

# ENERGIAPOLITIKAI PRIORITÁSOK

Csom Gyula

DSc, professor emeritus  
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
csom@reak.bme.hu

Az energiapolitika legutóbbi, 1993. évi megfogalmazása és parlament általi elfogadása óta alapvető változások mentek végbe Magyarország nemzetgazdaságában, annak részeként az energiaszektorban és az energetika hazai és nemzetközi peremfeltételeiben (energiaigényesség csökkenése, magántulajdon térnyerése, versenypiaci feltételek kialakulása a vezetékes energiahordozók területén is, a kőolaj és a földgáz világpiacon árájának drámai növekedése stb.). Mindezek miatt új energiapolitika megfogalmazására van szükség. A következőkben egy szakértői bizottság által összeállított dokumentumra (Csom et al., 2006) és az azt előkészítő tanulmányokra alapozva foglalom össze egy új energiapolitika javasolt legfontosabb prioritásait.

Ennek során azzal kell számolni, hogy a figyelembe vett (2030-ig terjedő) időtávon is igen nagy változások mehetnek végbe a világpolitikában és -gazdaságban, az energia-technológia színvonalában, amelyek miatt változik az energetika feltétel- és célrendszere. Eléggő megbízhatóan prognosztizálhatók már ma is a következők:

- tendenciáját tekintve az energia a következő 25 évben tovább drágul;
- az energia rendelkezésre állásának mai kockázatai hosszú távon is érvényesülnek;
- a környezetvédelmi követelmények szigorodni fognak;

- Magyarországnak – mint az Európai Unió tagállamának – az energiapolitikát az EU irányelveit is figyelembe véve kell végrehajtania.

Fentiek következtében *a feltételrendszerhez alkalmazkodni tudó, a gazdaságpolitika részeként megfogalmazott, a nemzeti preferenciákat figyelembe vevő, de az Európai Unió erőterébe helyezett, rugalmas energiapolitikára van szükség, ami rendszeres felülvizsgálatot és aktualizálást feltételez.*

*Néhány fontos európai uniós irányelv és azok továbbfejlesztésének indokai*

Az Európai Unió által 2000-ben kiadott *Zöld Könyv* megállapítása szerint – amit több más EU-s dokumentum is megerősített – az energiapolitika legfontosabb alapkövetelményei, illetve alappillérei a következők (Ligeti et al., 2006):

- az energiaellátás biztonságának szavatolása;
- a fenntartható fejlődés feltételeinek biztosítása, ami egyrészt a természeti erőforrások kímélésének, másrészt a környezet megóvásának és a környezeti szennyeződés mérséklésének követelményét jelenti;
- a gazdaságosság, a gazdasági versenyképesség biztosítása;
- szociális felelősség a nehéz helyzetben lévő állampolgárokkal szemben.

A *Zöld Könyv* által megfogalmazott legfontosabb prioritások, illetve eszközök a fenti alapkövetelmények teljesítése érdekében:

- az energiahatékonyság, az energiamegtakarítás fokozása, s ezáltal az energiaigények, illetve azok növekedésének mérséklése;
- megfelelő energiahordozó-struktúra kialakítása, s azon belül a megújuló energiaforrások részarányának erőteljes növelése az energiateljesítésben;
- jó gazdasági és politikai kapcsolatok fenntartása az energiaszállító és -tranzitáló országokkal;
- energiaforrás-diverzifikáció szélesítése, a szállítási kapacitások bővítése, a szállítóvezeték-rendszerek fejlesztése.

Az atomenergia energetikai felhasználásának megítélése nem egységes az Európai Unióban. Vannak az atomenergiát favorizáló (például Franciaország és Csehország), az atomenergia alkalmazását nyitott opcióként kezelő (például Finnország és Magyarország), az atomenergia fokozatos kiiktatását tervező (például Svédország és Németország) és az atomenergiát teljesen elvető országok (Ausztria és Olaszország).

Ezeket figyelembe véve a már említett *Zöld Könyv* azt prognosztizálja, hogy az atomerőművi villamosenergia-termelés részesedése 2010-től kezdve fokozatosan csökken az Európai Unióban.

Az elvégzett elemzések szerint a fentiekben röviden vázolt eszközök alkalmazása önmagukban nem vezetnek a várt eredményre. Az EU-25 energetikai importfüggése továbbra is gyorsan növekszik (1. táblázat), a CO<sub>2</sub>-kibocsátás az EU által elvárt csökkenés helyett jelentősen nő a következő 25 évben (2. táblázat). A CO<sub>2</sub>-kibocsátás 2010-től, azaz a nukleárisenergia-termelés *Zöld Könyv* szerint prognosztizált tetőzését követően jelentősen felgyorsul. Az adatok azt jelzik, hogy ha csak a fentiekben vázolt intézkedések történnek, akkor a következő 25 évben az Európai Unióban sem az ellátásbiztonsági, sem a környezetvédelmi stratégiai célok nem fognak teljesülni. Ennek egyik fő okaként az atomenergia-felhasználás 2010 utánra prognosztizált csökkenése tekinthető. Nem véletlen, hogy az atomenergiát eddig negatívan értékelő több ország újabban atomenergiát elutasító poli-

	2000	2010	2020	2030
Szilárd tüzelőanyagok	30,1	37,4	50,8	65,7
Folyékony tüzelőanyagok	76,5	81,4	86,1	88,5
Földgáz	49,5	61,4	75,3	81,4
Összes fosszilis tüzelőanyag	47,2	53,3	62,1	67,5

1. táblázat • Az EU-25 importfüggésének alakulása a fosszilis primerenergia-ellátásban, %

	2000	2010	2020	2030
Összes kibocsátás, Mtonna	3665	3757	4041	4304
%	100	102,5	110,3	117,4
Ebből vill.energia, Mtonna	1193,3	1218,7	1393,6	1600,4
%	100	102,1	116,8	134,5

2. táblázat • A CO<sub>2</sub>-kibocsátás alakulása az Európai Unióban 2000–2030 között

tikájának felülvizsgálatát fontolgatja, illetve egyesek már bizonyos intézkedéseket is hoztak ennek megfelelően.

### *Fő alapkövetelmények Magyarország energiapolitikájában*

Magyarország energiapolitikájában ugyanazokból az alapkövetelményekből indulhunk ki, amelyeket az EU-ra az előzőekben írtaknak megfelelően megfogalmaztak. A legfontosabb prioritások, illetve eszközök azonban a felvetett problémák kiküszöbölése, ill. enyhítése céljából kiegészítésre szorulnak.

A megfogalmazott követelmények (energetikai ellátásbiztonság, környezetvédelem, gazdaságosság, illetve gazdasági versenyképesség, szociális felelősség) sok tekintetben ellentmondanak egymásnak, ezért maradéktalan együttes kielégítésük valószínűleg nem lehetséges. Emiatt *a magyar energiapolitika legfontosabb stratégiai célja az, hogy a hosszú távú szempontokat is mérlegelve optimalizálja az ellátásbiztonság, a gazdaságosság, a gazdasági versenyképesség, a környezetvédelem és a szociális felelősség közötti ellentmondások feloldását, azaz a lehető legjobban összeegyeztesse e követelmények kielégítését.*

### *Az alapkövetelményeket kielégítő hazai energiapolitika fő prioritásai, illetve eszközei*

Részben azonosak az európai uniós szinten megfogalmazottakkal (Csom et al., 2006):

- az energiahatékonyság, az energiamegtakarítások fokozásával az energiaigények növekedési ütemének mérséklése;
- a megfelelő energiahordozó-struktúra kialakítása, az energiahordozó-fajták diverzifikálása;
- a földgázfelhasználás részesedése további növekedésének mérséklése, illetve megállítása;

- a megújuló energiaforrások részarányának növelése;
- az atomenergia felhasználása hosszú távon is;
- az energiaellátás biztonságának fenntartásához szükséges és a fogyasztói érdekeket szolgáló verseny piac, továbbá a befektetésbarát gazdasági környezet megteremtése, illetve folyamatos fenntartása;
- az energiaforrás- és szállítádiverzifikáció szélesítése;
- megfelelő stratégiai készletezés feltételeinek megteremtése és folyamatos fenntartása;
- az Európai Unió ez irányú törekvéseinek részeként jó gazdasági és politikai kapcsolatok szélesítése az energiaszállító és -transzitoló országokkal.

*Az energiahatékonyság* növelése alapvető prioritás, mivel ez az egyetlen olyan eszköz, amely az energiapolitika valamennyi alapkövetelményének teljesítéséhez hozzájárul (Szerdahelyi et al., 2005). Minthogy az egyik legfontosabb energiahatékonysági mutató az ország által egy év alatt megtermelt GDP és az évenkénti energiafelhasználás hányadosa, e prioritás érvényesítése megköveteli, hogy az energiafogyasztás lassabban növekedjen, mint a GDP (Tombor et al., 2005), és javuljon az összes többi hatékonysági mutató is. Az energiafogyasztás lassabb növekedése energetikán belüli feladat (az energiatermelés és -fogyasztás határfokának javítása, ehhez technológiafejlesztés, energiatakarékoság, energia- és környezettudatos szemlélet kialakítása stb.), a GDP gyorsabb növekedése a nemzetgazdaság értékteremtő képességének növelését, azaz energetikán kívüli feladatot jelent. Az energiahatékonyság reciprok az energiaigényesség, ami Magyarországon (vásárlóerő-paritáson mérve) ma mint-

egy 20 %-kal magasabb az európai uniós átlagnál. A fentiek révén *el kell érni, hogy az energiabatekonyóság Magyarországon legkésőbb 2020-ig érje el az Európai Unió mai átlagát, 2030-ig pedig az akkori átlagát.* A villamos energiára vonatkoztatott energiaigényesség már ma is megfelel az európai uniós átlagnak, sőt valamivel kisebb is annál.

*A megújuló energiahordozók részarányának növelése* egyszerre csökkenti Magyarország importfüggőségét, és javítja a fenntartható fejlődés feltételeit, benne a környezet- és klímavédelmi célok teljesíthetőségét. Támogatás nélkül azonban a megújuló energiák alkalmazása ma még általában nem gazdaságos, és – különösen a szélenergia – rendszer szabályozási problémákat is okoz. Részben ez utóbbiak figyelmen kívül hagyása miatt, a megújuló energiák a közvélekedésben túlértékelték. A vázolt előnyök és hátrányok együttes figyelembevételét az jelenti, hogy a megújuló energiák alkalmazásával nem célszerű túllépni a támogatások még tolerálható és a rendszerirányítás által még kezelhető szintjét. Reális értékelés szerint *a magyarországi megújuló energiafelhasználás részaránya 2030-ig mintegy 10 %-ot érhet el* (Giber et al., 2005). Magyarországon mindenekelőtt a biomassának, a bioüzemanyagnak, kisebb mértékben a szélenergiának, valamint lokálisan, decentralizáltan a földhőnek (geotermikus energiának) és a napkollektoros hőtermelésnek van jelentősége. *A biomasszaerőműkapacitás csak részben és átmenetileg támaszkodhat a hagyományos erdőgazdálkodásra, a távlati bázist az élelmiszer- és takarmány célú termelésből kivonandó földterületek hasznosításához, a vidékfejlesztéshez és a vidéki foglalkoztatáshoz is hozzájáruló energiaültetvényekkel kell biztosítani* (Giber et al., 2005). Ugyanilyen szinergikus hatásai vannak a bioüzem-

anyagok termelésének is, ha az hazai agrárbázison valósul meg. A megújuló energiaforrások gazdasági versenyképessége nő, ha az ún. *külső (externális) költségeket* valamennyi energiafajtaánál teljes egészében figyelembe vesszük.

*A nukleáris üzemanyag* könnyű és biztonságos beszerezhetőségéből, hosszú időre (akár több évre) szóló, műszakilag könnyű és gazdaságilag nem megterhelő stratégiai készlethez adódóan a fűtőelemek importból történő beszerzése nem jelent ellátásbiztonsági kockázatot, azaz az atomenergia alkalmazása az ellátásbiztonság javításának egyik leghatékonyabb eszköze. Jelentősen hozzájárul az üvegházhatású gázok (CO<sub>2</sub> stb.) környezetbe bocsátásának csökkentéséhez és ezáltal a környezet- és a klímavédelmi célok eléréséhez. Segíti az olcsóbb villamosenergia-termelést, az árstabilitást, a hosszú távú gazdasági előretervezhetőséget és ezeken keresztül a magyar nemzetgazdaság versenyképességének emelését. Ezek miatt az atomenergiának nemcsak ma, hanem hosszú távon is folyamatos és jelentős szerepet kell kapnia a hazai energiaellátáson belül. Ez azt jelenti, hogy *a paksi atomerőmű tervezett üzemidő-hosszabbításán túl nyitott opciónak kell tekinteni új atomerőművi blokk(ok) 2030 előtti létesítését is* (Csom et al., 2006). Ehhez a nukleáris biztonság prioritását továbbra is fenn kell tartani, és a terveknek megfelelően időben meg kell oldani a radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére alkalmas tároló üzembe helyezését.

Alapvető fontosságú *a kiegyensúlyozott forrásszerkezet elérése és fenntartása.* Ma indokolatlanul magas arányt képvisel (több mint 45 %-ot) az energiafelhasználáson belül a földgáz. Az EU-25-ön belül csak Hollandiában magasabb kicsivel a földgáznak energiafelhasználáson belüli részesedése, de ez az

ország nettó kivittel rendelkezik ebből az energiahordozóból. Minthogy nálunk nem ez a helyzet, a földgáz magas részaránya az igen magas importfüggőségen keresztül ellátásbiztonsági kockázatot jelent. Ennek csökkentése hosszabb távú prioritás. Egyetlen hosszú távon is számottevő hazai energiaforrásunk a lignit (Gács et al., 2006). Felhasználása csökkenti az importfüggőséget, növeli azonban a CO<sub>2</sub> környezetbe bocsátását, ami a környezet- és klímavédelmi célok elérését veszélyeztetheti. Az elvégzett vizsgálatok szerint (Gács et al., 2006) *e komplex problémán a megújuló energiaforrások és különösen az atomenergia – már vázolt – fokozottabb alkalmazása segíthet.*

A kőolaj- és földgázszükséglet több mint háromnegyedet már ma is importból szerezzük be, a földgáz több mint 80 %-át Oroszországból, nagyrészt egyetlen vezetékrendszeren keresztül (Tihanyi et al., 2006). A kőolaj egyelőre nem nélkülözhető a közlekedésben, a többirányú zavarmentes beszerezhetősége miatt azonban ez nem okoz gondot. A földgázfelhasználás mértéke csak részben, és nagyon lassú ütemben fogható vissza. Emiatt *forrás- és szállításdiverzifikációval kombinálva fejleszteni kell a határkeresztesz importbeszállító kapacitásokat, el kell érni, hogy Magyarország a földgázszállítás tekintetében tranzitországgá váljon.* Az energiahordozók stratégiai készletezésének legfontosabb célja, hogy bármilyen ellátási nehézség esetében elkerülhetők legyenek a korlátozások, illetve csak végső esetben, a hazai és a nemzetközi együttműködési lehetőség kimerülése esetén kerülhessen azokra sor. *Olyan földgázraktároló rendszert kell kiépíteni, amely a hazai kereskedelmi és biztonsági készletezés kielégítésén túl regionális tárolási szerepvállalást is lehetővé tesz.*

### *A stratégiai célok elérésének néhány peremfeltétele és azok megteremtése*

2030-ig – döntően a műszaki állapot és a gazdasági ellehetetlenülés miatt kiselejtezendő erőművek pótlására, kisebb részben a növekvő igények fedezése céljából – mintegy 8000 MW új erőművi kapacitást kell megépíteni. A létesítési, engedélyezési feltételrendszerben mindenfajta opciót nyitva kell tartani. Fontos szempont e tekintetben is a kiegyensúlyozott forrásszerkezet, az ellátásbiztonság, a környezetvédelem és a gazdaságosság követelményeinek összehangolt kielégítése (Tombor et al., 2005). Ebben a szerkezetben helye lehet a lignittüzelésű erőmű építésének is, ha a CO<sub>2</sub>-kibocsátás emiatt bekövetkező növekedését a megújuló energiaforrások és különösen a nukleáris energia fokozottabb alkalmazásával ellensúlyozzuk. Az atomerőművi részarány, a kevésbé rugalmas – de igen jó hatásfokú energiatermelést biztosító – kapcsolt energiatermelés, a nagy kihasználásra törekvő biomassza-erőművek és a – fogyasztói igényeket követni nem tudó – sztochasztikusan változó szélerőművi villamosenergia-termelés miatti rendszerszabályozási feladatok gazdasági szempontokat is figyelembe vevő megoldhatósága céljából *a vizsgált időszakban szükségessé válik szivattyús tározós vízerőmű(vek) létesítése, esetleg 600–900 MW összkapacitással.*

Indokolt a villamosenergia-hálózat fejlesztése. Ennek *fontos célja valamennyi szomszédos állammal/rendszerrel egy átviteli vezeték kiépítése, de az üzemszabályozás terjedésének megakadályozása érdekében a túlzott „támaszkodás” elkerülése* (Lengyel et al., 2005). El kell érni, hogy az átviteli hálózat ne jelentsen korlátot a liberalizált villamosenergia-piacon.

A gazdaságos *távhőszolgáltatás* meglévő rendszerei hosszú távú fenntartásának nincs ésszerű és gazdaságosan megvalósítható alternatívája. Indokolt a *kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés szorgalmazása és az épületek energiatermelésének javítása* (Tarján, 2005).

*Liberalizált piaci körülmények között a kiegyensúlyozott, optimális energiahordozó szerkezet elérésére, az ellátásbiztonságot garantáló vezetékrendszerek és tárolók megvalósíthatóságára, a fogyasztói költségek minimalizálására törekvő termelőkapacitás-fejlesztésre csak társasági döntések alapján van lehetőség, de ez nem bízható kizárólag a piac önszabályozási mechanizmusaira. Az államnak is nagy szerepe van a kívánatos irányú fejlődést elősegítő jogi, adózási, támogatási rendszerek, a megfelelő beruházási és működési feltételek, az ösztönző gazdasági környezet létrehozásával és fenntartásával. A piacnyitás során az ellátásbiztonság, a fogyasztói érdekek és a nemzeti vagyoni értékének megőrzését a fogyasztói költségek minimalizálását alapvető elvárásként kell figyelembe venni.*

Figyelembe véve a máig kialakult tulajdonosi szerkezetet is, *a hazai energetikán belül továbbra is helye van az állami és magántulajdonnak.* Ez megköveteli, hogy az erős állam és a multinacionális nagyvállalatok optimális együttműködést alakítsanak ki. Az állami tulajdonú társaságok egyenlő, diszkriminációmentes működési feltételeinek biztosításával *arra kell törekedni, hogy az energetikán belüli jelenlegi hazai tulajdonosi struktúra a következőkben ne tolódjon el még inkább a külföldi tulajdonú nagy multinacionális cégek irányába.*

Az energiaforrásokért, energetikai befektetésekért folyó versenyben különösen fontos, *hogy a magyar államigazgatás a változásokat*

*megfelelően előkészítse, az EU és más – különösen az energiaszállító és tranzitáló országokkal való – nemzetközi együttműködésekben és külpolitikában az ország érdekeit kellő hatékonysággal képviselje.*

*Az árakat a piaci folyamatoknak kell kialakítaniuk, de az államnak maga eszközeivel – többek között megfelel adó- és támogatáspolitikával – olyan befolyásolásra kell törekednie, ami az energiamegtakarításra, az energiafogyasztás csökkentésére ösztönöz, és megdrágítja a csúcsidejű fogyasztást (Békés, 2006). Bizonyos alacsony kockázatviselő képességű és szegényebb csoportok esetében szükséges a piaci hatások tompítása az alapvető szolgáltatásokhoz való hozzáférés elérhetősége és a társadalmi szolidaritás jegyében.*

*Fontos az energetikán belül is a megfelelő színvonalú hazai szakmai kompetencia folyamatos fenntartása, illetve fejlesztése. Ez magas szintű hazai energetikai K+F tevékenységet (Tihanyi et al., 2006) és szakemberképzést tesz szükségessé. Megfelelő oktatás- és információpolitikával energia- és környezettudatos szemléletet, közgondolkodást kell fenntartani, illetve kialakítani. Ezek elősegítésére az energetikai cégek bevonásával elkülönítetten kezelt, energetikai kutatási-fejlesztési-oktatási pénzalapot kell létrehozni.*

Kulcsszavak: *energetikai ellátásbiztonság, fenntartható fejlődés, környezetvédelem, gazdasági versenyképesség, szociális felelősség, energiatermelés, fosszilis energiahordozók, megújuló energiaforrások, atomenergia, forrásdiverzifikáció, szállításdiverzifikáció, CO<sub>2</sub>-ki-bocsátás, importfüggőség, stratégiai készletezés, biomassa, erőműépítés, távhőszolgáltatás, energiapiac, tulajdonosi struktúra, szakmai kompetencia, K+F, szakemberképzés*

IRODALOM

Békés Gy. (2005): *A vezetékes energia árai és állami befo-lyásolásuk lehetőségei. Energiaárak és társadalmi szoli-daritás.* Tanulmány. Budapest, 2005. december

Csom Gyula et al. (2006): *A nukleáris energia szerepe a jövő energiaellátásában, különös tekintettel a paksi atom-erőmű jövőjére.* Tanulmány. Budapest, 2006. január

Csom Gyula et al. (2006): *Magyarország energiapoliti-kája 2006–2030, (Javaslat).* Tanulmány. Budapest, 2006. június 25.

Gács Iván et al. (2006): *Magyarország primerenergia-hordozó struktúrájának elemzése, alakításának strate-giai céljai.* Tanulmány. Budapest, 2006. március

Giber János et al. (2005): *A megújuló energiaforrások szerepe az energiaellátásban.* Tanulmány. Budapest, 2005. szeptember

Lengyel Gyula et al. (2005): *Az egységes európai piacra és a többi szomszédos országgal kialakított regionális háló-zatra való bekapcsolódás fejlesztési igényei az energia-szektorban.* Tanulmány. Budapest, 2005. június

Ligeti Pál et al. (2006): *Az új magyar energiapolitika mozgásterét az EU piacnyitási szabályaival és stratégiá-jának függvényében.* Tanulmány. Bp. 2006. január

Poós Miklós – Rácz László (2005): *A hazai energiael-látással kapcsolatos közép- és hosszú távú környezetvé-delmi követelmények.* Tanulmány. Budapest, 2005. december

Szerdahelyi György et al. (2005): *Energiatakarékosság a magyar energiapolitikában.* Tanulmány. Budapest, 2005. november

Tarján R. (2005): *A magyarországi távbőszolgáltatás helyzete, szerepe az energiapolitikában.* Tanulmány. Budapest, 2005. december

Tihanyi László et al. (2006): *Az energetikai K+F szere-pe.* Tanulmány. Budapest, 2006. január

Tihanyi László et al. (2006): *Rendelkezésre álló fosszilis források.* Tanulmány. Budapest, 2006. február

Tombor Antal et al. (2005): *A hazai energiaigény prognózisai és az azokból levonható következtetések.* Tanulmány. Budapest, 2005. december

