

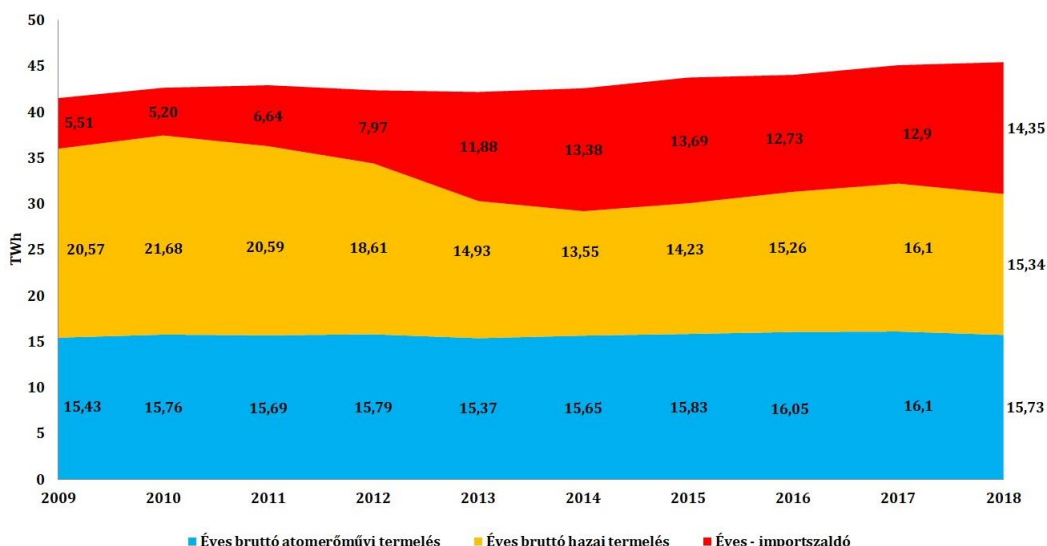
## ***Elsőrendű a magyar ellátásbiztonság garantálása***

### ***Lehetőleg saját erőből***

***A tavalyi év ismételten rávilágított arra, hogy a hazai villamosenergia-rendszer egyre nagyobb és súlyosabb kihívásokkal szembesül. Magyarországnak alapvető nemzeti érdeke, hogy a hazai fogyasztókat éjjel-nappal, télen-nyáron biztonságosan el tudja látni villamos energiával. Ellátás-, sőt nemzetbiztonsági kérdés, hogy ez döntően az itthoni erőművek által szolgáltatott villamos energiával valósulhasson meg.***

Tavaly a magyar villamosenergia-fogyasztók soha nem látott mennyiségű, bruttó 45,42 TWh villamos energiát használtak fel, amely érték 0,8 százalékkal volt magasabb, mint az előző, 2017. évi összesített magyar fogyasztás. A valós fogyasztásnövekedés még nagyobb lehetett, hiszen hazánkban a beépített napelemes háztartási termelőegységek teljesítőképessége már 2018 végére elérhette a 300 MW-ot, de ez közvetlenül nem jelenik meg a rendszeradatok között.

A hazai erőművek 2018-as termelése viszont 3,5 százalékkal kisebb volt, mint a megelőző évi, mert összességében 31,07 TWh-t állítottak elő. Tavaly a hazai villamosenergia-ellátás alapvető pillére továbbra is a paksi atomerőmű volt. A négy paksi blokk éves bruttó villamosenergia-termelése 15,7 TWh volt, ez a hazai termelés 50,6 százaléka. Paks mellett a megújuló energiaforrások 11 százalékkal részesedtek a hazai termelésből. Mindeközben az import villamos energia mennyisége, történelmi csúcstól elérve, 14,35 TWh-ra növekedett, ez rekordérték: 31,6 százalékos import részarányt jelent.



A hazai villamosenergia-fogyasztás összetétele 2009-2018 között  
Forrásadat: MAVIR

A villamosenergia-import abszolút csúcsa 2018. június 21-én 15 óra 15 perc környékén 3409 MW volt, amely az adott rendszerterheléshez (6342 MW) viszonyítva 53,8 százalékos import részarányt jelent. Ennek tekintetében az abszolút csúcs előző nap, június 20-án 14 óra körül volt, hiszen ekkor a 6009 MW

rendszerterheléshez 3272 MW import társult. Mindez az adott időpontban mintegy 54,44 százalékos értéket jelentett.

A tavalyi és az idei újabb és újabb rendszerterhelési rekordokat megdöntve történelmi csúcs született. Január 23-án dél körül a hazai rendszerterhelés 6926 MW (15 perces) értéket ért el. Az új fogyasztási és rendszerterhelési csúcsnak, a csökkenő hazai erőművi termelésnek, valamint minden idők legnagyobb import villamosenergia-szükségletének legfőbb tanulsága, hogy a hazai villamosenergia-igények és az egyre gyakrabban előforduló áramfogyasztási rekordok biztonságos kielégítése, valamint a jelenlegi villamosenergia-import jelentős mérséklése érdekében mindenképpen szükség van új hazai erőművek építésére.

A szél- és naperőművek a történelmi csúcs idején nem álltak a helyzet magaslatán, mert előbbiek csak 2,98 MW teljesítményt adtak a mintegy 302 MW-ból (aktuális KÁT-adat), utóbbiak pedig még kevesebb, 1,82 MW-ot biztosítottak a rendszer számára a 408 MW-ból! Ez is azt mutatja, hogy kizárólag időjárásfüggő megújulókra nem lehet alapozni egy ország villamosenergia-ellátását! A többi hazai erőmű mintegy 260 MW teljesítményt képviselt.

A Nemzeti energiastratégiában megfogalmazott számos célkitűzés már megvalósult, vagy teljesítése (például a Paks II. projekt megvalósítása) folyamatban van. Az új energiastratégia ezekre a már meglévő, szilárd alapokra építkezhet annak érdekében, hogy a felelős döntések révén teljesülhessenek a hazai nemzeti érdekek. Az új Nemzeti energiastratégiának elsődleges magyar érdekeket szolgálva hosszú távon tudnia kell folyamatosan garantálnia az ellátásbiztonságot, az olcsó villamos energia rendelkezésre állását, valamint a klímavédelmi cél teljesülését.

A jelenleg is óriási import villamosenergia-részarány már most rendkívül komoly ellátásbiztonsági, sőt nemzetbiztonsági kockázatokat hordoz, mert egyáltalán nem tudható, hogy ez az import meddig és milyen áron áll rendelkezésre. Különösen azért nem, mert a szomszédos országok is hasonló gondokkal és kihívásokkal küzdenek, mint Magyarország. A közeljövőben várhatóan egész Európa jelentős kapacitáshiánnyal fog szembenézni, amelyet tovább súlyosbít majd a németországi, még üzemelő atomerőművek politikai döntés nyomán történő leállítása és a klímavédelmi okokból bezárásra ítélt szénerőművek kapacitásának kiesése is. Emellett pedig nem feledkezhetünk meg a műszaki, politikai vagy egyéb okok miatt felmerülő kockázatokról sem.

Ezek alapján teljesen egyértelmű, hogy nem lehet a jövőbeli energiamixben hosszú távon a jelenlegi vagy növekvő import részaránnyal számolni. Olyan felelős döntések meghozatalára van tehát szükség, amelyek révén minimalizálni lehet az import nagyságát.

A naperőművek teljesítményét nem lehet összehasonlítani egy atomerőmű teljesítményével, azaz 1 MW naperőművi kapacitás nem egyenlő 1 MW atomerőművi kapacitással. Nézzünk meg egy konkrét példát! A paksi telephelyen megépítendő két új, 3+ generációs, VVER-1200 típusú blokk – 2400 MW kapacitása révén – éves szinten mintegy 19 TWh villamos energiát termelhet. Ezzel szemben összességében a 2400 MW-nyi naperőmű a hazai adottságokat figyelembe véve átlagosan csak 2,5 TWh villamos energiát tud megtermelni.

Arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy a megújuló energiára alapozó fejlesztésekhez jelentős pénzügyi támogatásokra van szükség. Éppen ezért az ilyen típusú erőművek esetében gazdasági és műszaki alapon feltétlenül szükséges meghatározni egy „optimális” részarányt, amely figyelembe veszi hazánk és a villamosenergia-fogyasztók teherbíró képességét. A jövőbeli tervezés során azt a fontos ténytet is figyelembe kell venni, hogy az időjárásfüggő megújulókat átlagos üzemideje 25-30 év körüli, miközben a két új paksi blokk garantált üzemideje hatvan év lesz.



A MAVIR 2019. január 31-én publikálta legújabb helyzetértékelését, amely a hazai erőművek teljesítőképességének nagymértékű csökkenését jelzi előre, és megerősíti, hogy elsősorban ezért, másodsorban pedig a villamosenergia-igények növekedése miatt nélkülözhetetlenek az új erőművi kapacitások. Az elemzés egyértelművé teszi, hogy a Paks II. atomerőmű nélkül lehetetlen lenne Magyarország villamosenergia-ellátását biztosítani.

A közép- és hosszú távú forrásoldali kapacitáselemzésről szóló tanulmány kiemeli, hogy a hazai erőművek beépített bruttó kapacitása 2017 végén 8617 MW volt. Az erőművek jövőbeni kapacitásának elemzése megmutatja, hogy az egyes erőművek várható leállítást figyelembe véve 2017 és 2033 között mekkora bruttó beépített teljesítőképesség maradhat a hazai villamosenergia-rendszerben. A 2017 év végi 8617 MW beépített kapacitás 2033-ra 4535 MW-ra apad, ami az eredeti érték 52,6 százaléka, a hazai kapacitás tehát majdnem a felére csökken!

Ellátásbiztonsági, sőt nemzetbiztonsági kérdés, hogy hazánkban megfelelő nagyságú erőművi kapacitások épüljenek. Ráadásul 2033-ig a fogyasztás növekedésével számolhatunk, 2033-ra az összes villamosenergia-felhasználás – az alapváltozat szerint – ugyanis elérheti az 50,9 TWh-t (tavaly az összes fogyasztás 45,42 TWh volt). A jelenlegi paksi blokkok húsz évvel meghosszabbított üzemideje 2032–2037 között végképp lejár. A 2033-ig szóló elemzés ezt már figyelembe veszi, hiszen ezen időtávig a paksi atomerőmű jelenlegi 2000 MW beépített kapacitásából

az egyes blokk leállítása miatt 500 MW már kiesik. 2037 végéig pedig a másik három blokk is leáll, ezért további 1500 MW alaperőművi termelést biztosító kapacitás fog hiányozni a hazai villamosenergia-rendszerből.

A tanulmány kiemelten elemzi a távlati importlehetőségeket is: „A magyar erőműrendszer beépített teljesítőképessége jelenleg már nem teszi lehetővé a villamos energiaigények tisztán hazai forrásból történő biztonságos ellátását.” A hazai erőmű-összetétel és a termelési költségek miatt a villamosenergia-ellátásban évek óta nagy szerepet kap az import, amely 2013-tól kezdve az éves bruttó villamosenergia-fogyasztás nagyjából 30 százalékát adta.

Számos környező országban kérdéses, hogy a fogyasztói igények változását képes-e követni az erőművek teljesítőképessége, ugyanis az elmaradó erőművi beruházások közép- és hosszú távon kapacitáshiányt okozhatnak, vagy esetleg jelentős függést a villamosenergia-importtól. Emellett napjainkban egy másik kihívással is szembesülnek a villamosenergia-rendszerek, tudniillik átalakulóban van a termelés forrásösszetétele. Egyre több országban a megújuló energiaforrások által termelt villamos energiára alapoznak, azonban ezek hagyományos erőművi kapacitásokat szorítanak ki a villamosenergia-piacról. Attól függetlenül, hogy az időjárásfüggő megújuló energiaforrások miatt továbbra is szükség van megfelelő kapacitású tartalék kapacitásokra.

További bizonytalanság figyelhető meg a térség közép- és hosszú távú erőművi teljesítőképességének alakulásával kapcsolatban. Éppen ezért az importforrások távlati rendelkezésre állása nagyon kérdéses. A tervekben szereplő időjárásfüggő megújuló energiaforrások üzembe helyezése megfelelő mértékű szabályozási tartalékokat, valamint energiatárolási lehetőségeket követel meg.

**Magyarország a kormány felelős döntéseinek köszönhetően a világ fősodrában halad a Paks II. atomerőmű megvalósításával, valamint a megújuló, különösen a naperőművek fejlesztésével, de az importszükséglet minimalizálása érdekében szükség van más típusú erőművek építésére is. Hazánk számára olyan hosszú távú energiapolitika kialakítása a cél, amely révén maximálisan garantálható a hazai fogyasztók ellátása az olcsó és a klímavédelmi céloknak is megfelelő, egészséges és fenntartható, stabil energiamix révén, és amely rendszerszinten képes az időjárástól függetlenül az egyes villamosenergia-termelési módok sajátosságait a nemzeti érdekek mentén összehangolni. Lehetőleg saját erőből.**

#### **Hárfás Zsolt**

energetikai mérnök, okleveles gépészmérnök

Urántoll-díjas, az atombiztos.blogstar.hu oldal szerzője

A cikk első alkalommal a Magyar Demokrata c. hetilap 2019. május 2-ai lapszámában jelent meg.