

## Fosszilis és nem fosszilis energiaforrások

### A tartalomról

- 1 Bevezető
- 1 Fosszilis energiaforrások
- 1 Nukleáris energia
- 1 Megújuló energia

### Bevezető

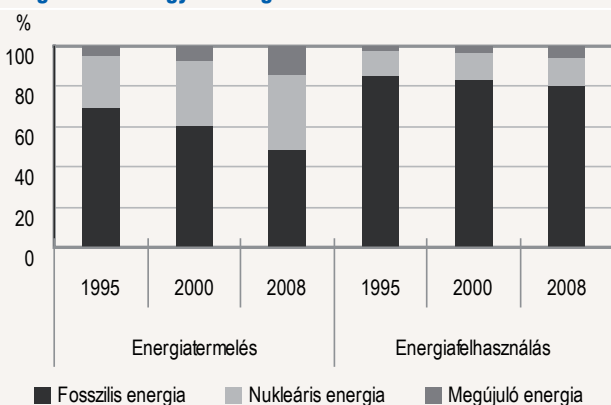
A természetben felhalmozódott, korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló elsődleges (primer) energiaforrások egyik csoportjába tartoznak a bányászati módszerekkel kinyerhető ásványi energiaforrások: a fosszilis ásványi tüzelő anyagok (szén, kőolaj, földgáz), valamint a nukleáris energiafejlesztés alapanyagai (hasadó anyagok, radioizotópok). Az elsődleges energiaforrások másik csoportját a megújuló (alternatív) energia sokféle előfordulási formája képviseli, így a biomassza, a nap-, a szél-, a víz- és a geotermikus energia.

### Fosszilis energiaforrások

A fosszilis energiaforrások, a szén, a kőolaj, a földgáz az elmúlt évszázadban és napjainkban is jelentős helyet foglaltak, illetve foglalnak el az energiaellátás területén, bár szerepük kissé mérséklődik. Magyarország 2008. évi energiafelhasználásának négyötödét együttesen a fosszilis energiaforrások adták, ebből 39% a földgáz, 30% a kőolaj és 12% volt a szén részesedése. Az EU-27-ben a fosszilis energiaforrások felhasználásának aránya szinte ugyanannyi volt, mint hazánkban, különbség csak az energiaforrások szerinti összetételben volt. (Az unióban a felhasznált energiaforrások között a kőolaj szerepe a legjelentősebb, 2007-ben 37%, a földgáz 24%-os aránya mellett.)

1. ábra

### Az energiaforrások termelésének és felhasználásának megoszlása Magyarországon



Magyarország 2008-ban 10,3 millió tonna kőolaj-egyenértéknek megfelelő elsődleges energiát termelt, ami energia szükségletének – a belföldi felhasználásnak – csak kisebb részét fedezte, emellett több mint 16 millió tonna nettó behozatalra volt szükség az igények kielégítéséhez. Az import szerepe korábban is igen nagy volt, 1980-ban meghaladta a felhasználás felét (51%), 2008-ban 65% volt. Az energiatermelés 48%-át, a behozatal közel egészét a fosszilis energiaforrások jelentették. A fosszilis energiaforrások geológiai készletének véges mennyisége a termelésnek határt szab, egyenetlen földrajzi eloszlása számos országban, köztük hazánkban is a behozatal, az importfüggőség növekedéséhez vezet. Felhasználásuk jelentős mértékben szennyezi a környezetet. Az energiaellátás biztonságának megteremtése, az importfüggőség csökkentése és a környezet fokozott védelme kulcskérdés Európában. Az Európai Unió 2007 márciusában elfogadott klímapolitikájának fő feladata az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20%-kal való csökkentése, az energiahatékonyság és a megújuló energiák arányának 20%-ra való növelése 2020-ig. (Magyarország tekintetében a megújuló energiaforrások hasznosításának mértékét az unió Bizottsága 13%-ban határozta meg.)

### Nukleáris energia

A nem fosszilis eredetű nukleáris energia előnye, hogy környezet-károsító hatása kicsi (ami annak köszönhető, hogy nem bocsát ki káros anyagot és megfelelő biztonsági előírások mellett a radioaktív sugárzás minimális), hátránya, hogy költséges, hosszú távon megtérülő beruházást igényel.

A nukleáris energiatermelés az unió egészében 1995-től 2004-ig folyamatosan, kilenc év alatt 17%-kal nőtt, de a következő három évben – elsősorban Németország, Nagy-Britannia és Svédország termelésének visszaesése következtében – 7%-kal mérséklődött. Az unióban 241 millió tonna kőolajnak megfelelő mennyiségű nukleáris energiát állítottak elő 2007-ben, az összes energiatermelés 28%-át. Ez a mennyiség az összes energiafelhasználás 13,4%-át fedezte. (Ez az arány 1997-ben 13,8%; 2004-ben 14,3% volt.)

Hazánkban 1983 óta termelnek nukleáris energiát Pakson. A négy reaktorból álló atomerőmű összteljesítménye 1760 MW-ról a fejlesztések során 1866 MW-ra nőtt. Az itt előállított nukleáris energia 1990-ben az összes energiatermelés 25%-át, tíz évvel később a 33%-át, 2007-ben pedig 38%-át adta. Magyarország 3,8 millió tonna kőolajnak megfelelő nukleáris energiát termelt, ami az unió termelésének 1,6%-át tette ki. Aránya a hazai energiafelhasználásban 14% volt.

### Megújuló energia

A megújuló energiaforrások hasznosítása egyre inkább előtérbe kerül a fosszilis energiaforrások árának folyamatos növekedése és a készletek csökkenése, valamint a nukleáris energiával kapcsolatos fenntartások miatt. Ennek ellenére, európai méretekben meglehetősen szerény, bár növekvő a részesedésük az összes energiafelhasználásból, az unió 27 országában 1997-ben 5,4%, tíz évvel később 7,8% volt.

1. tábla

## A megújuló energiaforrások termelésének összefoglaló adatai, 2007

Energiaforrás	1000 tonna olajegyenérték		1997=100		Megoszlás, %	
	Magyarország	EU-27	Magyarország	EU-27	Magyarország	EU-27
Biomassza	1 288	96 179	316	163	91,7	69,3
Vízienergia	18	26 653	95	93	1,3	19,2
Geotermikus	86	5 771	100	150	6,1	4,2
Szél	9	8 965	–	1 423	0,7	6,5
Nap	3	1 263	–	383	0,2	0,9
<b>Összesen</b>	<b>1 404</b>	<b>138 831</b>	<b>274</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

A megújuló energia felhasználásának aránya Magyarországon 2007-ben 5,3% volt, ami az unió átlagának több mint kétharmada. Ennél alacsonyabb arány jellemzi Hollandiát (3,6%); Belgiumot (3,1%) és Írországot (2,9%). Szlovéniában, Észtországban és Romániában viszont 10–12% közötti, Lettországon közel 30%-os a megújuló energiák aránya a felhasználásban.

Magyarországon döntő többségben a biomasszának és mellette még a geotermikus energiatermelésnek van nagyobb jelentősége, amitől lényegesen elmarad a többi megújuló energiaforrásunk. A **biomassza** a mezőgazdaságból, erdőgazdálkodásból és ezekhez a tevékenységekhez közvetlenül kapcsolódó iparágakból származó termékek, hulladékok, valamint az ipari és települési hulladékok biológiailag lebontható részét jelenti. A hazai teljes biomassza-készlet 350–360 millió tonnára becsülhető, amelynek tized részét használjuk fel energetikai célokra, ami megújuló energiatermelésünk közel 92%-át adja. A biomassza egyik terméke a **biogáz** rendkívül sokoldalúan hasznosítható: fűtési célra, villamos- és hőenergia-termelésre, illetve tisztított (biodízel) formában üzemanyagként.

Hazánk **geotermikus** adottságai igen kedvezőek. A geotermikus energia

fő hasznosítási területe a közvetlen hőhasznosítás (üvegházak, uszodák, épületek fűtése) és a balneológia (gyógyforrások, gyógyvizek gyógyfürdői alkalmazása). Ma Magyarországon több mint 900 termálkút (a kifolyásánál 30°C-nál melegebb kút, forrás) üzemel, amelynek mintegy 31%-a balneológiai célú, több mint negyedük az ivóvízellátásban hasznosul, és közel fele szolgál fűtésre.

A **vízenergia** szerepe a hazai energiatermelésben – különböző föld- és vízrajzi, valamint gazdasági okok miatt – nem jelentős. Magyarországon a jelenleg meglévő 31 vízerőmű összteljesítménye 55 MW, villamosenergia-termelése közel 190 GWh, ami a teljes hazai villamosenergia-felhasználás kevesebb mint fél százaléka.

A **napenergia** hasznosítása szempontjából hazánk természeti adottságai kedvezőek, a napsütéses órák éves száma 1900–2200. Az adottságok kihasználása azonban még éppen csak megkezdődött. Jelenleg a napenergia-termelés az összes megújuló energia 0,2%-át teszi ki. Magyarországon a **szélerenergia** alkalmazására az első szélerőmű 2000-ben épült. Számuk 2007-ben 40 db, beépített kapacitásuk több mint 61 MW volt. Az általuk termelt energia mennyisége egyelőre ugyancsak nagyon alacsony.

## Elérhetőségek:

[beatrix.molnar@ksh.hu](mailto:beatrix.molnar@ksh.hu)

Telefon: (06-1) 345-1283

[Információs szolgálat](#)

Telefon: (06-1) 345-6789

[www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)