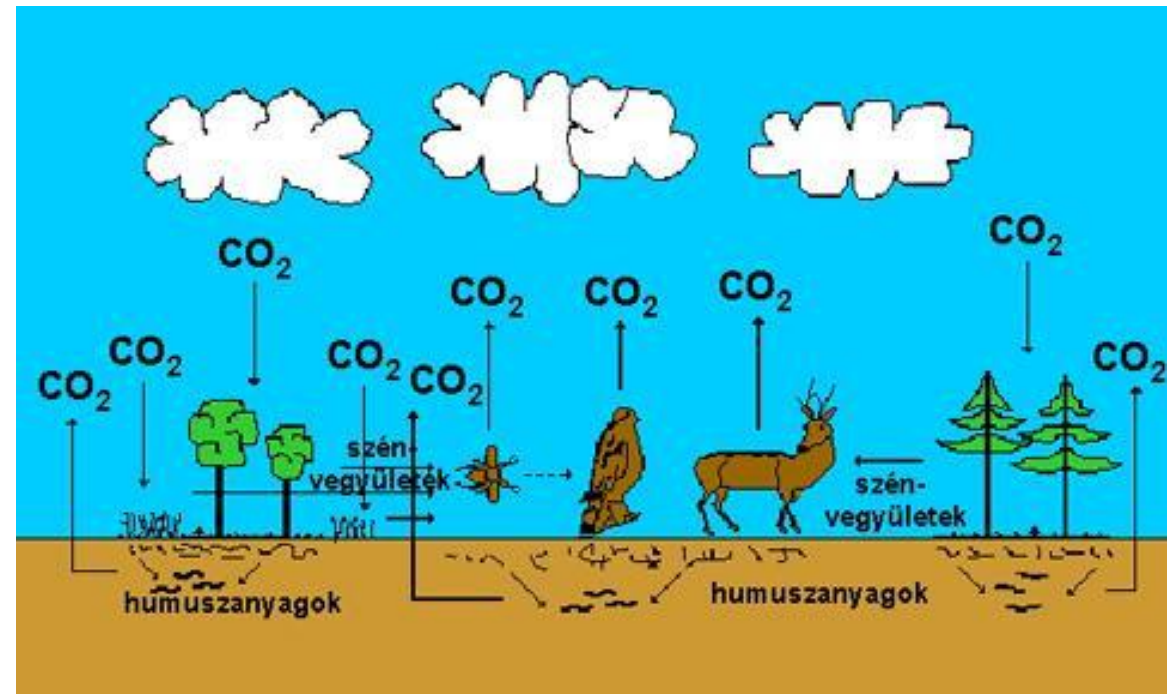
A globális felmelegedés



A szén-dioxid koncentráció változása

A globális felmelegedés

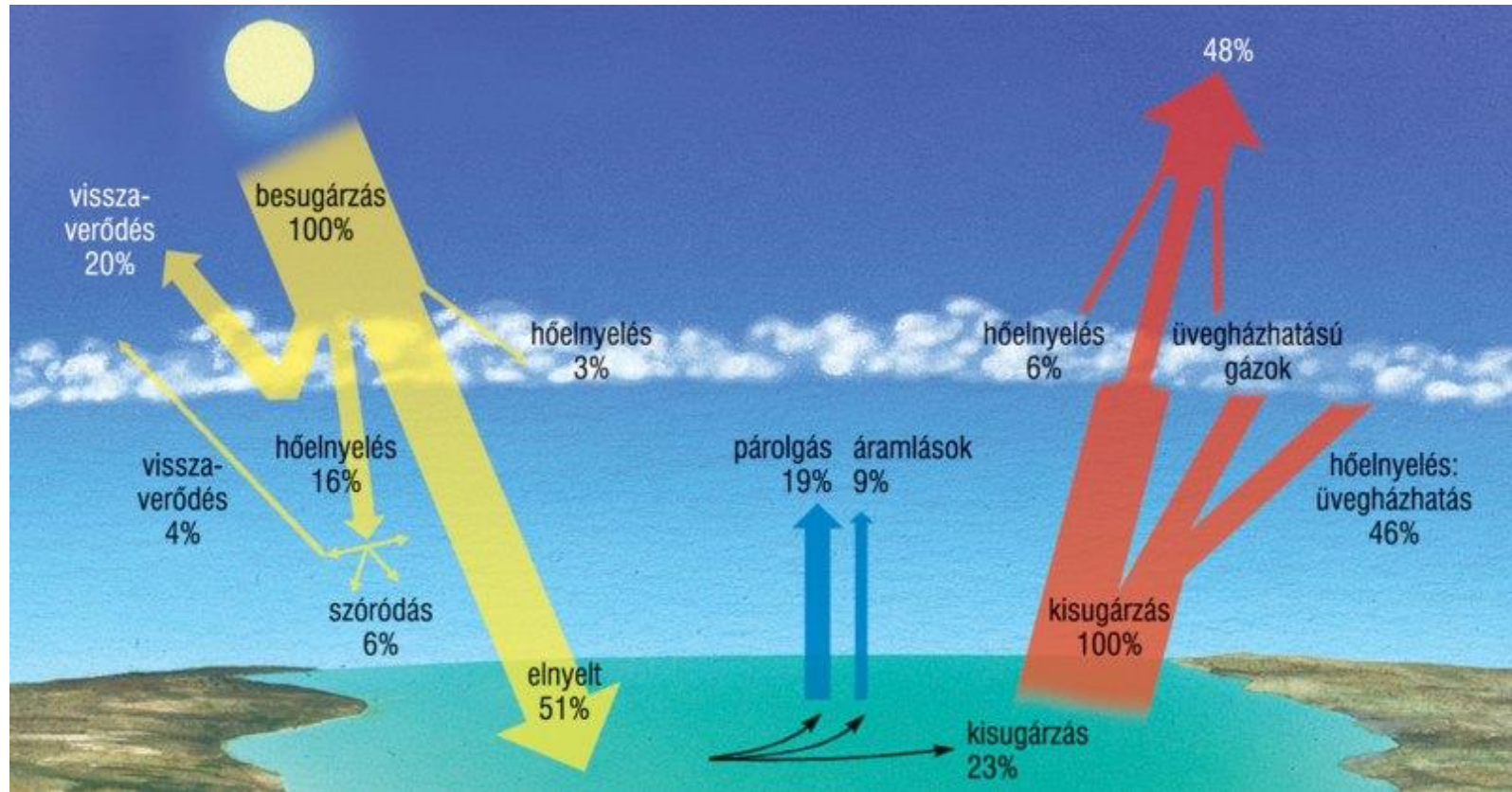
- **CO₂ kibocsátás**
- **26 gigatonna CO₂/év** – fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből
- **440 gigatonna CO₂/év** – bioszférából
- **330 gigatonna CO₂/év** – óceánokból



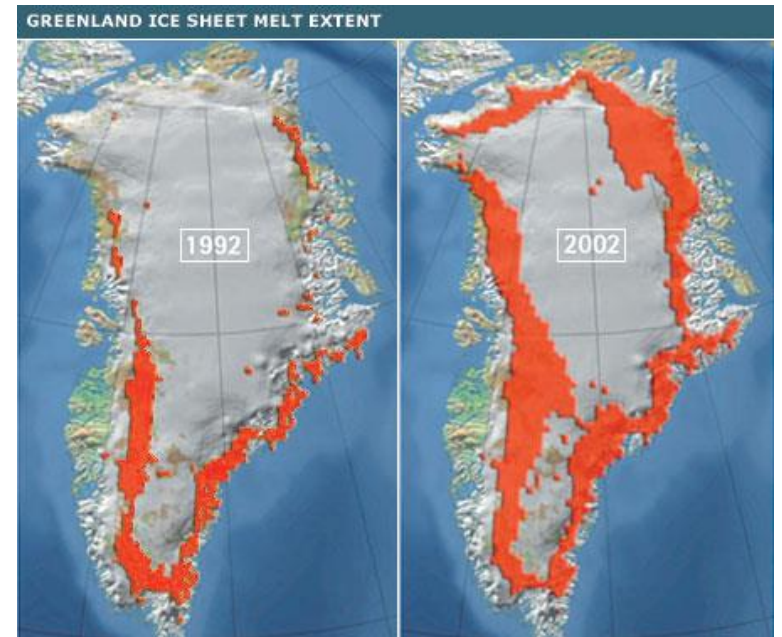
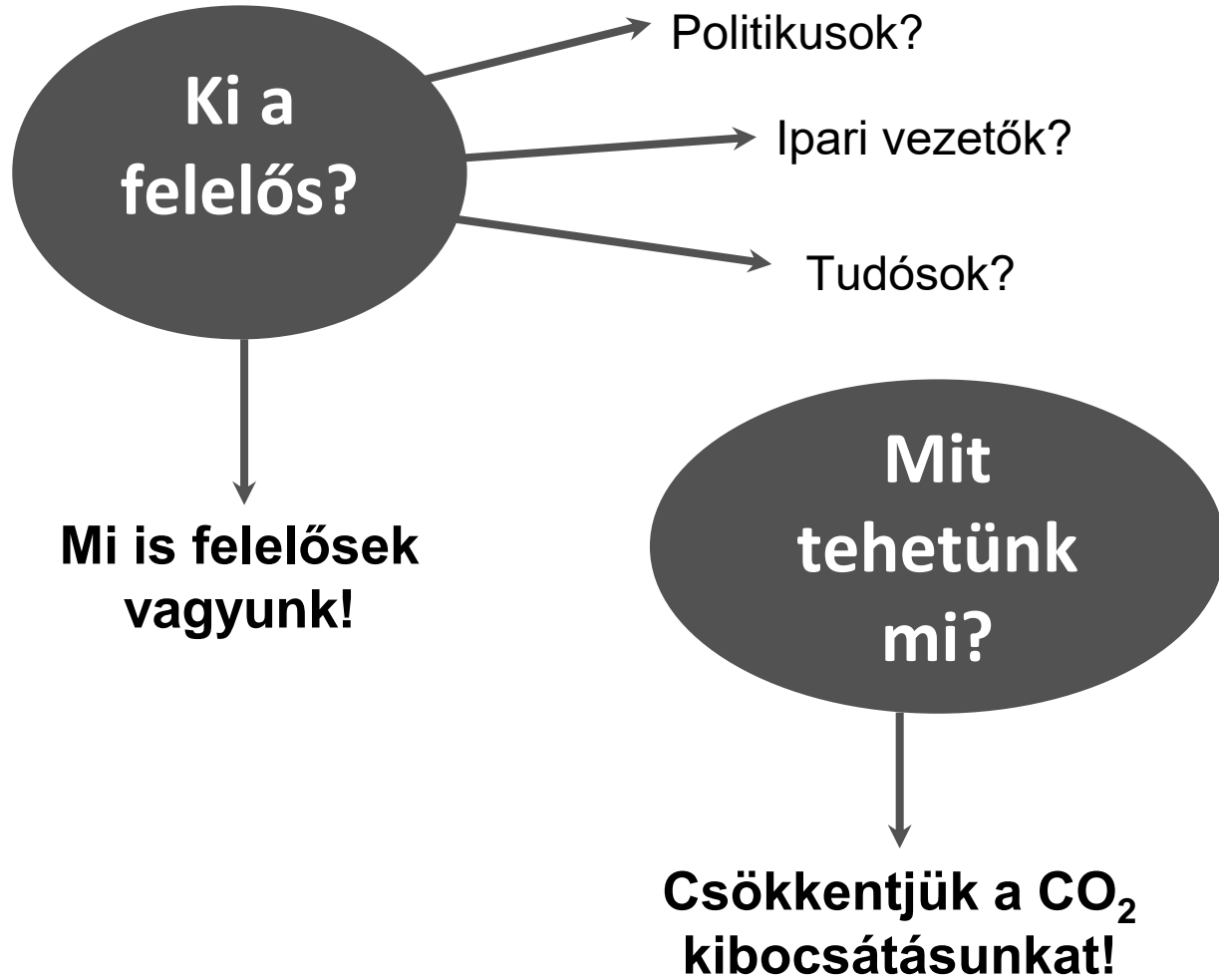
A CO₂ körforgása

A globális felmelegedés

Mit csinál a CO₂?



A globális felmelegedés



Fosszilis energiaforrások

- Szén
 - Olaj
 - Gáz
- Kimerülnek**

Mikor?

Mivel?
Hogyan?

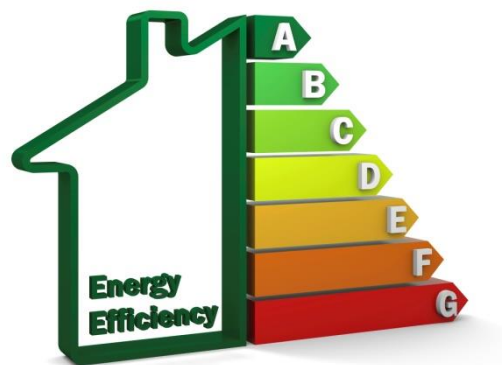
- **Helyettesítjük**



Alternatív energiaforrások



Alternatív energiaforrások



Energiahatékonyság fokozása



Fenntarthatóság

„A fenntarthatóság az emberiség **jelen szükségleteinek** kielégítése, a környezet és a természeti erőforrások **jövő generációk számára történő** megőrzésével egyidejűleg.”



Energia - teljesítmény

Energia

Wh
kWh
MWh
TWh
J
MJ
PJ
EJ

Egységnyi idő
alatt mennyi
energiát
használunk fel

Teljesítmény

W
kW
MW
GW
TW

$$\text{Energia} = \text{teljesítmény} * \text{idő}$$



Joule – az energia nemzetközileg elfogadott mértékegysége

1 W = 1 joule másodpercenkénti teljesítmény

1000 joule/ mp teljesítmény = 1 kW

Eszköz-neve	Leírás	Fogyasztás
Elektromos-tűzhely	heti·1·étel·4·főnek	20·kWh
Elektromos·borotva	5·éven·át·napi·egyszer	1·kWh
Elemtöltő	100·óra·töltés	1·kWh
Energiatakarékos·izzó·(20·W·os)	50·órányi·használat	1·kWh
Fagyasztó	napi·24·órában	2·kWh·naponta
Fűrógép	4·óra·használat	1·kWh·nál·kevesebb
Hajszárító·(1000·W·os)	10·perc·hetente·6·szor	1·kWh
Hi-Fi·berendezés	8-10·óra·működés	1·kWh
Hősugárzó·(3·kW·os·teljesítményű)	20·percig	1·kWh
Hűtőszekrény	napi·24·órán·át	2·kWh·naponta
Kávéfőző	40·csésze·kávé·elkészítése	1·kWh
Mikrohullámú·sütő	5·adag·fagyasztott·félkész·étel·felmelegítése	1·kWh
Mobiltelefon·töltő	100·töltés	1·kWh
Mosogatógép	egy·teli·töltet	2·kWh
Mosógép	heti·mosás·egy·négytagú·családnak	10·kWh
Elektromos·szeletelő·kés	4·éven·át·heti·1·szer·felszeletel·1·adag·béliszint	1·kWh
Pirító	60·szelet·kenyér·pirítása	1·kWh
Szendvicssütő	25-54·szendvics·folyamatos·elkészítése	1·kWh
Teafőző	35·csésze·tea·elkészítése	1·kWh
Vasaló	két·óra·használat	1·kWh
Villanyégők	40·W·os·25·órán·át·vagy·65·W·os·16·órán·át·vagy·100·W·os·10·órán·át	1·kWh

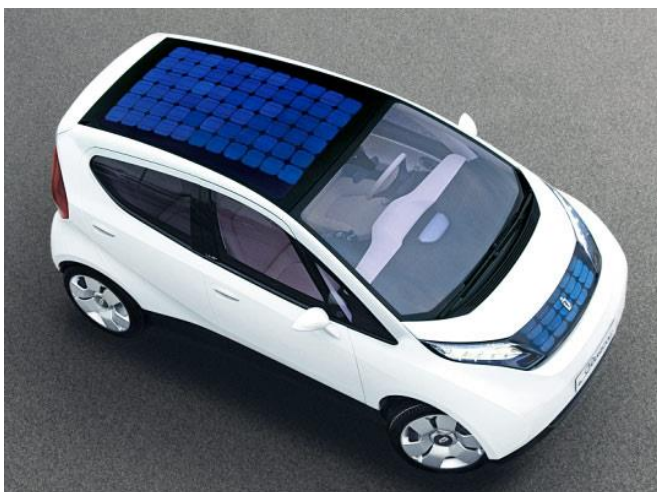


Autók



Problémák

- Sokszor **1 fő** utazik
- **Környezetterhelésük nagy** (átlagosan 6x akkora az energiaigénye, mint a tömegközlekedésnek)
- Károsanyag kibocsátás (CO_2 , NO_x , CO)



Fogyasztás

$$\text{naponta felhasznált energia} = \frac{\text{ napi távolság }}{\text{egységnyi üzemanyaggal megtett távolság}} \times \text{egységnyi üzemanyag energiatartalma}$$

Autók



Amit mi tehetünk

- Ha tehetjük többen ülünk autóba
- Kisebb fogyasztású autó
- Elektromos autó
- Néha gyalogoljunk
- Biciklizzünk
- Öko-driving



Amit a tudomány tehet

- Hatékonyabb üzemanyag
- Alternatív hajtású autók

Elektromos autók

Nincs CO₂
kibocsátás

Nincs
zajszennyezés

Olcsóbb a
fenntartás



Drágábbak,
mint a
hagyományos
autók

Hatótávolság

Öko-driving

8 liter átlagfogyasztás
10 000 km/év **360 000 Ft/év** üzemanyag
450 Ft/l



Kerüljük a nagy gyorsulást/fékezést

Kerüljük az üresjáratot!

Kövessük a zöld hullámot!

Egyenletes sebességgel haladjunk

Légkondicionálót csak végső esetben kapcsoljuk be!

Ne álló helyzetben melegítsük az autót!

Országúton optimális sebességgel haladjunk!



Repülőgépek



Zajszennyezés

Részecske,
gázkibocsátás

1990-2006
ÜHG
kibocsátás
87%-kal nőtt

+

- Földi kiszolgáló járművek
- Épületek fűtése
- Gyártás során keletkező kibocsátások

13 540 liter

x 10 kWh/liter = **752 kWh/fő**

180 fő

Fűtés -

Fűtés	70%
Vízmelegítés	11%
Főzés	15%
Egyéb	4%

Eszköz	Teljesítmény (kW)	Napi használat (h)	Energia naponta (kWh/nap)
Vízforraló	3,0	1/3	1,0
Mikrohullámú sütő	1,4	1/3	0,5
Villanysütő	3,0	1/2	1,5
Mosógép (40 °C)	2,5		1,0
Mosogatógép	2,5		1,5

10-30 kWh/nap / család

	Energiaigény (kWh/m ² /év)	Energiaigény (kWh/50m ² /év)	CO ₂ kibocsátás 50 m ² -es ház esetén 1 év alatt (kg)
Hagyományos építésű ház	200	10 000	7846,00
Új építésű, energiahatékonyabb ház	100	5 000	3923,00
Passzív ház	15	750	588,45



– hűtés



80 nyári nap
12 óra/nap **576 kWh**
7,2 kWh fogyasztás/nap

**2021. Március 1-jén
változott!**



Fridge freezer label	Purchase cost	kWh per year	Running cost per year	Total cost over 5 years	Total cost over 10 years	CO ₂ emissions over 10 years
A	£350	408	£66	£680	£1,010	2.0 tonnes
A+	£400	270	£44	£620	£840	1.4 tonnes
A++	£500	206	£33	£665	£830	1 tonne
A+++	£600	157	£25	£725	£850	0.8 tonnes

Világítás



10
lumen/W

2009-től
kivonták a
forgalomból

Az energia
legnagyobb
része hővé
alakul



55
lumen/W

Fogyasztása
töredéke a
hagyományos
izzóénak



35
lumen/W

Akár 80%-
kal kisebb
fogyasztás

Világítás

1 főre a napi világítás mennyisége kb. **4 kWh!**

Hagyományos izzók		Energiatakarékos izzók		LED-es fényforrások	
Teljesítmény	En.fogyasztás 1000 óra alatt	Teljesítmény	En.fogyasztás 1000 óra alatt	Teljesítmény	En.fogyasztás 1000 óra alatt
25 W	25 kWh	5 W	5 kWh	0,5 W	0,5 kWh
40 W	40 kWh	7-9 W	7-9 kWh	1 W	1 kWh
60 W	60 kWh	11 W	11 kWh	2 W	2 kWh
75 W	75 kWh	15 W	15 kWh	3 W	3 kWh
100 W	100 kWh	20 W	20 kWh	4 W	4 kWh
120 W	120 kWh	23 W	23 kWh	5 W	5 kWh

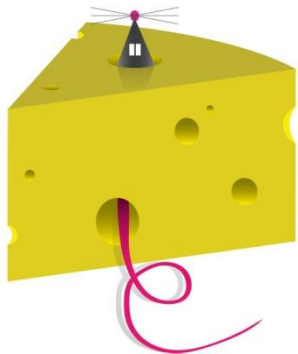
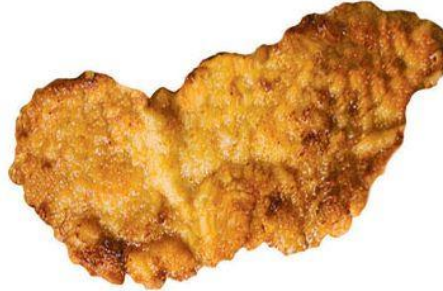
Kütyük



Eszközök	Teljesítményigény (W)			
	Bekapcsolt aktív	Bekapcsolt inaktív	Készenléti	Kikapcsolt
Asztali számítógép	80	55		2
Katódsugaras monitor	110		3	0
LCD monitor	34		2	1
Projektor	150		5	
Lézernyomtató	500	17		
Modem	9			
Laptop	16	9		0,5
Digitális rádió	9,1		3	
Sztereó erősítő	6			6
DVD lejátszó	7	6		
TV	100		10	
Videómagnó	13		1	
TV set-top-boksz	6		5	
Sony Playstation	190		2	
Üzenetrögzítő		2-3		
Vezeték nélküli telefon		1,7		
Mobiltelefon töltő	5	0,5		
Porszívó	1600			

Élelmiszerek - mezőgazdaság

2600 kilokalória/nap → 3 kWh/nap energiafelhasználást jelent → 100 W hő



1,5 kWh/nap

Élelmiszerek - mezőgazdaság

Napi **2 tojás** → **1 kWh**

Napi **25 dkg hús** → 170 kg élő állat → **8 kWh**

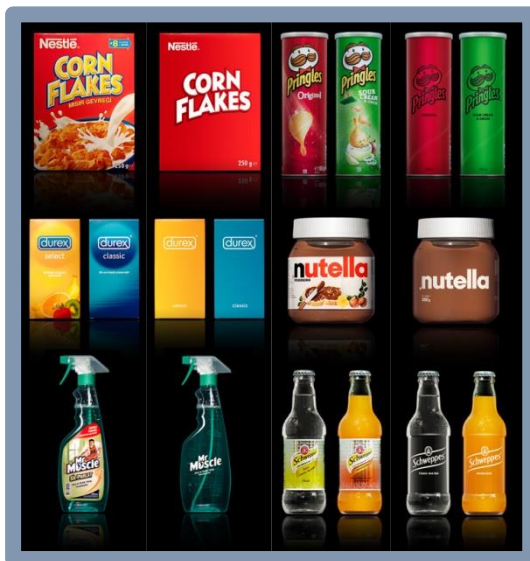
10,5 kWh

+
Földterület megművelése
Feldolgozás
Csomagolás
Szállítás
Hűtés
...

Hétköznapi használati tárgyak

Előállításuknak is jelentős energiaigénye van!

1. Nyersanyagok
2. Termelés
3. Használat
4. Hulladék-elhelyezés



Hétköznapi használati tárgyak



4 kWh/nap

1800 kWh



48 kWh/nap



2 kWh/nap



Ökológiai lábnyom

Azt mutatja meg, hogy mekkora részét használjuk a természeti forrásainknak, hogy egy adott csoportot fenntarthatasson és a keletkező hulladékot ártalmatlanítsuk.



Globális
hektár
(Gha)

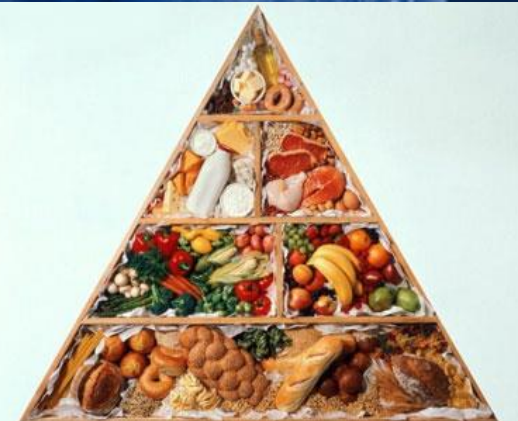
Vízfogyasztás



Energia-
fogyasztás



Élelmiszer-
fogyasztás



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

