

Jó példa az amerikai?

DR. SZILÁGYI ZSOMBOR okl. bányamérnök



A világon minden országban az energetika céljai meghatározásánál, a folyamatai tervezésénél vetnek egy pillantást arra, hogy az Egyesült Államok ugyanezt a célt, vagy folyamatot hogy tervezi hosszabb távon. Bár az Egyesült Államokban nem kormányprogram foglalkozik az energetika minden hosszú távú kérdésével, mégis készülnek elemzések. Ezek közül az EIA, az amerikai kormány egyik hivatala középtávú tervét tekintjük át.

A világ primer energiaigénye folyamatosan nő, 2006-ban még 11,2 milliárd toe volt, 2016-ban már 13,3 milliárd toe [2]. Közben volt egy világméretű gazdasági válság is.

1. táblázat: A világ primer energiahordozó igénye (millió toe) [1]

	2013	2020	2025	2030	2035	2040
É-Amerika	2674	2721	2744	2757	2760	2754
Közép- és Dél-Amerika	681	757	792	855	917	975
Európa	1930	1846	1792	1734	1692	1646
Oroszország	687	678	713	747	763	794
Fejlett Ázsia	896	883	874	859	839	814
Fejlődő Ázsia	4790	5731	6319	6847	7329	7762
Közép-Kelet	750	870	950	1022	1088	1151
Afrika	741	891	990	1093	1204	1321
Összesen	13494	14681	15507	16253	16945	17376

Változik a világ energiahordozók szerinti igénye is, több tényező hatására:

- változik az ismert energiahordozó készlet,
- a cseppfolyós földgáz forgalmazása bekapcsol olyan országokat is a földgázkereskedelembé, amelyek eddig nem szerepeltek,
- egyre erősödik a környezetvédelem, a megújuló energiahordozók használata előretör,
- az energiahordozó kutatások újabb készleteket tárnak fel, a termelési technológia fejlődik és olcsóbb lesz.

2. táblázat: A világ teljes energiahordozásának megoszlása % [5]

	2011	2012	2020	2025	2030	2035	2040
Összes	100	100	100	100	100	100	100
Folyékony CH	25,0	25,2	25,0	24,9	24,9	25,0	25,2
Földgáz	8,9	8,8	9,6	11,4	13,0	14,9	16,3
Szén	55,4	54,3	49,2	45,9	42,5	39,5	37,2
Nukleáris	1,1	1,0	2,1	2,8	4,0	4,6	5,0
Megújuló	9,6	10,7	14,1	15,0	15,6	16,0	16,3

A BP (British Petrol) az egyes energiahordozók súlyát kissé eltérően látja [4].

A prognózisok közös jellemzői:

- A kőolaj szerepét más energiahordozó csak kis részben tudja átvenni: a közlekedésben, a vegyiparban nélkülözhetetlen marad.

3. táblázat: A világ energiahordozásának megoszlása (%) [4]

	2015	2035
Összesen	100	100
Folyékony szénhidrogén	32	29
Földgáz	24	25
Szén	29	24
Nukleáris	4	5
Vízenergia	7	7
Megújuló	3	10

- A szénfelhasználás csökkenése egyértelműen környezetvédelmi elhatározás eredménye.
- A földgázfelhasználás egyértelműen nő.
- A nukleáris energiahordozó súlya nem nagy, de megőrzi szerepét 2040-ig.

– A megújuló energiahordozók szerepe nő, de nem lesz meghatározó még 2040-ben sem.

Azt mondja egy amerikai ismerősöm (aki akár lehetne az átlagos amerikai mintapéldánya is), hogy az USA azért lehet a világ vezető gazdasági hatalma, mert az ország jól működő szabályok szerint él. Ezt a kissé szabatos megfogalmazást azért részletezhetjük is:

- A (jog)szabályok kis mértékben korlátozzák a személy vagy a vállalkozás döntéseit,
- a szabályok részben írottak, részben szokáson alapulnak,
- a szabályok hosszú távra vonatkoznak, ritkán változnak, a szabályok alapján tervezhető a gazdaság, a magánélet,
- olyan szabályokat alkotnak, amelyek a lakosok meghatározó többségének akaratát tükrözik,
- a lakosok alapvetően be akarják tartani (az írott és íratlan) szabályokat és elítélik a szabálytalankodókat,
- a fontos nemzeti célok elérésében nagyobb szerepe van az állami propagandának, mint a szabályozásoknak.

Mindehhez még hozzátehetjük, hogy a kongresszusi, szenátusi, és elnök választások érdemben nem befolyásolják az ország gazdaságát, majdnem mindig, hogy melyik párt nyeri a választásokat, nem is hatja át két-három éven át a választási ígéretes a kormány politikáját.

Az Egyesült Államokban, a „szabadság országában”, azért ugyanúgy van szegénység, bűnözés, gazdasági csőd, csak talán ennek mértéke és eloszlása tér el az európai országokétól. Azt biztosan láthatjuk, hogy dől a világból a tőke az Államokba, mert itt biztonságban látják a pénzüket a befektetők.

Kérdeztem az amerikai ismerősömet az energia-piacok szabályozásáról, de erről vajmi keveset tudott, mivel egészen mással foglalkozik. Elmondta viszont, hogy a háztartási energiahordozók ára gyakran változik, csökken is és emelkedik is, ugyanakkor verseny van az energiahordozók között. A háztartási energia költségek a jövedelmükhöz képest nem jelentősek, nem is foglalkoznak vele túl sokat. Az ő családi házában felkészültek tüzelőolaj és földgáz fűtésre is.

Az Egyesült Államok energiapiacát a teljes szabadság jellemzi. A kőolaj, a kőolajtermékek, a földgáz és a villamos energia szinte teljes mennyisége tőzsdén fordul meg, a tőzsdei ár a fogyasztói ár meghatározója. A termékek árát sok tényező határozza meg, de ezek között nincs állami ármeghatározás. (A gazdasági világválság sem volt indok arra, hogy az energiahordozók piacába az állami szabályozásokkal az USA kormánya beavatkozzon.)

Például a földgáz tőzsdei árát az USA-ban befolyásolja:

- a kőolaj tőzsdei ára,
- a hazai földgáz kutatás eredményei,
- a hazai konvencionális kőolaj- és földgáz kitermelés eseményei, eredményei és költségei,
- a kőolajtermékek felszíni készletének változása,
- a palagáz (és egyéb nem konvencionális földgáz források) kitermelésének költségei, beleértve a környezetvédelmi költségeket is,
- az LNG kínálat,
- a belföldi fogyasztás,
- kismértékben az időjárási anomáliák,
- tőzsdei manipulációk,
- a lakosságot érő kormányzati információk, amelyek most éppen a földgáz felhasználás választására buzdítanak.

Természetesen terhelik adók is az energiahordozó felhasználást, de ennek mértéke sok év óta nem változott, és a jövőben sem fog.

Az EIA elemzése szerint az USA-ban [5]:

A kőolaj esetében:

- 2016-ban a legnagyobb szintre emelkedett a kőolaj kitermelése 1991 óta: elérte a napi 12,3 millió barrelt.
- A WTI (West Texas Intermediate, az amerikai tőzsdén jellemző olajfajta) kőolaj és a Brent (az európai tőzsdéken jellemző olajfajta) szerencsénkre már 2016. május óta 50...65 USD/barrel ár között áll. Az EIA az árak enyhe csökkenését várja.
- Tovább folytatódik a kőolajtermék-felhasználás kiváltása az USA-ban (az importfüggőség csökkentésére), elsősorban az erőművekben és a közlekedésben, ez túlkínálatot eredményez.

– Egyre nagyobb mértékben vesz részt az ország kőolajellátásában a palaolaj-kitermelés.

– Tovább csökken a palaolaj-termelés költsége.

A földgáz esetében:

– Világtendencia a földgáz árának lassú emelkedése, mivel az USA közel önellátó földgázból, a kormányzati propaganda is a földgázhasználat növelését sulykolja, nő a kereslet,

– 2016-ban a földgáztermelés 749 milliárd m³ volt, kismértékben elmaradt a 2015. évi 766 milliárd m³-tól.

A villamos áram esetében az ár követi a szénhidrogénárak mozgását, de nem éri el a földgáz áremelkedés mértékét. Várható tehát a villamos áram szélesebb körű használata.

A megújuló-energiákkal kapcsolatban jelentős eredményeket értek el a szél- és a napenergia hasznosításában, egy 2017-ig tartó adókedvezmény akció eredményeként. A vízenergia felhasználásban már túl sok lehetőség nincsen, a biomassa tüzelést nem támogatják.

Az EIA 2017. januárban ismét elkészítette az energiapiac áttekintését 2040-ig [6]. Az intézet jövőképét sok világpolitikai esemény figyelembevételével készítették, de maguk is hangsúlyozzák, hogy ma látják így a kilátásokat. Nagyjából kétevente frissíteni szokták a prognózisait.

Az USA energiafelhasználása is nő 2040-ig, szoros összefüggésben az ország méretével, a lakosság számával, a gazdaság fejlettségével és az energiafelhasználási technológiák fejlődésével. Az energiafogyasztás nő, de a GDP növekedésnél kisebb ütemben.

4. táblázat: Az amerikai teljes energiafogyasztás Mtoe [6]

	2000	2010	2020	2030	2040
Összes	2427,5	2347,5	2392,5	2372,5	2412,5
Folyékony CH	952,5	877,5	912,5	862,5	872,5
Földgáz	580,0	620,0	712,5	760,0	825,0
Szén	605,0	515,0	375,0	295,0	265,0
Nukleáris	212,5	215,0	212,5	210,0	187,5
Megújuló	77,5	120,0	180,0	245,0	262,5

Az energiahordozók összetételének alakulásához fűzhetünk néhány megjegyzést:

- A kőolajszármazékok felhasználásának (ezzel a kőolaj import) csökkentése már néhány éve az állami propaganda súlypontjában van, eredményei is látszanak már.
- 2016-ban az USA is csatlakozott a CO₂-kibocsátás csökkentését célzó világműködéshez. Ennek részeként a szénfelhasználás növelésétől elállt, a hatalmas szénkészletei és a fejlett bányászata ellenére. Ezt a programot írta felül – remélhetően átmenetileg – az új amerikai elnök.
- A földgáz szerepét érintő kampányokról nem beszélhetünk, de a földgázfelhasználás terjesztése sem szerepel a programban. A földgáz belföldi termelésének felfutása és az import gyors csökkenése az utóbbi évek nagy lépése. Várható, hogy az LNG piacon az USA egyre aktívabb lesz.

- Nincs terítéken a nukleáris energiahordozók szerepének változtatása, épülnek új erőművek is.
- A megújuló energiahordozók terjesztését nem kíséri különösebb propaganda kampány, és az állami támogatási akciók is szerények. A megújulók használatának növekedését a hasznosítás technikai fejlesztése eredményeinek, a más energiahordozók áremelkedése alapján tervezik.

Próbáljunk válaszolni a címben feltett kérdésre: Magyarország is kövesse az amerikai (energetikai) példát? Nem követhetjük, mert:

- Európa és ezen belül Magyarország természeti, energetikai adottságai lényegesen eltérők.
- Magyarország az EU tagja, az EU elhatározásai kötelezőek itthon is.
- A gazdasági világválság sokkal mélyebben érintette a magyar gazdaságot, mint az amerikaiat.
- Energiahordozó importunk a legjelentősebb külkereskedelmi tétel, az energiafogyasztás mintegy 70%-a importon nyugszik.
- Tőkeszegény környezetben működik a hazai energia-iparág.
- Nálunk az energetika teljes piacosítása hosszabb folyamat lehet csak, még az EU erre vonatkozó elvárásai ellenére is.
- Elfogadtuk a légköri széndioxid kibocsátás csökkentésére kötött nemzetközi egyezményt. A ránk vonatkozó kötelezettségek hosszabb távon érintik a hazai energia-iparág helyzetét.

Követendő példa viszont:

- Törekvés az importfüggőség csökkentésére: saját erőforrásaink igénybevételenek támogatása (ha szerény mértékben is) már hoz eredményt.
- Külföldi tőke bevonása az energetika területére (most itthon éppen jelentős energetikai cégek kivonulásáról lehet hallani).
- Állami propaganda a főbb energetikai célok megismerésére.
- Állami támogatás a környezetbarát energiahordozók használatának erősítésére.
- A nemkonvencionális szénhidrogénkutatások támogatása (és nem fékezése, például környezetvédelmi szempontokkal).

A reális energetikai prognózisok is indították a párizsi konferencia összehívását. 2016. novemberben a világ 190 országa értett egyet az ENSZ párizsi klímavédelmi konferenciáján azzal, hogy erőfeszítéseket kell tenni a széndioxid kibocsátás csökkentésére. Sürgette ezt a döntést:

- 1900 óta a Föld átlaghőmérsékletének mintegy 2 °C-os emelkedése, ami nagyon sok. Magyarországon is 2010-ben 10,2 °C volt az átlaghőmérséklet, ez 2016-ra 11,88 °C-ra emelkedett.
- Határozottan nő a Föld népessége: 2035-ig a népesség 1,5 milliárddal, 8,8 milliárdra nőhet [6].
- A széndioxid-kibocsátás a fő felelős a klímaváltozásért. 2006-ban még 29,4 milliárd tonna volt a Földön a széndioxid-kibocsátás, ez 2016-ra 33,4 milliárd tonnára nőtt [2].

- Váratlan és extrém időjárási jelenségek terhelik a világ minden térségét: tájfunok, ciklonok, hatalmas esőzések. hófúvások, jégesők.
- Megindult a népvándorlás a lakhatatlan egyenlítői térségekből.
- Soha nem látott káros növények és kártevők jelentek meg a mérsékelt égövben: a parlagfű és egy sor eddig ismeretlen kártevő megjelenése is ennek a folyamatnak része Magyarországon.

Trump amerikai elnök szinte pár nappal a megválasztása után felmondta az ENSZ 2016. novemberi világ értekezletén a klímavédelemre vállalt amerikai kötelezettségeket, mindenekelőtt a széndioxid kibocsátás mérséklésére. Nem kell sokat töprengeni azon, hogy miért tette ezt: az amerikai szén- és szénhidrogénipar lobbija bírta rá erre a döntésre. A döntéssel az amerikai elnök tulajdonképpen időbeli rangsort állított fel: most kell megoldani az amerikai szén- és szénhidrogénbányászat piacának problémáját, fontos lenne, hogy Amerika minél előbb független legyen az energiainporttól, és ezzel más országok befolyásától, a környezetvédelmi lépések különben is csak évek, évtizedek múlva éreztetik hatásukat.

A döntés lehetséges következményei:

- Tovább működhetnek az amerikai szénbányák és a szenes erőművek.
- Éppen a 2015-2016. évi kőolajár zuhanás után tudott versenyképessé válni az amerikai palaolaj-palagáz kutatás és kitermelés, a drasztikus költségcsökkentések után. Esély van arra, hogy 2020 előtt az USA kőolajból és földgázból már önellátó lesz,
- Az USA marad a világ második legnagyobb széndioxid kibocsátója, évi mintegy 5,3 milliárd tonna kibocsátással.
- Az USA sem ússza meg a klímaváltozás miatt az egész világot érintő népvándorlást, vagy legalábbis a népvándorlás pénzügyi kihatását.

Változatos jövő vár a világ energiapiacaira, részben az amerikai energetikai stratégia hirtelen változása miatt is. Reméljük, hogy nem túl sok idő múlva visszaáll a világ egysége a klímavédelem akcióprogramja végrehajtásában.

IRODALOM

- [1] www.eriras.ru Global and Russian Energy Outlook to 2040
- [2] BP Statistical Review of World Energy June 2017
- [3] World Oil Outlook 2016 OPEC
- [4] BP Energy Outlook projection to 2035 (2016.09.24.)
- [5] U.S. EIA International Energy Outlook 2016 (EIA (U.S. Energy Information Administration, állami energetikai kutató intézet)
- [6] U.S. EIA Annual Energy Outlook 2017

■ **SZILÁGYI ZSOMBOR** életrajza a 2017/6. szám 16. oldalán jelent meg.