

Gondolatok az energiahatékonyságról és az energiabiztonságról

Megjelent – Talpai Lóránt interjújaként - a szabadkai Hét Nap c. hetilapban
(LXXX. évf. 10. sz, 6-7.o, <https://hetnap.rs/>)

A hatékonyság a teljes eredmény és a teljes ráfordítás hányadosa. Az energiahatékonyság tehát a teljes hasznos energia és a teljes energiaráfordítás hányadosa. A mai nyugati világban azonban az energiahatékonyság fogalma csupán a fogyasztók szintjén használatos. Arról nem szól a fáma, hogy fogyasztói (végfelhasználói) szinten a legkülönbélebb elektromos eszközökre, a közlekedésre és a hőre felhasznált ún. végenergia nem a semmiből, hanem a természetből közvetlenül kinyert, ún. elsődleges (primer) energiából származik, ami átalakítások és veszteségek után jut el rendeltetési helyére. .

Az energiahatékonyságot az elsődleges energia összetétele (szén, szénhidrogén, víz, atom szél- és napenergia stb.), a végenergia szerkezete (mennyi az elektromos-, a hő-, és a mozgatási, azaz a közlekedési energiaigény) egyaránt befolyásolja. És az is, hogy a végfelhasználói energia szerkezete célszerűen illeszkedik-e a rendelkezésre álló primerenergia összetételéhez. Mert ha nem, a fölösleges energiaátalakítások nagymértékben rontanak az általános értelemben vett energiahatékonyságon.

Az elsődleges energiák terén a hagyományos, megbízható energiahordozók helyettesítésének erőltetése olyan energiafajtákkal, amelyek csak időnként és szeszélyesen működnek, a végenergia terén a villamos energia preferálása ott is, ahol kiforrott egyéb megoldások léteznek, viszont már nem csak az energiahatékonyságot rontják, de az energiabiztonságot is veszélyeztetik. A szükségtelen energiaátalakítások (pl. villamosenergia- és hidrogén-előállítás) energiavesztést okoznak. Mindeközben arra koncentrálni, hogy a fogyasztót nagyobb energiahatékonyságra sarkallják – félrevezető és álszent. Az energiaválságnak néven illetett probléma a nyugati világ sorozatosan és következetesen rossz energiapolitikai döntéseinek következménye.

Az Európai Unió a fogyasztónak az energiahatékonyság növeléséért pénzmegtakarításon túlmenően megváltást is ígér („megmenthetjük a Földet”), de az ún. dekarbonizáció révén valójában meg akarja vonni az emberektől a globális energiaellátás négyötödét szolgáltató primer energiafajtákat (a szenet, a kőolajat és a földgázt), és azokat szél- és fotovoltaiikus napenergiára akarja lecserélni. A mögöttes indoklás az, hogy a szén és a szénhidrogének működtetésével együtt járó „CO₂-kibocsátás” (ami tény), „fenyegeti az éghajlatot” (ami bizonyítatlan). És a deklarált cél 2050-re a Net Zero, a nettó zéró széndioxid-kibocsátás. Nos, a szél- és a fotovoltaiikus napenergia az évtizedek óta tartó óriási támogatások ellenére a globális primerenergia-fogyasztáshoz még mindig mindössze 3 százalékkal járul hozzá. Vajon hogyan és mikorra lesz ebből „100%”? Sehogy, és sohanapján.

A primerenergia összetételének az elérhető leghatékonyabbnak kell lennie. Minden más megoldás pazarlást okoz. Ugyanezt a jólétet a lehető legkevesebb energiafelhasználással akkor érhetnénk el, ha az energiaellátást egyre hatékonyabb energiafajtákra alapoznánk. Az ún. energia-beruházáshoz viszonyított energianyereség (Energy Return of Investment, EROI) megmondja, hogy a különféle erőművek megépítéséhez szükséges energia hányszorosát lehet az élettartamuk során kinyerni. Az atomerőmű kb. nyolcvanszoros, a vízerőmű kb. ötvenszeres, a szén és a szénhidrogén (földgáz és kőolaj) húsz-negyvenszeres EROI-t tesz lehetővé. Az EROI 20 felé tornázásával az emberiség a huszadegyedik század elején eljutott a globális jólét küszöbére. Miután a szél- és a fotovoltaiikus napenergia energianyeresége

csekély (tíz alatti), ráadásul, ha szél- és napenergia-alapon ún. hidrogéngazdaságot működtetnénk, az EROI kb. háromra esne vissza. Ez az érték a középkorra volt jellemző. A jólét nyilvánvalóan csak egy szűk elitre korlátozódna.

Hangsúlyozva, hogy a fogyasztóktól ma elvárt energiahatékonyság-növelés egy részének lehet pozitív hozadéka (a fogyasztói pazarlás mérséklésén keresztül), az energiabiztonság veszélyeztetése joggal váltja ki az emberek haragját, Európa-szerte. Kis hatékonyságú, ráadásul hullámzó, sőt szeszélyes energiafélésekre alapozni a gazdaság és a társadalom működtetését, egyenértékű a civilizáció felbomlasztásával.

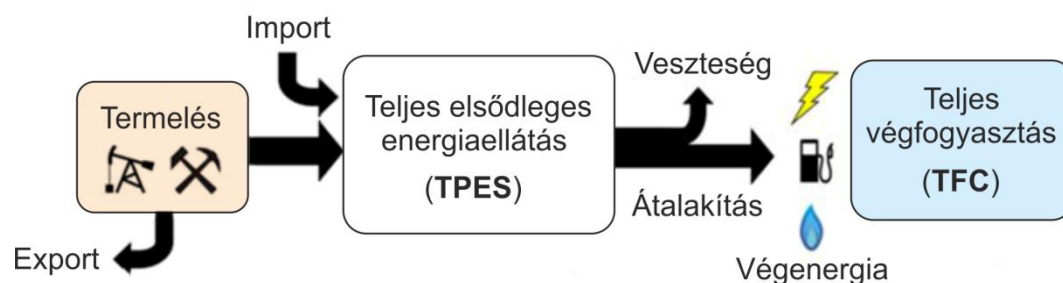
Az oly divatos zöldátállás valójában a szakadék felé visz. Vagy látott-e már valaki olyan szél- és fotovoltaiikus naperőművet, amelyet szél- és napenergiából állítottak elő? Senki sem látott ilyet, ilyen nincs. Azért nincs, mert a szélerőműhöz szükséges rengeteg beton, acél, műanyag előállításához megbízható energiahordozók szükségesek. És az ásványi nyersanyagszükséglet istetemes: a szélerőmű-generátorok erős mágneseihez és a napelemtáblák különleges anyagaihoz felfokozott bányászat kell, amit szintén energia működtet.

A világ szén- és szénhidrogén-fogyasztása ma (is) nagyrészt az értelmetlen pazarlás miatt nő: az elektromos energia iránti igényt mesterségesen gerjesztik, és a villamosenergia-termelést arra alkalmatlan szeszélyes rendszerekkel képzelik el. Az informatika energiafogyasztásában bekövetkezett növekedés viszont globálisan önmagában nagyobb, mint a nap- és szél eredetű villamosenergia-termelés összesen.

A szén- és szénhidrogénkészletek ugyan végesek, de hatalmasak. Sokkal tovább kitartanak annál a néhány évtizednél, amennyi az atomenergia-felhasználás általánossá tételéig kell. És az atomenergia (atommaghasítás) ezer éveken át képes az emberiség biztonságos energiaellátására. Addig pedig talán még az atomfűzés energiatermelés is megvalósul.

Szarka László Csaba

geofizikus-mérnök, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja,
a Professzorok Batthyány Köre energia-munkacsoport elnöke



Ábra: Az energiahatékonyságot a teljes elsődleges energiaellátástól a teljes végfogyasztásig vezető láncolat minden elemén kellene érvényesíteni (Ábra forrása: https://energyeducation.ca/encyclopedia/Primary_energy)