



ENERGIAFELHASZNÁLÁS

Készítette: 9.c

Fenntartható fejlődés:

- Olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket
- 3 alappillér:
 - szociális
 - gazdasági
 - környezeti pillérek
- Fontos elkerülnünk a környezeti állapotban bekövetkező visszafordíthatatlan változásokat



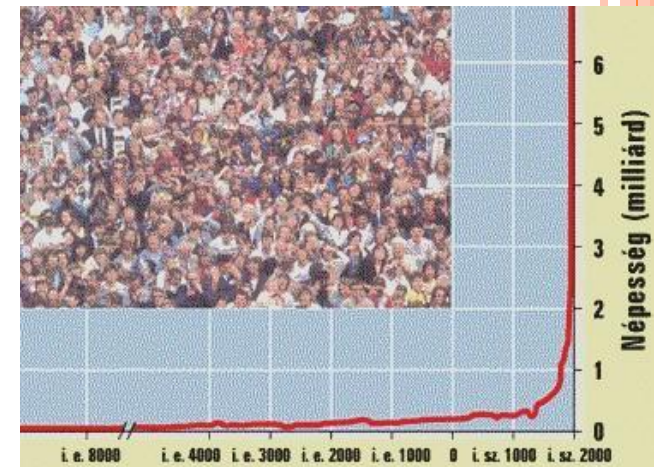
A fenntartható fejlődés mutatói:

- Az erőforrásokat hatékonyan használjuk
- Tiszta ivóvíz biztosítása minden embernek
- Hulladéktermelést minimalizáljuk
- Az emberek egészségért biztonságos és kellemes tiszta környezet fenntartásával védjük
- A természetet óvjuk



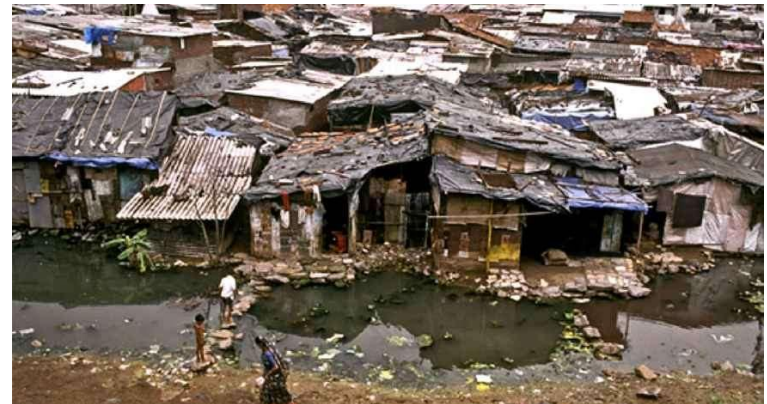
Népességrobbanás = demográfiai robbanás:

- Az emberiség létszámának növekedésének főbb következményei a megnövekedett agresszivitás és a csökkenő tolerancia küszöb
- Két fő oka van a népességrobbanásnak:
 - Mezőgazdasági hozamok növekedése
 - Fertőző betegségek visszaszorítása
- A világ népessége tovább nő főleg a Közel- Keleten és Afrikában



Városiasodás:

- Városok térbeli növekedését és népességnövekedést illetve a városi életforma terjedését jelenti
- Városok létrejötte a falvakból való elvándorlásnak köszönhető
- Az elvándorlás okai:
 - háború
 - munkanélküliség
 - biztonság hiánya
- A városiasodás nagy energiaigényű központokat hozott létre



Energiafelhasználás

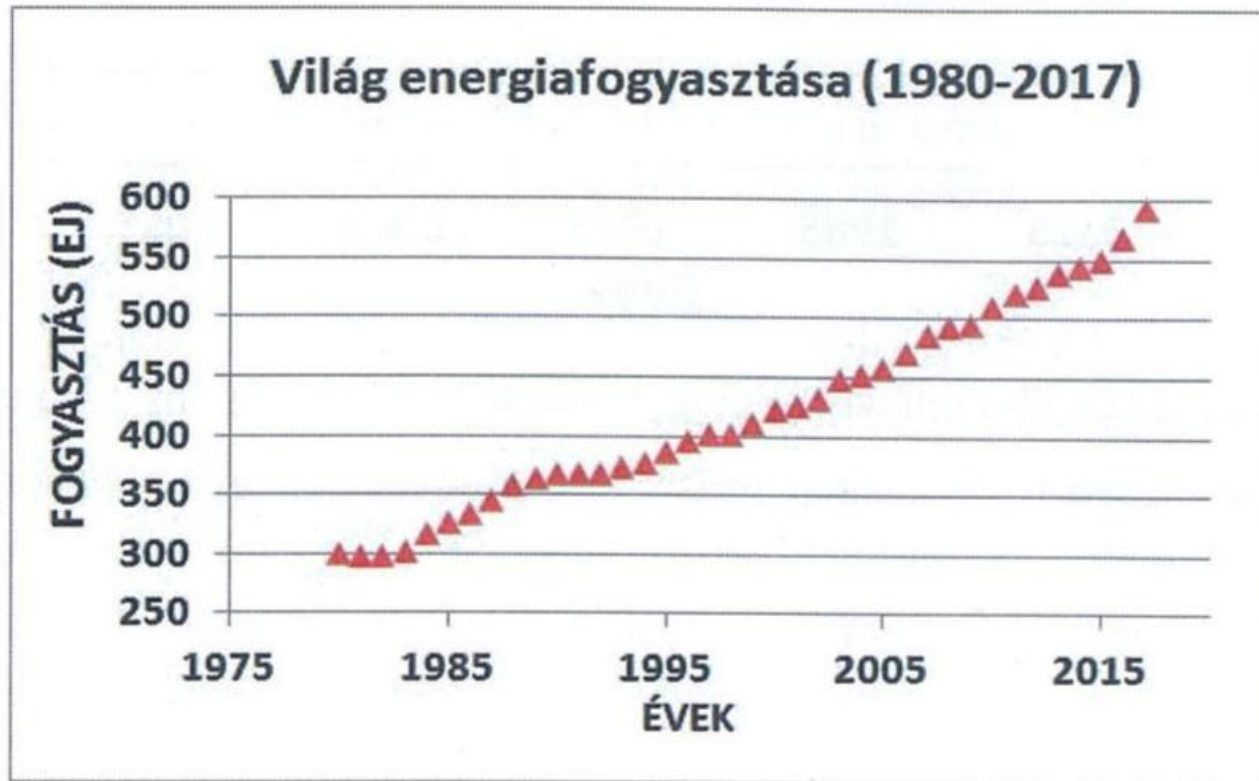
- Célja: a társadalom és a gazdaság számára létfontosságú energiával ellássa a különböző felhasználói szektorokat.
- Magába foglalja az energiatermelés és – felhasználás statisztikáját



Az emberi közösség folyamatos energiaellátásának szüksége:

- A körülöttünk lévő tárgyakat különböző berendezéseket mesterségesen állítottuk elő
- Ha egy nagyobb emberi közösség energiaellátás nélkül maradna minden megállna vagy nem működne kielégítően
- A történelem során lezajlott változások a civilizáció kialakulása mindig együtt járt az egy főre számított energiafelhasználás növekedésével





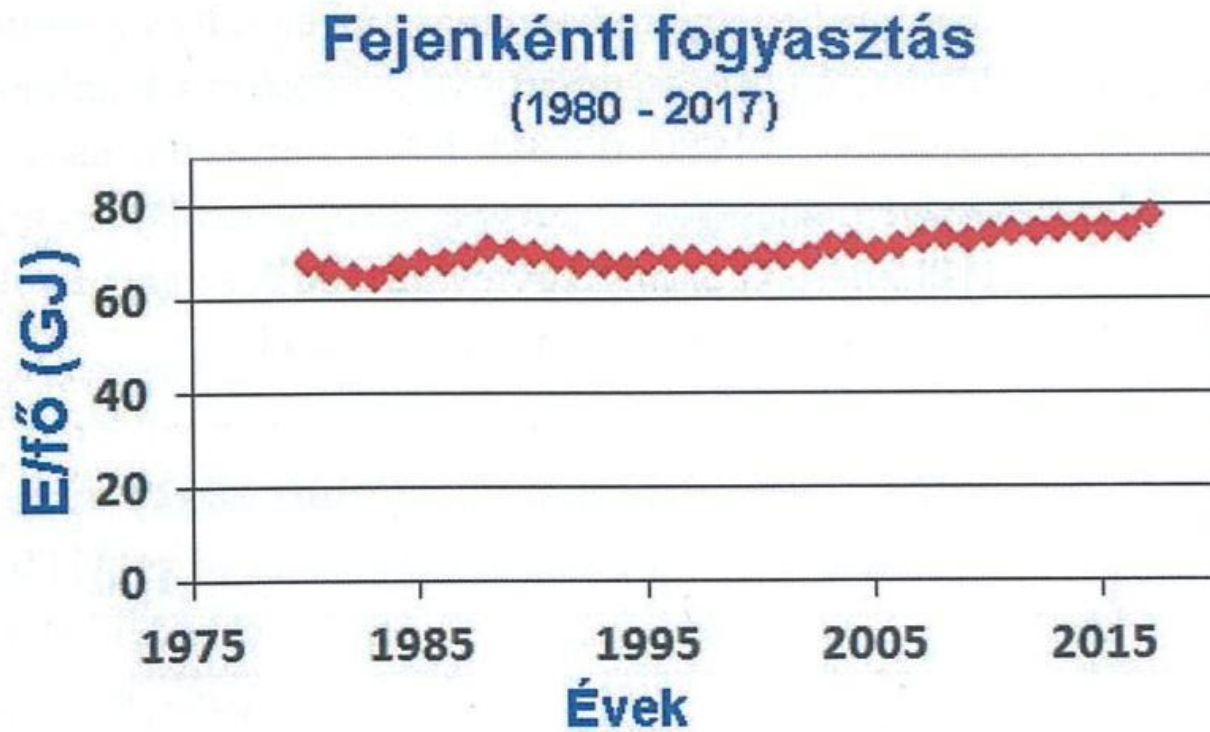
1. ábra. A földi társadalmak energiafogyasztása évenként 1980 és 2017 között



Modern társadalom energiaigénye:

- Az országok együttes energiafelhasználása az elmúlt évtizedekben folyamatosan nőtt
- Az egy főre eső energiafogyasztás különböző földrajzi régióban eltérést mutat
- Az elektromos energia kulcsfontosságú a modern gazdaság fejlődése szempontjából





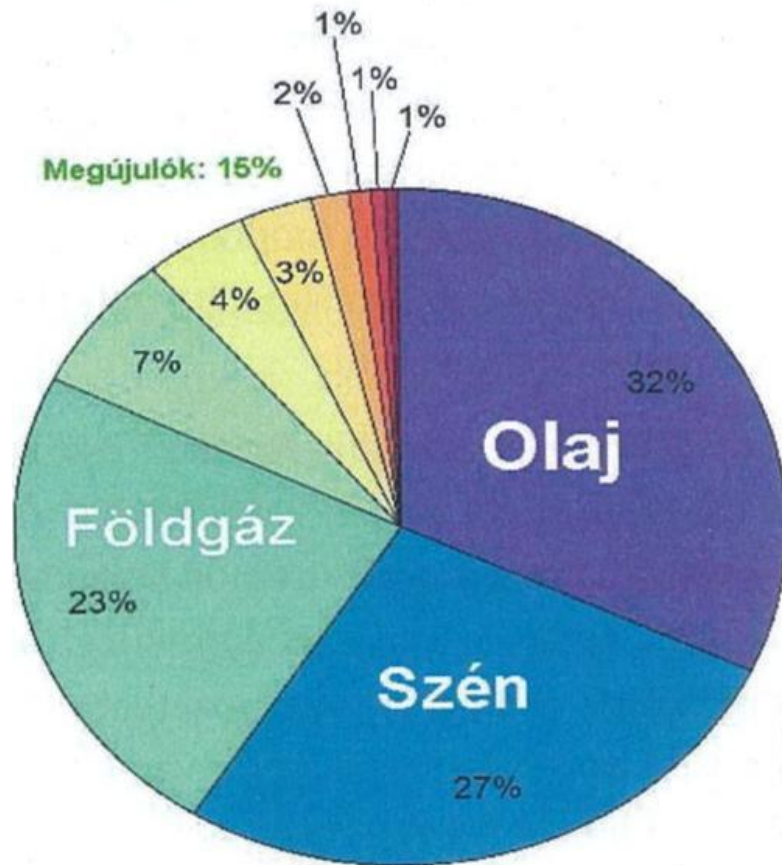
2. ábra. Az egy főre jutó energiafogyasztás a világban 1980 és 2017 között.



Bizonyítsuk, hogy a társadalom működéséhez szükséges az energia:

- Az emberiség energiaellátását több különböző energiaforrás biztosítja
- A legnagyobb arányban az ásványi energiahordozókat hasznosítjuk
- Az olaj-és a földgáztartalékokból néhány éven belül hiány léphet fel





A világ energiafogyasztása források szerint

Forrás: U.S. Energy Information Administration

2016



3. ábra. Az energiafogyasztás források szerint 2016-ban



Fosszilis energiahordozók:

- Az emberiség által leggyakrabban használt nem megújuló energiahordozók
- Kőolaj, földgáz, szén, olajpala, bitumen, kátrány homok, nehéz olajok
- Évmilliók alatt alakulnak ki növényi és állati maradványokból a Föld legmélyebb rétegeiben



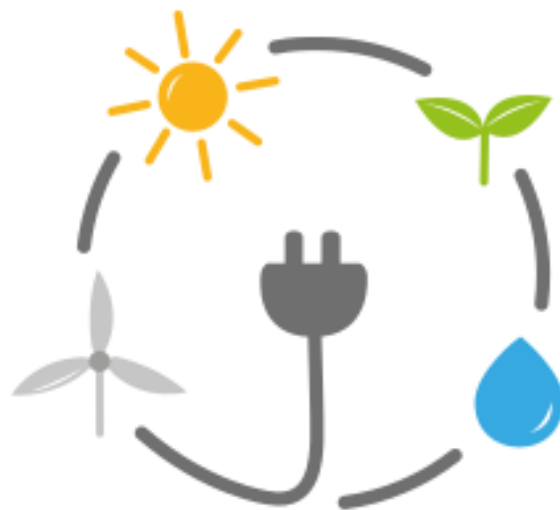
ENERGIARENDSZER ÁTALAKÍTÁSÁNAK SZÜKSÉGESSÉGE

- A fosszilis energiahordozókon alapuló energiarendszer napjainkra már súlyos környezeti és társadalmi károkat okozott.
- Ökológiai lábnyom számítások is igazolják az energiarendszer átalakításának szükségességét.
- Sokkomponensű válság veszélyezteti az emberiség pusztá létét.
- Elkerülhetetlenné vált a az energiarendszer radikális átalakítása.

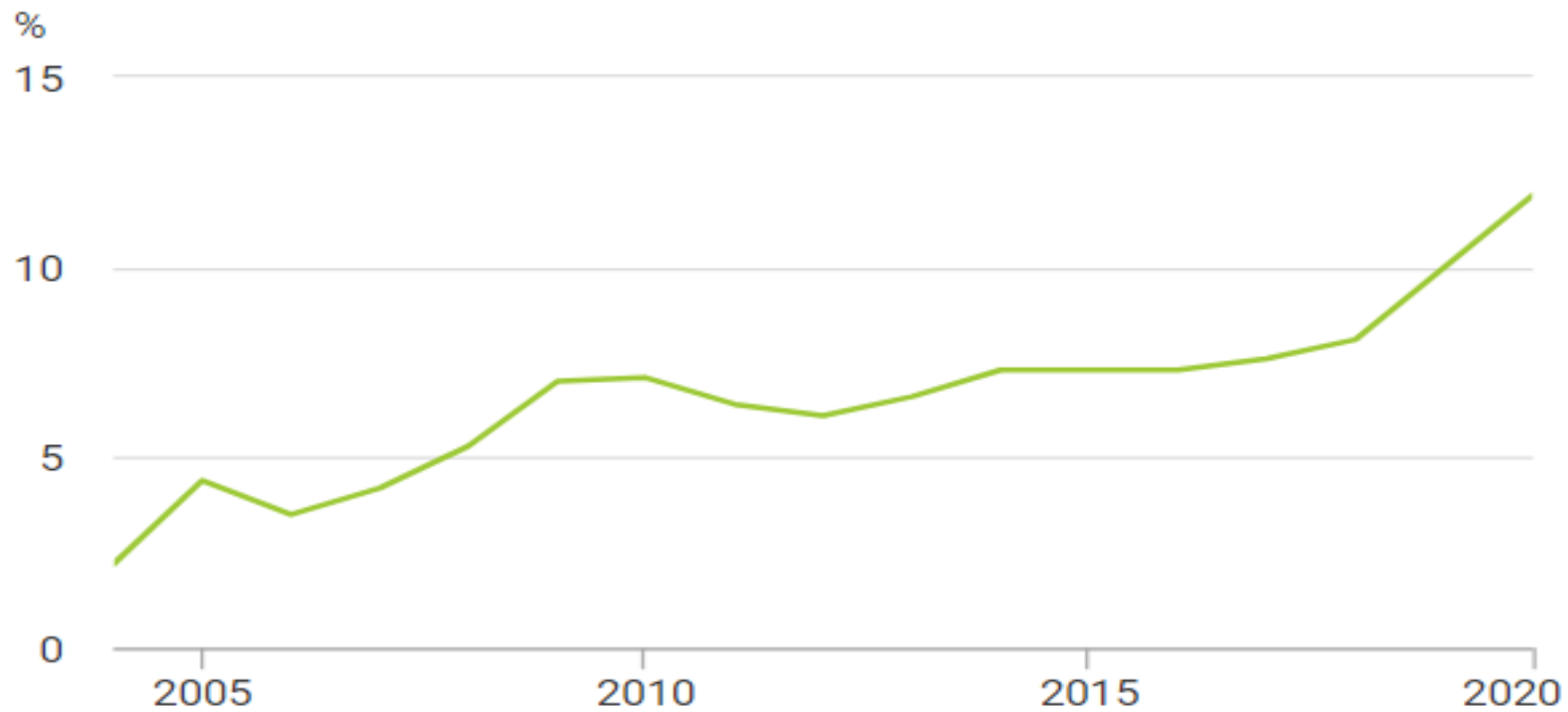


Megújuló energiaforrások

- Az energiahordozók azon csoportját, amelyek emberi időléptékben képesek megújulni, azaz nem fogynak el
- Napenergia, biomassa, szélenergia, vízenergia, árapály energia, geotermikus energia
- Sok energia káros anyag kibocsátás nélkül is felhasználható, de ez nem jelenti azt, hogy mind környezetbarát



MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKBÓL ÉS HULLADÉKBÓL TERMELT VILLAMOSENERGIA RÉSZESEDÉSE MAGYARORSZÁGON



VÉGSŐ ENERGIAFELHASZNÁLÁS ALAKULÁSA MAGYARORSZÁGON

Petajoule

1 000

750

500

250

0

1995

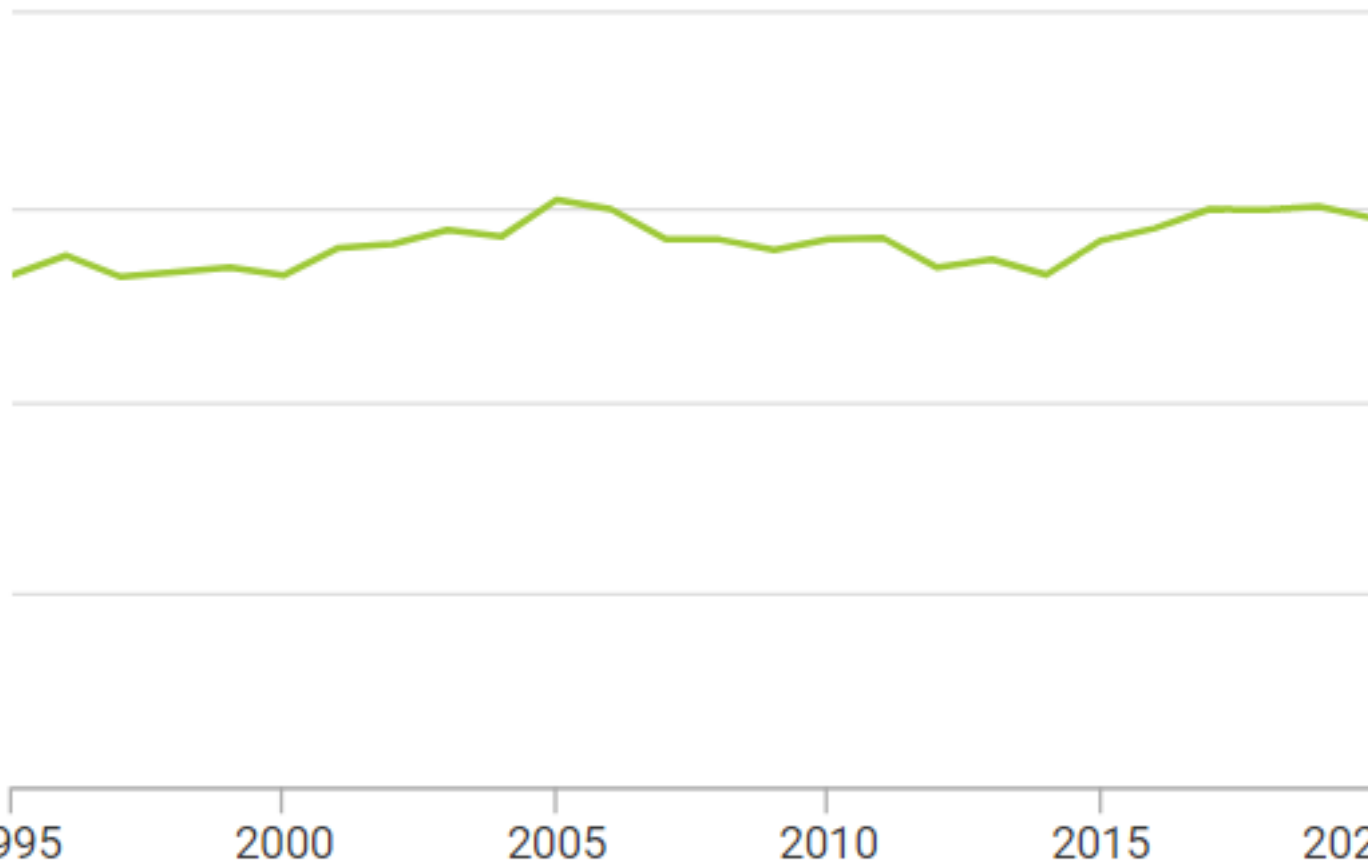
2000

2005

2010

2015

2020



2022 I. félévében a hazai energiafelhasználás változatosan alakult az egy évvel korábbihoz viszonyítva: részben a hidegebb időjárás következtében januárban és márciusban nőtt, a többi hónapban – legnagyobb mértékben februárban – csökkent az energiaigény. A fogyasztás (579 PJ) összességében 0,4%-kal elmaradt a tavalyitól, amikor is a felhasználás többéves csúcsot ért el.



Szélenergia

- A **szélenergia** a levegő mozgási energiáját jelenti. Ezen energiát az emberiség már régóta hasznosítja különböző energiaátviteli-módszerek segítségével.
- A szélenergia a napjainkban elérhető technológiák közül a legkisebb környezeti terhelés mellett képes nagy mennyiségű villamos energia előállítására.
- A megújuló energiaforrások közé sorolandó.



Szélturbina



Előnyei

- Megújuló energiaforrás, ezáltal nem fogy el
- Működése nem jár semmilyen káros anyag kibocsátással
- Ipari mértékben, nagy csoportokban is fel lehet használni

Hátrányai

- Magas a telepítési költsége
- Ha nem fúj a szél, akkor nem lehet energiát előállítani
- Az előállított energia tárolása nehéz





Szélenergia

Előnyei

Megújuló
energiaforrás,
ezáltal nem fogy
el

Működése nem jár
semmilyen káros
anyag
kibocsátással

Ipari mértékben,
nagy
csoportokban is
fel lehet
használni

Hátrányai

MAGAS A TELEPÍTÉSI
KÖLTSÉGE

AZ ELŐÁLLÍTOTT
ENERGIA TÁROLÁSA
NEHÉZ

HA NEM FÚJ A SZÉL,
AKKOR NEM LEHET
ENERGIÁT ELŐÁLLÍTANI



Infografika
Készítette: Varga-Jancsó Bori



A szélenergia hasznosításának története:

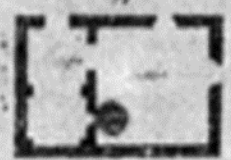
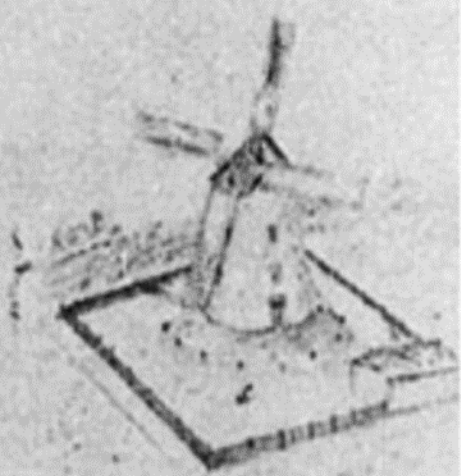
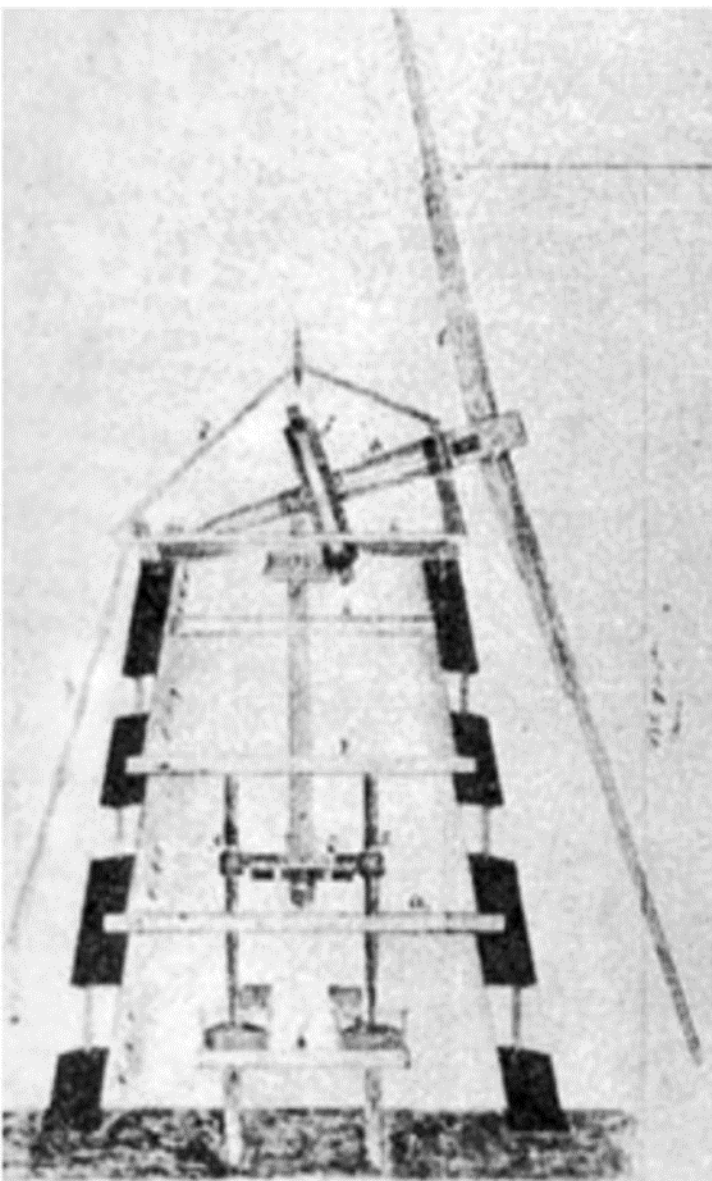


- A Közel-keleten használtak először (7-9. században) szélmalom általi szélenergiahasznosítást.
- A szélmalom 1180 körül jelent meg Európában és először a gabona őrlésére használták.
- Manapság szellőzőrendszerek működtetését, pontosabban a huzatfokozás biztosítását is a szél erejére bízzák.



Plan Inter. ligna.

- Figura 2. Elevatio.*
1. Mola: 20. p. 1. 1. 1. 1.
 2. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 3. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 4. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 5. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 6. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 7. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 8. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 9. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 10. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 11. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 12. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 13. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 14. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 15. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 16. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 17. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 18. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 19. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
 20. m. p. 1. 1. 1. 1. 1. 1.



Planus & Elevatio

Fig. 2

SZÉLTURBINA

- A 20. század végén jutott nagyobb szerephez,
- a 21. század elején a technológiai fejlődésnek köszönhetően a szélenergia előállításának az ára rohamosan csökkent
- Az egyik leggyorsabban bővülő energiaforrás, a világban évi 20% körüli kapacitásbővüléssel



FELHASZNÁLÁSA A VILÁGBAN

- 1979-ben volt az első sorozatgyártás Dániában
- Kezdetben csak kis teljesítménnyel működtek
- Dánia élen jár a szélturbinák gyártásában és használatában



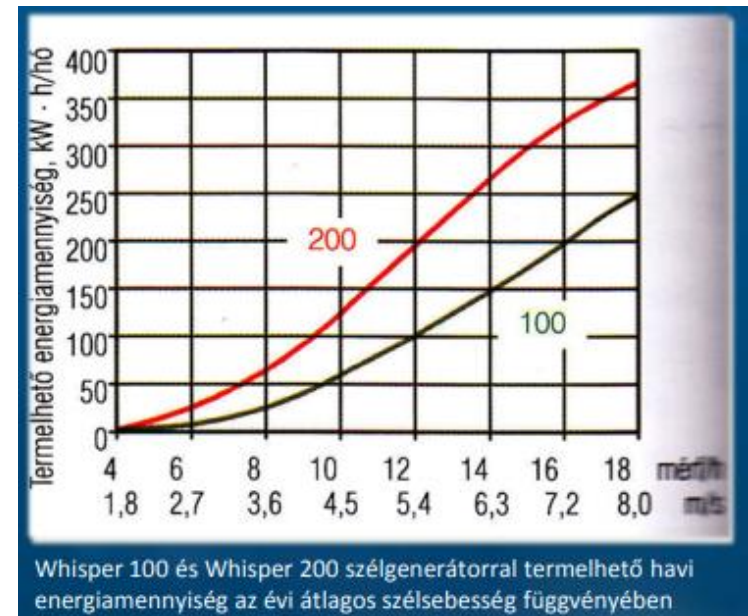
FELHASZNÁLÁSA MAGYARORSZÁGON

- Magyarországon az elmúlt másfél évben egyre nagyobb áramszolgáltatóvá vált
- Általában az ország adottságait nem tekintik jónak, mivel az átlag szélesebesség alacsony
- A mellékelt táblázat mutatja be azon helyeket, ahol van hazánkban szélerőmű:

Megjegyzés: A lista időrendi, így az időközben bővített erőművek többször is szerepelnek benne.

Elhelyezkedés	Toronyszám (db)
Mosonszolnok	1
Mosonmagyaróvár	1
Mosonmagyaróvár	1
Mosonmagyaróvár	1
Mosonmagyaróvár	1
Erk	1
Szápár	1
Mosonmagyaróvár	1
Mosonmagyaróvár	1
Mosonmagyaróvár	1
Mezőtúr	1
Mosonmagyaróvár	5
Felsőzsolca	1
Csetény	2
Ostffyasszonyfa	1
Levél	10
Mosonszolnok	2
Csorna	1
Mecsér	1
Bakonycsernye	1
Sopronkövesd, Nagylózs	8
Levél	12
Jánossomorja	5
Törökszentmiklós	1
Acs	1
Pápakovácsi	1
Jánossomorja	1
Vönöck	1
Böny	13
Bábolna	7
Ács, Csém, Nagyigmánd	19
Ikervár	4
Kisigmánd, Nagyigmánd,	25
Ikervár	13
Ács, Nagyigmánd	18
Lövő	1
Inota/Várpalota	1
Kulcs	1
Bükkaranyos	1
Ujronafő	1
Vép	1
Mosonszolnok	1
	171

MAGYARORSZÁGI FELHASZNÁLÁS KORLÁTAI



- Magyarország a mérsékelt szélterületek közé tartozik.
/Tavasza a legszelesebb, ősz a legcsendesebb/
- Éves átlag szélesebbesség 10m magasságban 2-4,5m/s
- OMSZ által mért legnagyobb szélökés az elmúlt 50 évben 1993.06.12-én 44,3m/s
- Névleges teljesítmény eléréséhez szükséges szél gyakorisága alacsony /üzemóra 10%-a/
- Indulási sebesség alatti szélcsend gyakorisága jelentős /több, mint 40%/
- Szélenergia csúcskihasználási óraszám 1500-1800 óra



Források

Kerekes Sándor – Tardy János: Van jövőnk! Fiataloknak a fenntartható fejlődésről, Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 2021

Berger Józsefné: Az élő természet, Biológia és környezetvédelem középiskolásoknak, Nemzeti Tankönyvkiadó 2000

<https://www.ksh.hu/energiagazdalkodas>

http://www.sze.hu/~mgergo/EnergiatudatosEpulettervezes/02_KORABBI_HALLGATOI_MUNKAK/2011/0426%20borsaia%20szelenergia.pdf

https://energiaklub.hu/files/study/Energiaklub_Sz%C3%A9lenergia%20a%2021.%20sz%C3%A1zadban_2.pdf

<https://hu.wikipedia.org>

Vickievicz András – <https://bioszfera.com/downloads/Oko-bioszferavedelme.pdf>





KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!