



# Atomot nekünk?

A közpénz(f)osztás erőműve

Kérdések és válaszok  
a paksi atomerőmű-bővítésről

# Atomot nekünk?

A közpénz(f)osztás erőműve

Kérdések és válaszok  
a paksi atomerőmű-bővítésről

Második, átdolgozott kiadás

PM KÖZPOLITIKAI FÜZETEK – I.



# TARTALOMJEGYZÉK

Vezetői összefoglaló.....	4
Kérdések és válaszok az atomerőmű-bővítésről.....	9
1. Szükséges volt-e a paksi atomerőmű bővítéséről még ebben a parlamenti ciklusban végleges döntést hozni? .....	9
2. Kinek állhatott érdekében a mielőbbi politikai döntés kikényszerítése?.....	14
3. Mi változott meg az atomenergia-iparban és a világban a 2011-es fukusimai nukleáris baleset után?.....	16
4. Ki lehet-e zárni az atomerőmű-baleseteket? .....	18
5. Létezik-e független nukleáris hatóság? .....	19
6. Biztonságosak-e az atomerőművek? .....	21
7. Lehetséges-e lokalizálni a nukleáris katasztrófákat?.....	24
8. Felfelé vagy lefelé mozog-e az atomerőművekben termelt áram ára?.....	25
9. Olcsó lesz-e a paksi áram?.....	26
10.Megtérülne-e valaha a paksi bővítés? .....	27
11.Olcsóbb lesz a beruházás, ha az oroszok építik?.....	30
12.Megalapozott-e jogilag az atomerőmű-bővítési projekt? .....	32
13.Van-e politikai felhatalmazása a kormánynak a bővítésre? .....	33
14.Kellőképpen tájékoztatta-e a kormány a közvéleményt a tervezett beruházásról?.....	35
15.Mennyit költött eddig a kormány az atomerőmű-bővítés előkészítésére? .....	36
16.Kik a bővítési projekt fő nyertesei? .....	36
17.Milyen energiapiaci prognózissal számolnak a bővítés pártolói? ....	37

18. Milyen folyamatok zajlanak a valóságban az energiapiacra? .....	38
19. Mi történik jelenleg és a belátható jövőben az atomerőmű kiégett – de még mindig erősen sugárzó – fűtőelemeivel? .....	41
20. Elfér-e egymás mellett az atom és a megújuló energia? .....	42
21. Mit gondol a magyar közvélemény a bővítésről? .....	44
22. Szeretne-e a magyar lakosság újabb orosz technológiájú atomerőművi blokkokat? .....	47
23. Igaz-e az a kormányzati állítás, hogy az EU minden szempontból rendben lévőnek találta az Oroszországgal kötött atomerőmű- bővítési megállapodást? .....	48
24. Igaz-e az a kormányzati állítás, hogy a tervezett beruházás tízezer új munkahelyet teremt, és 40 százalékos magyar alvállalkozói arány mellett valósul meg? .....	49
25. Helytálló az a kormányzati érv, hogy a paksi bővítési beruházásra felvenni szándékozott orosz hitel nem fogja növelni a magyar államadósságot? .....	50

## VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Szükség van-e a paksi atomerőmű bővítésére; mennyibe kerülne a beruházás; van-e rá pénze az országnak; valóban ez lesz-e Magyarország számára az évszázad üzlete; melyek a reaktorépítés pénzügyi, műszaki, környezeti, politikai és korrupciós kockázata; megvalósulhat-e az ügylet az orosz-ukrán konfliktus árnyékában? Egyebek között ezekre az alapkérdésekre vár – mindeddig hiába – választ a kormánytól a minimálisan 3750 milliárd forintos megaprojektet finanszírozó magyar adófizető. A következőkben a mai ismeretek és a hozzáférhető információk alapján összeállított válaszokat közöljük, szándékunk szerint hozzájárulva a közvélemény tájékoztatásához és a felelős állampolgári döntés meghozatalához.

- Szükséges volt-e a paksi atomerőmű bővítéséről még ebben a parlamenti ciklusban végleges döntést hozni?

*Nem. Jelenleg az európai árampiacon áramtöbblet és árcsökkenés van, az atomerőmű-építési programok pedig – részben a gazdasági válság, részben a fukusimai baleset nyomán – újratervezés alatt állnak. Magyarországon sincs (és belátható időn belül nem is lesz) olyan többlet-áramigény, amely miatt már most el kellene köteleződnünk új nukleáris blokkok felépítése mellett.*

- Kinek állhatott érdekében a mielőbbi politikai döntés kikényszerítése?

*Elsősorban a kormányközeli gazdasági érdekköröknek – és persze a nagy üzlet fő kivitelezőjének, a Roszatomnak. A látható cél az volt, hogy még a*

*kétharmados felhatalmazás idején, érdemi társadalmi és politikai kontroll nélkül lehessen meghozni a legfontosabb döntéseket, tekintettel a várható megrendelésekre és a kalkulálható korrupciós felárra.*

- Mi változott meg az atomenergia-iparban a 2011-es fukusimai nukleáris baleset után?

*Minden. A beruházási árak – a megnövekedett biztonsági elvárások miatt – megugrottak, a finanszírozás drágábbá és bizonytalanabbá vált, a biztosítási költségek is megemelkedtek. Elsősorban ezek a tényezők magyarázzák, hogy az elmúlt két-három évben számos „atombarát” ország háttat fordított az atomenergiának.*

- Ki lehet-e zárni az atomerőmű-baleseteket?

*Nem. Csernobil után az volt az uralkodó paradigma, hogy egy hasonló baleset nem ismétlődhet meg, a fukusimai katasztrófa azonban a csernobilival azonos besorolást kapott a Nemzetközi Atomenergia Ügynökségtől (NAÜ). A szakértők most úgy számolnak, hogy 20-25 évenként törvényszerűen sor kerül egy hasonlóan súlyos, bizonytalan kimenetelű nukleáris balesetre – jelenleg éppen ennek a paradigmaváltásnak a beárazása zajlik.*

- Létezik-e független nukleáris hatóság?

*Nem. A fukusimai baleset után végrehajtott európai nukleáris biztonsági felülvizsgálat legfontosabb megállapítása, hogy hiányzik a hatósági függetlenség: az illetékes állami hatóságok szorosan függenek a kormányoktól és az atomipartól, a NAÜ pedig jellemzően a nemzeti hatóságokra támaszkodik.*

- Biztonságosak-e az atomerőművek?

*Kevésbé, mint eddig gondoltuk. A biztonsági felülvizsgálat számos olyan elemi műszaki, humán és geológiai kockázatot azonosított, amelyekről korábban nem tudtunk, vagy nem vettünk tudomást. Az atomerőművek többsége elavult, számos reaktor nincs fölszerelve földmozgásmérő műszerekkel, a tűzvédelem és a haváriák esetén történő áramellátás sok helyen megoldatlan stb. Az átlagosan 30-40 éves atomerőművek széles körben alkalmazott élettartam-hosszabbítása további, egyelőre nehezen kalkulálható kockázatokat jelent.*

- Lehetséges-e lokalizálni a nukleáris katasztrófákat?

*A fukusimai tapasztalatok szerint egy súlyos atombaleset akár egy fejlett országban is komoly gazdasági és társadalmi krízist okoz (a globális következményekről nem is beszélve).*

- Olcsó lesz-e a paksi áram?

*Nem. Ha nem számolunk amortizációt (mint a régi paksi blokkok, illetve a már megtérült szélerőművek esetében), akkor a paksi áram relatíve olcsó, de a „széláram” még olcsóbb. A tervezett új paksi blokkokból származó áram önköltsége (szakmai becslések szerint mai áron 27-31 forint kilowattóránként) a horribilis beruházási összeg magas tőkekölsége miatt viszont mindenképpen sokkal drágább lesz a jelenlegi, 12 forintos paksi termelői árnál, illetve az árampiaci átlagárnál.*

- Megtérülne-e valaha a paksi bővítés?

*Nem valószínű. Mivel hitelből tervezzük felépíteni az erőművet, az összes költség biztosan nem térülhet meg a termelt áram árából (csak a várható éves kamat nagyobb lesz a paksi erőmű teljes éves bevételénél).*

- Olcsóbb lesz a beruházás, ha az oroszok építik?

*Nem. A nukleáris technológia világszerte termékek, világszerte árazással. Viszont az orosz kapcsolatnak sokkal nagyobb a politikai kockázata.*

- Megalapozott-e jogilag az atomerőmű-bővítési projekt?

*Nem feltétlenül. A politika számos be nem tartott ígéretet (népszavazás, társadalmi és parlamenti vita stb.) tud felmutatni a bővítéssel kapcsolatban, a jogi megalapozottságot pedig bírósági, alkotmánybírósági és ombudsmani beadványok sokasága vitatja.*

- Kik a bővítési projekt fő nyertesei?

*Az azonosítható nyertesek közé eddig szinte kizárólag kormányközeli reklám- és médiacégek tartoznak. A teljes beruházás fő nyertesei a nagy üzlet megvalósítói, vagyis a Roszatom és alvállalkozói, illetve a hitelezők lesznek, akik be fogják biztosítani maguknak a megtérülést. A profitjukat végső soron magyar fogyasztók és adófizetők fogják állni.*

- Milyen energiapiaci prognózissal számolnak a bővítés pártolói?

*Növekvő áramigény, új nukleáris és fosszilis kapacitások beépítése, kiserőmű-építési program.*

- Milyen folyamatok zajlanak a valóságban az energiapiacon?

*Csökkenő áramigény, leállított és elhalasztott beruházások, kihasználatlanul álló új erőművek. Az európai áramfelhasználás az 1990-es szintre esett vissza.*

- Elfér-e egymás mellett az atom és a megújuló energia?

*Nem. A kizorító hatás technológiai és pénzügyi értelemben is érvényesül. Nincs olyan európai állam, ahol az atom- és a megújuló energia párhuzamosan fejlődik – ezek az energiatermelési módok nem egymás kiegészítői, hanem egymás alternatívái.*



- Mit gondol a magyar közvélemény a bővítésről?

*A lakosság többsége nem szeretne a jelenleginél nagyobb szerepet szánni a nukleáris energiának az energiatermelésben. A relatív többség a paksi üzemidő-hosszabbítást és a bővítést is elveti. Kétharmados mértékű az orosz részvétellel történő atomerőmű-bővítés elutasíttottsága.*

- Helytálló-e az a kormányzati érv, hogy a paksi bővítési beruházásra felvenni szándékozott orosz hitel nem fogja növelni a magyar állam-adósságot?

*Ez biztosan nem igaz. A hiteltörlesztés költségeit megpróbálják „eldugni” a központi költségvetésben – annak érdekében, hogy ne jelenjenek meg a paksi áram árában –, ami azt jelenti, hogy a mai áron mintegy 3100 milliárd forintnyi devizakölcsön drasztikusan rontja majd Magyarország adósságpozícióit, és évtizedeken keresztül kiszámíthatatlan mértékű árfolyamkockázatot jelent az ország számára.*

## KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK AZ ATOMERŐMŰ-BŐVÍTÉSÉRŐL

A magyar politika az „évszázad üzletére”, a paksi atomerőmű minimálisan (a szükséges csatlakozó beruházások és a kamatterhek nélkül) nettó 3750 milliárd forintba kerülő bővítésére készül. A hazai közvéleményt viszont nem tájékoztatták a beruházás pénzügyeiről, üzleti, környezetbiztonsági és politikai kockázatairól. Kiadványunkban – kérdések és válaszok formájában – összefoglaljuk a bővítési projekt alapvető tényeit, nemzetközi és hazai iparági és üzleti környezetét, a legfontosabb pro és kontra érveket, valamint az atomenergia-termelésre vonatkozó legfrissebb független közvélemény-kutatások adatait. Az atomerőmű-bővítésről a végső döntést a választóknak kell meghozniuk. Ez az összefoglaló abban segít, hogy amikor majd sor kerül rá – akár egy parlamenti választáson, akár egy esetleges majdani népszavazáson –, megalapozottan dönthessenek.

### **1. Szükséges volt-e a paksi atomerőmű bővítéséről még ebben a parlamenti ciklusban végleges döntést hozni?**

*Nem. Jelenleg az európai árampiacon áramtöbblet és árcsökkenés van, az atomerőmű-építési programok pedig – részben a gazdasági válság, részben a fukusimai baleset nyomán – újratervezés alatt állnak. Magyarországon sincs (és belátható időn belül nem is lesz) olyan többlet-áramigény, amely miatt már most el kellene köteleződnünk új nukleáris blokkok felépítése mellett.*

Európában ma lényegesen olcsóbb az áram, mint (reálértékben számolva) a 2008-ban indult gazdasági válság előtt. Az európai gazda-

ság stagnál, kirobbanó növekedésre a belátható jövőben sincs esély, miközben – a klímaváltozás elleni küzdelemnek, illetve az abból fakadó környezetvédelmi erőfeszítéseknek köszönhetően – az egységnyi GDP megtermeléséhez szükséges energiamennyiség néhány év alatt számottevően csökkent<sup>1</sup> (és a prognózisok szerint közép- illetve hosszú távon is csak a fosszilis energia rovására, vagyis az energiafogyasztás belső struktúrájának átalakulásával indulhat növekedésnek). Az európai áramigény jelenleg az 1990-es szintre esett vissza.<sup>2</sup> A legfejlettebb európai gazdaságok többsége – Dániától Nagy-Britanniáig – az energiaigény jelentős csökkenésével számol a következő évtizedekben. Az áram ára annyira alacsony, hogy korszerű gázerőművi egységek állnak kikapcsolva, vagy nagyon szerény kihasználtsággal működnek – többek között Magyarországon is –, mert importból a szabad piacon sokkal olcsóbban lehet áramhoz jutni, mint amennyiért azt egy új erőműben megérné megtermelni.

Hogy ilyen körülmények között érdemes-e befogni egy olyan beruházásba – konkrétan atomerőmű-építésbe –, amely legkorábban talán 10-12 év múlva kezd termelni, és kiszámíthatóan drágábban fogja biztosítani az áramot, mint amennyiért azt az előrejelzések szerint el lehet majd adni, az legalábbis megkérdőjelezhető. Minimálisan 3750 milliárd forintról (a magyar GDP 10-15, az államadósság 15-20 százalékaról), a következő fél évszázad energia- és külpolitikájáról van szó – talán megérné higgadtan végiggondolni a döntést. Nem teljesen kizárható, de (a jelenlegi ismereteink szerint nem igazán valószínű),

---

1 [http://www.tititudorancea.com/z/ies\\_europe\\_energy\\_intensity\\_consumption\\_per\\_gdp.htm](http://www.tititudorancea.com/z/ies_europe_energy_intensity_consumption_per_gdp.htm)

2 [http://hvg.hu/gazdasag/20140217\\_Eurostat\\_visszaallt\\_az\\_1990es\\_szintre\\_az](http://hvg.hu/gazdasag/20140217_Eurostat_visszaallt_az_1990es_szintre_az)

hogy a paksi atomerőmű bővítésére, illetve az onnan származó áramtöbbletre pótolhatatlan szükség lenne. Az viszont bizonyos, hogy erről nem 2014-ben, parlamenti felhatalmazás nélkül, egy nyakig eladósodott ország lejáró mandátumú kormányának kell – az éppen persona non grata-vá váló Putyinnal összefogva – kimondania a végső szót, mégpedig a következők miatt:

- A folyamatban lévő üzemidő-hosszabbítás révén a paksi atomerőmű meglévő négy blokkja a 2030-as évek közepéig várhatóan termelni fog, vagyis a következő 20 évben Magyarország számára rendelkezésre fog állni az az árammennyiség, amit az ország energiarendszere jelentős ráfordítások és átalakítások nélkül be tud fogadni egy nagy és rugalmatlan kapacitású nukleáris energiatermelő létesítményből. Az atomerőművek építésének 10 év körüli időigényből kiindulva minden kockázat nélkül eltolhatnánk a döntést egy szűk évtizeddel.
- Magyarországon jelenleg nem áramhiány, hanem kapacitástöbblet van.<sup>3</sup> Kihasztnátlanul állnak új építésű gázturbinás erőművek (pl. Gönyű), a gazdaság fejlődésének kilátásai nem indokolnak sürgős fejlesztéseket, ugyanakkor az új energiaforrások, illetve az épülőben lévő hálózati összeköttetések azt mutatják, hogy a közeljövőben

---

3 <http://www.vg.hu/vallalatok/energia/lemondhatunk-a-nagy-eromuepitesekrol-392204>

„A GKI Energiakutató Kft. felmérése szerint ebben az évtizedben semmi szükség új, hazai nagyerőmű építésére. Belső tartalékaink óriásiak: erőműparkunk kapacitásainak 25 százaléka kihasztnátlan, s még akkor is maradna 5-10 százaléknyi kapacitásfőlöslegünk, ha saját termelésből elégítenénk ki a teljes hazai áramigényt. A behozatalra – amely esetenként elérte a 30 százalékot is –, nem az igények, hanem a rossz határfokkal, drágán termelő erőműveink miatt van szükség.”

a jelenleginél több forrásból és olcsóbban juthatunk energiához. Ha atomerőművet építünk, akkor egyúttal a számunkra kedvező áramvásárlási illetve alternatív (például megújuló) áramtermelési lehetőségekről is lemondunk.

- Pillanatnyilag az atomenergia az egyetlen olyan energiaforrás a világon, ahol a fajlagos beruházási költségek folyamatosan nőnek<sup>4</sup> (részben a fukusimai balesettel kapcsolatos szabályozási változások, részben a növekvő biztonsági elvárások miatt). A szén- és gázerőműveknél állandósult, a megújulók esetében látványosan csökken az ár – azonban a fosszilis erőművek költségszintjét előbb-utóbb meg kell növelni a kibocsátott szén-dioxid költségével, ami a megújulók versenyképességét egyértelműen javítani fogja. Azaz: amennyiben Magyarországon húsz év múlva biztosan áramhiány lenne, még akkor is nagyon nehéz a mostani ismeretek alapján igazolni, hogy ezt a pótlólagos szükségletet a legjobban éppen új atomerőművi blokkok építésével éri meg kielégíteni, sőt, az aktuális trendek ennek épp az ellenkezőjét mutatják. Jelenleg a kormány nem tud olyan a gazdasági érveléssel előállni, amely szerint jó üzletbe vág bele Magyarország, ha most megrendel két új paksi blokkot – ez is a döntés elhalasztása mellett szól.
- Amennyiben most nekiállunk a bővítésnek, lesz egy tízegynéhány éves periódus – valamikor 2025 és 2037 között – amikor a meghosszabbított üzemidejű, illetve az újonnan épített paksi blokkok egyszerre termelnek. Vagyis előáll egy olyan helyzet, amelyben az

---

<sup>4</sup> <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/20130716msc-worldnuclearreport2013-hr-v4.pdf> p.4., p.50.

ország teljes áramigényének 70-80 százaléka érkezne egy létesítményből – ez a szituáció szabályozási szempontból nagyon nehezen kezelhető, a vezetékes infrastruktúra szempontjából pedig (százmilliárdos pótlólagos beruházások nélkül) megoldhatatlan. A pillanatról pillanatra változó hazai áramigényt lehetetlen ilyen arányban a folyamatos termelésű atomenergiával kielégíteni. Ráadásul olyan többletkapacitás jön létre, amelynek a termelésével nem fogunk tudni mit kezdeni: az áramfölsleg elvben exportálható, az viszont a mai számítások szerint borítékolható, hogy a völgyidőszaki (éjszakai) áramot az amúgy is túlterhelt európai árampiacon nem fogjuk tudni olyan áron értékesíteni, amely a horroriblis paksi költségszint mellett megérné – vagyis az áramexport veszteséges lesz.

Ha mindezt végiggondoljuk, kiderül, hogy a beruházásról szóló azonnali döntés mellett csupán egyetlen, politikai érv szól: a kormányerők (a kapcsolódó gazdasági holdudvarral együtt) már most biztosítani kívánták a maguk számára a gigantikus állami megbízásból lecsíphető korrupciós hasznot és magánprofitokat, tartva tőle, hogy a kormányváltás után már nem (vagy – a kétharmadot elveszítve – csak szigorú parlamenti/társadalmi kontroll és lényegesen nagyobb átláthatóság mellett) férnének hozzá a paksi üzemhez. Olyan érvet azonban, amelyet a magyar adófizetőknek, illetve a hazai választóknak is méltányolniuk kellene, még senki nem hozott fel amellet, hogy a paksi bővítésről már 2014-ben kell határozni.

## **2. Kinek állhatott érdekében a mielőbbi politikai döntés kikényszerítése?**

*Elsősorban a kormányközeli gazdasági érdekköröknek – és persze a nagy üzlet fő kivitelezőjének, várhatóan a Roszatomnak. A látható cél az volt, hogy még a kétharmados felhatalmazás idején, érdemi társadalmi és politikai kontroll nélkül lehessen meghozni a döntést, tekintettel a várható megrendelésekre és a kalkulálható korrupciós felárra.*

Egy, a Roszatom (a tervezett paksi beruházás fővállalkozója és generálkivitelezője) vezetőjével készült interjúban már 6000 milliárd forintra tették a két új paksi blokk felépítésének költségeit. Ha a Magyarországon szokásosnak mondott 20 százalékos korrupciós hányaddal számolunk<sup>5</sup>, ez 1200 milliárd forint, de a beruházási összegre és a korrupciós felárra vonatkozó konzervatívabb becslések szerint is 6-800 milliárd forint eltérítésének lehetőségét jelenti. (Összehasonlításképpen: az ország leggazdagabb emberének, Csányi Sándornak a magánvagyonát 135 milliárd forintra becsülik.)

Hogy túlzóak-e ezek az aggodalmak, azt mindenki a saját fantáziája alapján eldöntheti – az eddigi tapasztalatok mindenesetre okot adnak némi aggodalomra.

---

5 [http://www.transparency.hu/uploads/docs/Korrupcios\\_kockazatok\\_final.pdf](http://www.transparency.hu/uploads/docs/Korrupcios_kockazatok_final.pdf)

„A kutatások azt mutatják, hogy Magyarországon a pályázatok 65-75%-át szövi be korrupció, és az általános, rendszeres korrupció a beszerzések költségeit 25%-kal megnöveli.” Az Ernst & Young Kft. és a MKIK GVI közös tanulmánya (Integrity and corruption risks in the Hungarian corporate sector – 2010) alapján a közepes- és nagyvállalatok vezetői 13%-s átlagos korrupciót jelöltek meg, 10%-os középértékkel. Vannak más vitatott becslések Magyarországon a közbeszerzések árnövelő hatásával kapcsolatban. Lásd például a GKI kutatását, amely 25%-ra teszi ezt az értéket. <http://www.gki.hu/gazdasagpolitika/kozbeszerzesi-korrupcio-magyarorszagon>

- Az egyik legnagyobb állami beruházás, a 4-es metró kivitelezése immár évtizedes csúszásban van, és menet közben a háromszorosára drágult. A költség- és időtúllépésért senkit sem vontak felelősségre, pedig mindenki tudja, melyek azok a megfelelő politikai háttérrel rendelkező cégek, amelyek a legnagyobbat kaszálták a még mindig nem üzemelő metró fel nem építéséből.
- Ugyanez történt a Margit-híd felújításánál is, amely az eredetileg tervezett 14,8 milliárd forint helyett végül több mint 30 milliárd forintba került, és a projekt körül ott sürgölődött az összes emblemikus közpénzköltő, a Közgéptől a Strabagig.
- Tanulságos a Gripen-beszerzések példája is. Mint emlékeztető, a Gripen-szerződést 2001. december 20-án írta alá az Orbán-kormány 14 Gripen repülőgép 12 éves bérletéről, összesen 123 milliárd forintért. A megállapodást 45 évre titkosították. A szerződést 2003 februárjában a Medgyessy-kormány idején megváltoztatták: használt helyett új vadászrepülőkről szóltak, amelyek NATO-fegyverzet kompatibilisek és alkalmasak légi utántöltésre is. A program költsége így viszont közel ötven százalékkal, 210 milliárd forintra nőtt. Az ügyel kapcsolatban az összes érintett országban (Svédország, Nagy-Britannia, Ausztria) korrupció gyanújával nyomozás folyt vagy folyik, egyedül a magyar ügyészség utasítja el a további vizsgáldást.

Végezetül érdemes emlékeztetni rá, hogy a paksi bővítés előkészületeire évek óta minden esztendőben milliárdokat fordít a kormány. Az egyik legnagyobb tételt természetesen a kommunikációs kiadások jelentik, amelyek nagyrészt Simicska Lajos média- és hirdetési cégcsoportjánál landolnak. Közben pedig folyik a Fidesz-közeli energia-cégek feltőkésítése – a Simicska tulajdonolta Közgéptől az Orbán



Viktor vejéhez köthető Eliosig –, hogy a megfelelő pillanatban bekapcsolódhassanak az évszázad beruházásába. Talán nem tévedünk nagyot, ha azt állítjuk: ennek a körnek volt a legfontosabb, hogy sürgősen, még a kormányváltás előtt döntés szülessen a paksi bővítésről.

### **3. Mi változott meg az atomenergia-iparban és a világban a 2011-es fukusimai nukleáris baleset után?**

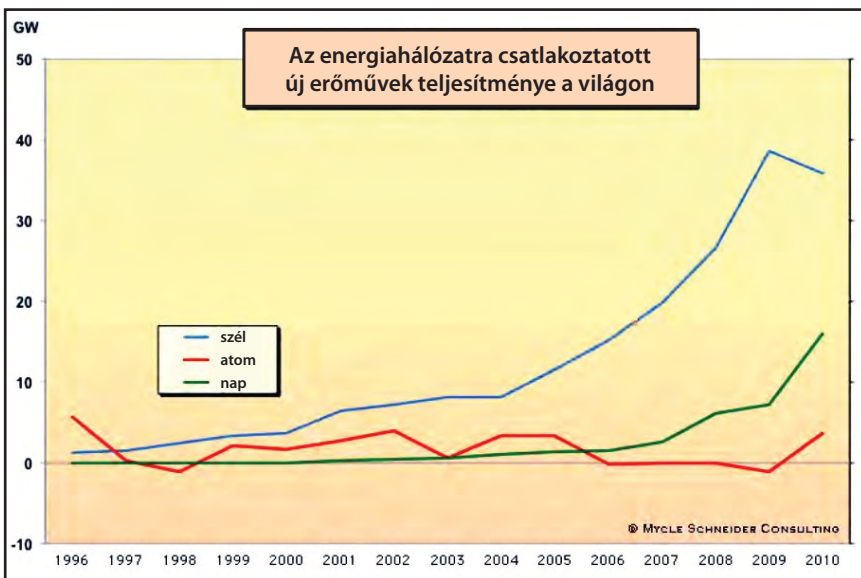
*Minden. A beruházási árak – a megnövekedett biztonsági elvárások miatt – megugrottak, a finanszírozás drágábbá és bizonytalanabbá vált, a biztosítási költségek is megemelkedtek. Elsősorban ezek a tényezők magyarázzák, hogy az elmúlt két-három évben számos „atombarát” ország hátat fordított az atomenergiának.*

Bár a magyar politikusok nem akarnak tudomást venni róla, a három évvel ezelőtti fukusimai atombaleset után új korszak kezdődött az atomenergia történetében: az európai országok egymás után jelentik be nukleáris energiatermelési programjaik felülvizsgálatát vagy befejezését, Japán atomerőműveit leállították, az atomipar pedig – a még néhány éve is lelkesen emlegetett nukleáris reneszánsz helyett – mély válságba jutott.

A mostani krízis természetesen nem előzmény nélküli. A történelem eddigi legsúlyosabb, 1986 tavaszán Csernobilban bekövetkezett atombalesete után a szakmai és a civil köztudatban meggyökeresedett az a vélemény, amely szerint a csernobili katasztrófa egyszeri és bizonyosan meg nem ismétlődő esemény volt: az akkori, tragikusan súlyos áron megszerzett tapasztalatok hozzásegítették az emberiséget az atomenergia-használattal kapcsolatos műszaki és emberi hibák/hiányosságok kiiktatásához. Ehhez képest Fukusimában egy ugyanolyan szintű és besorolású (a NAÜ értékelése szerint 7-es fokozatú)

baleset történt, mint Csernobilban – pedig a XXI. századi Japánt egyébként semmilyen szempontból nem lehet összehasonlítani a 80-as évek Szovjetunióján belül szendergő Ukrajnával.

Kiderült, hogy Csernobil nem egy különleges véletlen volt, hanem egy olyan baleset, amelynek az esélye be van építve az emberek által működtetett nukleáris technológiába, és ez a felismerés mindent megváltoztatott: a költségeket, a politikai elvárásokat és a lakossági véleményeket is.



Források: Amory Lovins, 2010; Global Wind Energy Council (GWEC), Global Wind Energy Report 2010 (Brussels: 2001); IAEA, PRIS database; European Photovoltaic Industry Association, „Global Market Outlook for Photovoltaics until 2014” (Brussels: May 2010) idézi Mycle Schneider et al., World Nuclear Energy Status Report.

#### **4. Ki lehet-e zárni az atomerőmű-baleseteket?**

*Nem. Csernobil után az volt az uralkodó paradigma, hogy egy hasonló baleset nem ismétlődhet meg, a fukusimai katasztrófa azonban a csernobilival azonos besorolást kapott a NAÜ-től. A szakértők most úgy számolnak, hogy 20-25 évenként törvényszerűen sor kerül egy hasonlóan súlyos, bizonytalan kimenetelű nukleáris balesetre – jelenleg éppen ennek a paradigmaváltásnak a beárazása zajlik.*

Fukusima óta új paradigma van érvényben: az atomerőművekre nem tekintenek többé a biztonság szimbólumaként, az alkotó technika többé-kevésbé hibátlan csúcsteljesítményeiként – ehelyett (sokkal reálisabban, és tényekkel, adatokkal pontosan alátámasztható módon) olyan létesítményekként kezelik őket, ahol átlagosan 20-25 évenként nagyon súlyos következményekkel járó meghibásodásokra kell számítani. Az atomerőműveket hivatalosan 10 ezer évente egyszer bekövetkező eseményekre méretezik. A jelenleg üzemelő 440 atomerőművi blokkal számolva a baleset bekövetkezése statisztikailag éppen azzal a 20-25 éves gyakorisággal várható, ami Csernobil és Fukushima közt eltelt. Mondhatjuk, hogy ezek a balesetek gyárilag vannak „beletervezve” a nukleáris energia használatába.

A paradigmaváltás két területen érezteti a legkézzelfoghatóbban a hatását: a demokratikus államok politikai döntéshozatalában, illetve a biztosítási szektorban. A japán atomerőművek többek között azért állnak, mert az új paradigmának megfelelően a biztosítók újraszámolták a kockázatokat, és olyan biztosítási ajánlatokat tettek, amelyeknek a költségeit a létesítmények nem tudnák kitermelni. Németország azért döntött az atom kivezetése mellett, mert az ottani politikusok nem kívánják a vállukra venni egy – a fukusimai tapasztalatok alapján

nem kizárható – atombaleset politikai és egyéb következményeit. Az új atomerőmű-beruházások pedig (Magyarországon kívül mindenütt) szintén azért váltak újragondolás tárgyává, mert a fukusimai baleset nyomán megnövekedett biztonsági elvárások az egekbe lökték a költségeket.

Magyarország ebben a változó feltételrendszerben éppen a változatlanságával véteti észre magát: a magyar kormány az egyetlen, amely úgy készül atomerőművet építeni, hogy nem kalkulálta újra a biztonsági előírások szigorúbbá válása után a várható költségeket (sőt, egyáltalán nem képes semmilyen költségbecsléssel előállni). Mi úgy teszünk, mintha a fukusimai (vagy itt a szomszédunkban a csernobili) baleset meg sem történt volna, és mintha biztosak lennénk abban, amire sem Japánban, sem Németországban, sem máshol nincs garancia: hogy ilyesmi soha többé nem fordulhat elő.

## **5. Létezik-e független nukleáris hatóság?**

*Nem. A fukusimai beleset után végrehajtott európai nukleáris biztonsági felülvizsgálat legfontosabb megállapítása, hogy hiányzik a hatósági függetlenség: az illetékes állami hatóságok szorosan függenek a kormányoktól és az atomipartól, a NAÜ pedig jellemzően a nemzeti hatóságokra támaszkodik.*

A lakosság az atomerőművek biztonságos működésének legfontosabb garanciáját eddig a létesítményeket engedélyező és ellenőrző, függetlennek gondolt hatóságokban látta. Fukushima kapcsán azonban kiderült, hogy ez a függetlenség ugyanolyan illúzió, mint a kikezdetetlen biztonság. Mások mellett a Nemzetközi Atomenergia Ügy-nökségnek sem tűnt fel, hogy a fukusimai erőmű biztonsági gátjai mindössze 5,7 méter magasak – egy olyan területen, ahol korábban

bizonyítottan előfordultak ennél magasabb tengerár-hullámok (a mostani balesetet egyébként 12 méternél is magasabb szökőár okozta). Az eset kapcsán az is nyilvánvalóvá vált, hogy a NAÜ-nek nem az egyetlen, de még csak nem is a legfontosabb feladata a nukleáris biztonság garantálása: a szervezet a nukleáris energiatermelés terjedésében és népszerűsítésében érdekelt, és ezen missziójából következően hajlamos a kockázatokat rendszeresen alulbecsülni, a meglévő problémákat elhallgatni. Ráadásul tényleges ellenőrző kapacitása nincs, munkája során döntően a nemzeti hatóságokra hivatkozik – amelyek viszont nem csak a helyi politikától, hanem maguktól az atomerőművektől sem függetlenek.

Ma már tudjuk például, hogy a japán nukleáris hatóság a fukusimai erőmű ellenőrzése és a baleset során is ismétlődő, végzetes hibákat vétett – az utóbbiak közül a legsúlyosabb, hogy amikor a reaktor hűtéséről gondoskodó szivattyúk a földrengés nyomán működésképtelenné váltak, sokáig nem adott utasítást a tengervízzel történő hűtésre (a tengervíz hosszú távon használhatatlanná teszi a hűtőrendszert, és talán a reaktort is, de a robbanások megelőzésében segített volna). Vagyis az állami nukleáris felügyelet az üzemeltető magáncég pénzügyi érdekeit a döntő pillanatokban a biztonsági és a környezeti szempontok elé sorolta. Ugyanez a hatóság a baleset és a kárelhárítás napjaiban folyamatosan hazudott a kormánynak és a sajtónak a katasztrófa súlyosságáról, kitéve az érintetteket annak a veszélynek, hogy a hamis információk alapján rossz döntéseket hozzanak.

„A Japánt 2011 márciusában sújtó földrengés és szökőár nyomán bekövetkezett fukusimai reaktorbaleset rámutatott arra, hogy a nukleáris biztonság és annak irányítása milyen kihívásokkal kényszerül szembenézni. Az eset révén bizonyítást nyert, hogy az atomreaktorokat

olyan balesetektől is meg kell védeni, amelyek valószínűségét igen csekélyre becsülték. A Fukusimában történtek jól ismert és visszatérő problémákra mutattak rá. Ezek a következők: hibás tervezés, a készenléti rendszerek hiányosságai, emberi hiba, a készenléti tervek alkalmazatlan volta, továbbá a rossz kommunikáció” – írta közleményében az Európai Bizottság az európai atomerőművi stresszteszt után.

A problémák közül talán a hatóságok nem létező függetlensége és az atomerőművekkel kapcsolatos elfogultsága a legaggasztóbb. Magyarországon ugyanaz a miniszter felügyeli a paksi atomerőmű működését, az erőművi áramot értékesítő állami nagykereskedőt, a nukleáris hatóságot és a paksi bővítést célzó projektet, és a nyilvánvaló összeférhetetlenséget az Orbán-kormány a közelmúltban azzal is tetézte, hogy még a tárcán belül az egyes területeket elválasztó virtuális falakat is lebontotta, politikai irányítás alá vonva az atomenergia-hivatalt. A nukleáris biztonságot szavatolni hivatott rendszerben ma egy hozzá nem értő politikus dönthet végső soron mindenről, a hatóság még névleg sem független sem a politikától, sem az atomerőműtől.

## **6. Biztonságosak-e az atomerőművek?**

*Kevésbé, mint eddig gondoltuk. A biztonsági felülvizsgálat számos olyan elemi műszaki, humán és geológiai kockázatot azonosított, amelyekről korábban nem tudtunk vagy nem vettünk tudomást. Az atomerőművek többsége elavult, számos reaktor nincs fölszerelve földmozgásmérő műszerekkel, a tűzvédelem és a haváriák esetén történő áramellátás sok helyen megoldatlan stb.*

A NAÜ a japán atomenergia-szektor – az erőműveket és a hatósági felügyeleti rendszert is – a világon a legbiztonságosabbak között tartotta számon. Egészen a fukusimai balesetig. A japán krízis után Európa-

szerte elvégzett biztonsági felülvizsgálatok azután számos olyan országban mutattak ki nagyon súlyos hiányosságokat, amelyek szintén legelől voltak az ügynökség megbízhatósági listáján. A reaktor-tartályokon és a beton statikai elemeken lévő repedésekre, a földrengéskockázatok szisztematikus alulbecslésére, a riasztási rendszerek hiányosságaira, a tűzvédelem elégtelenségére derült fény (a leggazdagabb nyugat-európai államokban is), valamint a hatóságok, a kormányzatok és az atomipar szervezeti-személyi összefonódásaira. És mondhatjuk erre, hogy végre érdemi vizsgálatok indultak, amelyekből levonták a következtetéseket – csak hogy ehhez egy súlyos atom-baleset kellett. A konzekvenciák megfontolásával kapcsolatban pedig komoly kételyeket ébreszt, hogy például Magyarországon éppen idén, a biztonsági felülvizsgálat után fonta szorosabbra az Orbán-kabinet a fejlesztési minisztérium (vagyis a politika), a nukleáris hatóság és a Paksot tulajdonló MVM közötti szálakat, holott azok már egészségtelenül feszesek voltak korábban is. A magyar miniszterelnök legutóbbi nyilatkozatai pedig arról szólnak, hogy a kormány éppen a szabályozás lazítását tekinti feladatának.

„Megállapítható, hogy szinte minden atomerőmű biztonságán javítani kell, hiszen több száz technikai korszerűsítő intézkedés van kilátásba helyezve. A Three Mile Island-i és a csernobili baleset után az egész világon egyetértés alakult ki az atomerőművek védelmét szolgáló intézkedéseket illetően. Ám az ellenállóképességi próbák kimutatták, hogy az intézkedések végrehajtása sok esetben még mindig várat magára” – állapította meg az Európai Bizottság számára készült jelentés, erősen hangsúlyozva a humán faktor, vagyis az emberi felelőtlenség és tévedések szerepét.

Néhány példa a legkomolyabb veszélyforrásokra:

- Négy (két különböző országban található) reaktor esetében az üzemeltetőknek kevesebb mint egy óra áll a rendelkezésére, hogy helyreállítsák a biztonsági funkciókat a villamosenergia-ellátás teljes megszűnése és/vagy a végső hőelnyelő elvesztése esetén.
- Tíz reaktor nincs még helyszíni földmozgásmérő műszerekkel felszerelve. Csupán négy ország üzemeltet olyan kiegészítő biztonsági rendszereket, amelyek a rendes biztonsági rendszerektől teljesen függetlenek, és a külső behatásoktól jól védett helyeken található (például különlegesen védett helyiségekben elhelyezett rendszereket vagy úgynevezett „hardened core”-t, vagyis a legfontosabb biztonsági funkciók ellátására a legszélsőségesebb körülmények között is alkalmas rendszert).
- Maga a Bizottság szögezte le: „A hatályos európai rendelkezések alig foglalkoznak a nemzeti szabályozó hatóságok függetlenségének és a hatékonyságukat szolgáló eszközöknek a kérdésével, így nem feltétlenül kerülhetők el az olyan helyzetek, amikor a szabályozás több szerv megosztott hatáskörébe vagy minisztériumok (például a gazdasági vagy a környezetvédelmi minisztérium) közvetlen hatáskörébe tartozik.” (Tegyük hozzá: így, vagyis kritizálható módon működik a rendszer például Magyarországon is.)

Az is bekerült a hírekbe, amiről egyébként szeretünk elfeledkezni: a világ atomerőművei meglehetősen elaggottak, hiszen a még üzemelő 442 reaktor átlagéletkora 28 év, közel a felük pedig 1980 előtt épült.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/20130716msc-worldnuclearreport2013-hr-v4.pdf> p.21.



És az összes erőmű a mostani, az atomenergia biztonságos használhatóságát megkérdőjelező paradigmaváltás előtt, mindenképpen a jelenlegitől nagymértékben eltérő biztonsági elvárások mellett létesült. Mindez azt eredményezi, hogy a nukleáris balesetek bekövetkezésének veszélye, illetve a katasztrófák súlyossága is rendre felülmúlja az előzetes feltételezéseket.

## **7. Lehetséges-e lokalizálni a nukleáris katasztrófákat?**

*A fukusimai tapasztalatok szerint egy súlyos atombaleset akár egy fejlett országban is komoly gazdasági és társadalmi krízist okoz (a globális következményekről nem is beszélve).*

Személyesen az akkori japán miniszterelnök ismerte el: a fukusimai baleset kapcsán csak a szerencsén múltott, hogy sikerült elkerülni a legrosszabbat. Az eltelt három évben szinte hónapról hónapra történtek újabb szennyezések, derültek ki újabb és újabb problémák, a helyzetet a mai napig nem sikerült stabilizálni. A környezeti hatások (a víz, a talaj és a levegő szennyeződése) sokkal komolyabbak a vártnál (a környéken a talajvíz sugárszennyezettsége ma is a határérték tízszerese), és még hosszú évtizedekig fenyegetik a japánok, és a japán árukat vásároló külföldiek egészségét. Ma már nyilvánvaló az is, hogy a Fukusimában a környezetbe került szennyeződés összemérhető a 1986-os csernobili atomkatasztrófa hatásaival. Japán nemrégiben kért nemzetközi segítséget, mert egyedül képtelen megbirkózni a kármentesítéssel, illetve a több mint 350 ezer tonnányi sugárszennyezett víz megtisztításával.

## **8. Felfelé vagy lefelé mozog-e az atomerőművekben termelt áram ára?**

Egyértelműen felfelé: a nukleáris energia az egyetlen energiaforrás, amelynek az elmúlt évtizedekben folyamatosan emelkedett az ára.

Több évtizednyi folyamatos emelkedés után az ezredforduló óta érezhetően, 2011-től – a fukusimai katasztrófa évétől – pedig drasztikusan csökken az atomerőművekkel termelt elektromos áram mennyisége a világban.<sup>7</sup> A fordulatnak több oka van, de egyértelmű a pénzügyi/gazdasági szempont jelentősége is: a beruházási alternatívák olcsóbbá válása, illetve a nukleáris energiatermelés árának szakadatlan (olykor ugrásszerű) emelkedése nyomán ma az atomerőművek számítanak a fajlagosan egyik legdrágábban felépíthető áramtermelő megoldásnak. (Másképp fogalmazva: üzleti alapon nem éri meg atomerőművet építeni.) Ugyanakkor egy másik, Magyarország számára hasonlóan fontos érv is szól az új reaktorok létesítése ellen: a nukleáris beruházások finanszírozása – nem függetlenül az előbb említett ártrendektől, illet-

---

7 <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/20130716msc-worldnuclearreport2013-hr-v4.pdf>

„Annual nuclear electricity generation reached a maximum in 2006 at 2,660 TWh, then dropped to 2,346 TWh in 2012 (down 7 percent compared to 2011, down 12 percent from 2006). About three-quarters of this decline is due to the situation in Japan<sup>8</sup>, but 16 other countries, including the top five nuclear generators, decreased their nuclear generation too.” – p.4.

„About three-quarters of the decrease is due to the continuing and substantial generation drop in Japan (–139 TWh or –50 percent over the previous year), which in three years fell back from the 3rd to the 18th position of nuclear generators. Production also decreased for differing reasons in all top five nuclear generating countries: United States (–20 TWh or –2.5 percent), France (–16 TWh/–4 percent), Germany (–8 TWh/–10 percent), South Korea (–7 TWh/5 percent) and Russia with an insignificant drop (–0.8 TWh/–0.5 percent).” – p.11.

ve a megnövekedett biztonsági kockázatoktól – mostanra teljességgel ellehetetlenült: ésszerű kamatok illetve törlesztési feltételek mellett erre a célra a tőkepiacról nem lehet pénzt szerezni.<sup>8</sup>

Ezek után talán nem is szorul magyarázatra, hogy miért nem helyeztek üzembe egyetlen új atomreaktort sem Európában az ezredforduló óta, ellenben miért zártak be rengeteget szerte a világban. Mára az atomerőmű-építés egyrészt a leggazdagabbak (Franciaország, Finnország) egyre kevésbé kedvelt luxusa, másrészt pedig a tőkegazdag, erősen növekedő, de a demokratikus ellenőrzéssel csínján bánó országok (Kína, Oroszország) politikai játékszere lett. Magyarország egyelőre egyik országcsoporthoz sem tartozik – talán ebből a helyzetértékelésből kellene levezetni a paksi bővítésre vonatkozó lépéseket.

## **9. Olcsó lesz-e a paksi áram?**

*Nem. Ha nem számolunk amortizációt (mint a régi paksi blokkok, illetve a már megtérült szélerőművek esetében), akkor a paksi áram relatíve olcsó, de a „széláram” még olcsóbb. A tervezett új paksi blokkokból származó áram a horribilis beruházási összeg magas tőkekölsége miatt viszont mindenképpen drágább lesz a jelenlegi átlagárnál.*

„A paksi atomerőmű kilowattóránként 12 forintért termeli az áramot, ez a legolcsóbban előállított áram jelenleg Magyarországon” – hangzik gyakran az atomenergia melletti érvelés (avatott szakpolitikusok szájából is). A gondolatmenettel két komoly probléma van. Egyrészt nem igaz (a már megtérült, azaz amortizációs költséget – a paksi atomerőműhöz hasonlóan – nem számoló magyarországi szélerőmű-

---

8 <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/20130716msc-worldnuclearreport2013-hr-v4.pdf> p.54.

beruházások által termelt villamos energia piaci ára 8-12 forint körül van kilowattóránként, vagyis átlagosan olcsóbb, mint a paksi áram). Másrészt az említett adat a régi, élettartamuk végén járó paksi blokkokra vonatkozik, vagyis szintén nem tartalmaz amortizációt, az építési költségek nem jelennek meg benne. A furcsa konstrukcióban, még a KGST elszámolási rendszerében épült Paks tényleges költsége sosem jelent meg az onnan származó áram árában: részben borsókonzervben lebarterezték transzferábilis rubel alapú elszámolásban, részben az államadósságot növelte – hozzájárulva ahhoz, hogy Magyarország a kelet-európai államok közül a legrosszabb pénzügyi pozícióból vágott neki a rendszerváltásnak. Eközben a mesterségesen alacsonyra vitt áramár rendszerektől függetlenül hatékony PR-eszköz volt az atomenergia népszerűsítéséhez.

(A paksi atomerőmű létesítésének finanszírozási háttere, ennek hatása a magyar államháztartásra és gazdaságra máig még nem kutatott, és egy elszánt gazdaságtörténész munkájára váró terület.) Ezt a trükköt azonban a paksi bővítésnek nevezett – ténylegesen a régi erőmű mellett egy új, nagyobb teljesítményű atomerőmű felépítését célzó – beruházásnál már nem lehet eljátszani: ki kellene mutatni, hogy a befektetés (az összes költség és a várható bevételek egyenlegéből) kiszámítható időn belül megtérül. Egy ilyen kalkulációval máig adósak a paksi bővítés kormányzati és iparági támogatói. A hozzáférhető számítások viszont 27-31 forintos termelői áramárát valószínűsíteneek.

## **10. Megtérülne-e valaha a paksi bővítés?**

*Nem valószínű. Mivel hitelből tervezzük felépíteni az erőművet, az összes költség biztosan nem térülhet meg a termelt áram árából (csak a várható éves kamat nagyobb lesz a paksi erőmű teljes éves bevételénél).*

Játsszunk egy kicsit a számokkal! A jelek szerint akad olyan bátor tőketulajdonos, aki a végzetesen eladósodott (by Orbán Viktor), háromszorosan bővli besorolású, nulla közeli növekedésű, a legkorruptabb uniós tagállamok közé tartozó Magyarországnak pénzt adna arra, hogy a létező legdrágább módon létesítsen új áramtermelő kapacitást (miközben a közvetlen környezetünkben tartós áramfelesleg van, idehaza pedig stagnál vagy csökken az áramfelhasználás). 3000 milliárd forintnyi hitellel számolva csupán az évi kamatterher (amiben még nincs is benne a tőke törlesztése) elérhetné a 120 milliárd forintot, a tőketartozás visszafizetése pedig további évi kb. 150 milliárd forint terhet jelent – miközben a paksi atomerőmű teljes éves bevétele 170-180 milliárd forint. (A számítás erősen közelítő természetesen, de nagyságrendileg jól mutatja a problémát, és mindenesetre lényegesen több annál a semminél, amit a minisztérium, az MVM, a Paksi Atomerőmű Zrt. és a bővítési projektcég eddig együttesen a finanszírozással és a megtérüléssel kapcsolatosan mondani tudott a parlamenti szakbizottságnak és a nyilvánosságnak.) Ahhoz, hogy az említett kamatterhet el lehessen bújtatni a villanyszámlában, közel a duplájára kellene emelni a Paksról származó áram árát. Ez hétköznapi nyelvre lefordítva azt jelenti: ahhoz, hogy a paksi bővítés valaha megtérüljön, nagyon durva áramár-emelésre lenne szükség – olyan árszintre, amelynél sokkal olcsóbban lehet áramot venni a saját gázos erőműveinktől vagy az európai árampiacról. Az új atomerőművi blokkok által termelt áram magas költségét bizonyítja az is, hogy Nagy-Britanniában, az atomenergia-pártiak egyik „bezzegországában” egy azaz egy darab új atomerőmű építése van napirenden, ami messze nem pótolja a kifutó régieket. Tehát összességében itt is az atomenergia részarányának látványos csökkenésére lehet számítani – például

a szélenergia javára. Ennek az egy darab új erőműnek a beruházója, a francia EDF jelenleg arról alkudozik a brit kormánnyal, hogy az általuk termelt villamos áramot a jelenlegi piaci ár 210 vagy 180 százalékában meghatározott garantált áron vegyék-e majd át (és hogy ez a „fix” ár milyen mértékben lehet inflációkövető – vagyis emelkedő). Ki beszél itt olcsó atomenergiáról?

A finanszírozhatóság terén további probléma, hogy – amint azt a bővítéspártiak is gyakran hangoztatják – atomerőmű-építésnél nem országban, hanem régióban kell gondolkodni: nem feltétlenül magunknak, hanem (részben) exportra építenénk. Csakhogy ezt nem egyedül mi gondoljuk így: szintén bővítést fontolgató szomszédaink is hasonló elképzeléseket dédelgetnek. A legversenyképesebb (vagyis a legolcsóbb) áramot közülük nyilván az tudná biztosítani, aki a legolcsóbban képes atomerőművet építeni – vagyis az, aki a beruházási költségek jelentős hányadát kitevő finanszírozási terheket – kamatokat – a legalacsonyabban tudja tartani.

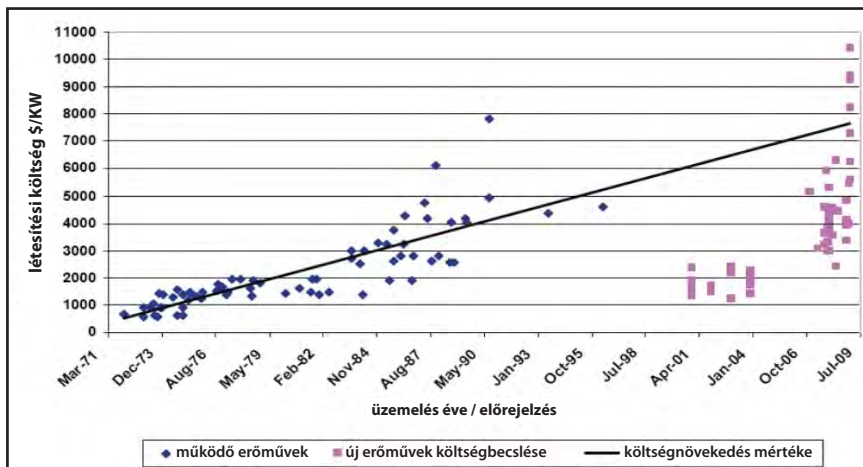
Magyarország országgockázati felára még mindig magasabb szomszédainkénál: ami 2013 januárjában Magyarország esetében 3,6% volt, az Romániában 3%, Szlovákiában és Lengyelországban pedig csak 1,5%.<sup>9</sup>

Az irdatlan tőkemennyiség miatt már pár százalékpontos kamatfelár-többlet is drasztikus áremelkedést jelent az előállított végfogyasztói áramárban. A fentiekből az következik, hogy amennyiben a közép-kelet-európai régióban egyáltalán valaha szükség lesz egy atomerőműre, azt mások egészen biztosan olcsóbban tudják majd megépíteni, mint Magyarország.

---

9 [http://pages.stern.nyu.edu/~%20adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~%20adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)

## Atomenergia – költségnövekedés



Forrás: Cooper 2010 idézi Mycle Schneider et al., World Nuclear Energy Status Report.

## 11. Olcsóbb lesz a beruházás, ha az oroszok építik?

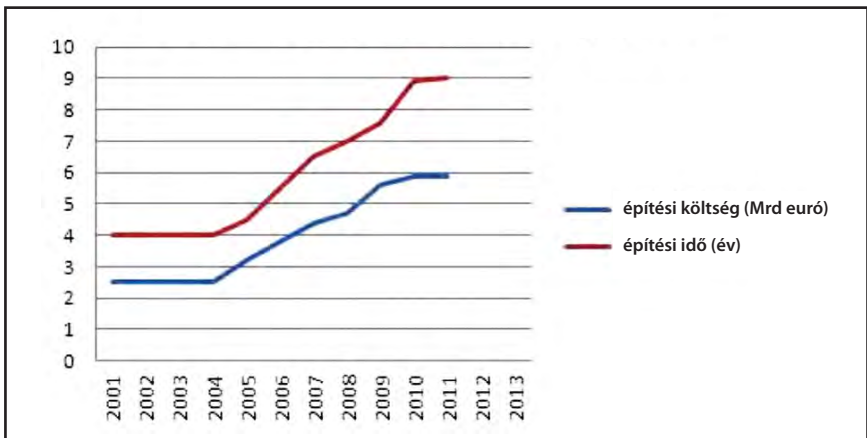
*Nem. A nukleáris technológia világpiacon terméket, világpiacon árazással. Viszont az orosz kapcsolatnak sokkal nagyobb a politikai kockázata.*

A magyar energiafogyasztásnak jelenleg nagyjából a 75 százaléka származik (végső soron) orosz forrásból – ezt az arányt meglehetősen egészségtelen lenne tovább növelni (ha még emlékszünk: a magyar kormány nemrég 500 milliárd forintot ért, hogy az oroszokat kivásárolják a MOL-ból). Azzal mindenki tisztában van, hogy ha a Roszatom (végső soron az orosz állam) a beruházó, annak nem csak pénzügyi, hanem politikai ára is van. Oroszország, amely a gázszállítások révén már most is jelentős – és biztonságpolitikai kockázatokat is felvető – energetikai függésben tartja Magyarországot, egy paksi beruházással (plusz Déli Áramlattal) kvázi szabad kezet kapna a magyar energiapolitikában. És bár – Orbán Viktor szabadságharcos szólamaival ellentétben – az EU-t alapvetően más gondok kötik le, mint Magyarország, a keleti

nyitás ábrándképének ilyen léptékű megvalósítása az EU egészének szempontjából is elég sok kockázatot hordozna ahhoz, hogy az unió-  
nak legyen néhány szava hozzá – különösen most, az ukrán-orosz konfliktus árnyékában.

Szintén az ukrán példa a legjobb bizonyíték rá, hogy Oroszország dominanciája egy másik állam energiapiacán igen súlyos belpolitikai kockázatot, befolyásolási lehetőséget és függőséget jelent – vagyis mindazt, amit Magyarország a rendszerváltáskor a Nyugat felé nyitással és az orosz csapatok hazaküldésével véglegesen ki akart küszöbölni. A magyar kormány szégyenteljes hallgatása az ukrán konfliktus során váratlanul gyorsan, a megállapodás megkötését követő egy hónapon belül bebizonyította, hogy milyen mértékben korlátozza a magyar szuverenitást az Oroszországtól való pénzügyi és energetikai függés már csírájában is.

Finn nukleáris program (Olkiluoto): költségnövekedés



Forrás: Greenpeace Finland 2011 idézi Mycle Schneider et al., World Nuclear Energy Status Report.



## **12. Megalapozott-e jogilag az atomerőmű-bővítési projekt?**

*Nem feltétlenül. A politika számos be nem tartott ígéretet (népszavazás, társadalmi és parlamenti vita stb.) tud felmutatni a bővítéssel kapcsolatban, a jogi megalapozottságot pedig bírósági, alkotmánybírósági és ombudsmani beadványok sokasága vitatja.*

Ki emlékszik már arra, mit ígértek a politikusok, amikor a bővítés ötlete 2007 táján először felmerült? Segítünk: népszavazást, társadalmi vitát, a legszélesebb politikai és médianyilvánosságot. A fentiekből (természetesen?) semmi sem lett: az Orbán-Putyin megállapodás megkötésekor olyan 2009-es parlamenti határozat volt a hivatkozási alap, amely kizárólag a beruházás lehetőségeinek és feltételeinek megvizsgálására adott felhatalmazást (igaz, azt viszont mindenféle vita nélkül, a Fidesz és az MSZP teljes egyetértésével fogadta el a parlament). Azt pedig még kevesebben tudják, hogy amikor az említett ígéretek – Gyurcsány Ferenc akkori kormányfő és Fodor Gábor környezetvédelmi miniszter szájából – elhangzottak, nemhogy az informális politikai döntésen, hanem már a munkakezdésen is túl voltunk: a Magyar Villamos Művek berkein belül javában készült a bővítés technikai és pénzügyi megalapozását szolgáló dokumentáció.

Hogy mindez mennyire volt törvényes, arról megoszlanak a vélemények. A hatályos atomtörvény úgy fogalmaz: „új nukleáris létesítmény és radioaktív hulladék-tároló létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez, illetőleg meglévő atomerőmű további atomreaktort tartalmazó egységgel való bővítéséhez az Országgyűlés előzetes, elvi hozzájárulása szükséges”. Ennek ellenére a parlament először (és utoljára) 2009-ben próbálkozott vele, hogy valamiféle jogi háttérrel fabrikáljon a már 2007-ben elindított előfutamokhoz. Az viszont bi-

zonyos, hogy a furcsa start erősen rányomta a bélyegét a folytatásra: az információknak még a törvényben előírt minimumát sem osztják meg a közvéleménnyel, illetve a parlamenti képviselőkkel (bár az előkészületeket vezénylő MVM emiatt sorra veszi a pereket). A hitelmegállapodás részleteiről (amelyek számos ponton sokkal szigorúbbak, mint amit a magyar kormány korábban kommunikált), a hazai nyilvánosság szégyenszemre az orosz kormány honlapjáról értesülhetett. A magyar kormány következetes abban, hogy semmilyen érdemi információt nem hajlandó nyilvánosságra hozni. Eközben immár tízmilliárdos nagyságrendű összegeket költöttek el az előkészítési projekten belül, mindenféle érdemi ellenőrzés nélkül.

### **13. Van-e politikai felhatalmazása a kormánynak a bővítésre?**

*Nincs. A meglévő, még a Gyurcsány-kormány idejéből származó parlamenti határozat az alternatívák megvizsgálásáról és a politikai döntés előkészítéséről szól csupán, az Orbán-Putyin paktumot pedig csak utólag hagyták jóvá a parlamenttel, az előre aláírt szöveg mindenfajta megváltoztatásának lehetősége nélkül.*

Magának a bővítésnek egyes vélemények szerint valójában egy másik, 2008-as parlamenti határozat ágyazott meg, amelyben a kormány energiapolitikai koncepcióját fogadták el a honatyák. A szöveg első verziója még arra szólította fel a kormányt: kezdje meg az esetlegesen szükségessé váló, a jelenlegieket kiváltó új atomerőművi kapacitások előkészítését, és biztosítson megfelelő előkészítési időt a döntéshez, illetve a beruházás alternatíváinak megvizsgálásához. Az eredeti változat melléklet formájában tartalmazta magát az energiapolitikai koncepciót, a második kiadás viszont már csak háttéranyagként hivatkozott rá, a parlament pedig végül – MSZP-s képviselők indítványa nyomán, a

Fidesz részleges átszavazásával – egy kilúgozott és lerövidített határozatot fogadott el, amelyben a feltételes mód (az „esetlegesen szükségessé váló, a jelenlegieket kiváltó” erőművi blokkokra vonatkozó utalás) már nem szerepelt. Ugyanakkor az energiapolitikai koncepció tartalmaz egy kitéfelt, amely felszólítja a (mindenkori) kormányt: „a szakmai, környezetvédelmi és társadalmi megalapozást követően a beruházás szükségességére, feltételeire, az erőmű típusára és telepítésére vonatkozó javaslatait kellő időben terjessze az Országgyűlés elé”. Mindebből máig egyetlen betű sem valósult meg, az Orbán-kormány gyakorlatilag szabotálja a parlament ma is érvényben lévő határozatát.

A paksi bővítésről szóló országgyűlési határozat, mint felhatalmazás annyira gyenge lábakon áll, hogy 2011 áprilisában a jövő nemzedékek országgyűlési biztosa határozatban<sup>10</sup> mondta ki: a szóban forgó dokumentumot a kormány nem kellő megalapozottsággal terjesztette elő. Az ombudsman szerint – több más mulasztás mellett – a kormány a határozati javaslat előkészítése és előterjesztése során elmulasztotta az egészséges környezethez való jog állami intézményvédelmét szolgáló

---

10 [http://www.jno.hu/hu/af/jno-128-2010\\_paksbovites.pdf](http://www.jno.hu/hu/af/jno-128-2010_paksbovites.pdf)

„Kezdeményezem a Magyar Köztársaság Kormányánál, hogy az energiapolitikai döntések előkészítése során ne pusztán az atomerőművi kapacitás bővítésének lehetőségét és szükségességét mérlegelje, hanem az ország tervezett hosszú távú energiaigényének és az elérhető energiafordozók mennyiségcsökkenésének figyelembevételével, olyan komplex energiastratégiát alkosson, ami a hazai és nemzetközi tudományos eredményekre támaszkodva megfontolja a nem megújuló energiaforrások (fosszilis és nukleáris energia) teljes kivételének lehetőségét is. Ebben a folyamatban az egyik legfontosabb szempont az energiaigény csökkentése legyen. Az atomerőmű bővítésének kérdése helyett hazánk hosszú távú és klímabarát energiabiztonságát szükséges célként megfogalmazni, és ehhez a legmegfelelőbb eszközt megválasztani.”

kötelezettségeit. Ezeket feloldani és a jogszerű állapotot helyreállítani az ombudsmani állásfoglalás szerint kizárólag egy új országgyűlési határozat előterjesztésével lehetne, amit azóta sem tett meg a kormány.

#### **14. Kellőképpen tájékoztatta-e a kormány a közvéleményt a tervezett beruházásról?**

*Nem. A bővítési projektre vonatkozó alapvető információk (költség, az új blokkokban termelt áram várható ára, a kivitelezés időtartama, a lehetséges beruházók, a bővítés alternatívái stb.) még most, az Orbán-Putyin paktum parlamenti jóváhagyása után sem nyilvánosak.*

Legutóbb 2013 júniusában kötelezte a bíróság jogerősen a Paksi Atomerőmű Zrt.-t, hogy 15 napon belül adja át az Energiaklubnak (a tulajdonos MVM és az erőmű titkolózása miatt pereket indító szervezetnek) a tervezett bővítéssel összefüggő Teller-projekt tanulmányainak egy részét – egészen pontosan hatból öt tanulmányt –, de a beruházással kapcsolatban kért összes adatnak és információnak még mindig csak a töredéke van a civilek birtokában. Előrelépés viszont, hogy a Teller- és a Lévai-projektekkel kapcsolatos szerződések (kitakarások és titkosított oldalak nélkül) immár hiánytalanul rendelkezésre állnak. Az Energiaklub honlapján folyamatosan nyilvánosságra hozott anyag izgalmas olvasmány: kiderül belőle például, hogy az egyetlen dokumentum, amelyre hivatkozva a kormányzat időnként megkockáztat egy becslést a tervezett bővítés költségeiről, egy olyan kontraktus keretében készült, amely miatt a rendőrség nyomozást folytat, és már az atomerőmű több volt vezetőjét is kihallgatta. (Egyébként a bíróság már 2011. április 27-én kimondta, hogy a MVM-en keresztül a közvetett állami tulajdonban álló Paksi Atomerőmű „közvagyonnal gazdálkodik, ezért köteles túrni az állampolgárok ellenőrzését”). Az utolsó elérhető, nyilvános tájékoztató

anyagok 2009-ből valók,<sup>11</sup> és oly mértékben alulbecsülték a költségeket (1500-1800 milliárd forinttal számolták a két blokk létesítését), hogy ma már inkább paródiának tekinthetők csupán. Ugyancsak a politikai humor jegyében foganhatott az a megállapítás, hogy a projekthez nem lesz szükség külső vagy állami forrásra, azt az MVM saját erőforrásaiból fedezi.

### **15. Mennyit költött eddig a kormány az atomerőmű-bővítés előkészítésére?**

*Legalább 13 milliárd forintba kerültek eddig az előkészületek.*

Bár a bővítésről ma sincs érvényes politikai döntés, az Energiaklub által kiperelt adatok szerint 2013 júniusáig immár több mint 13 milliárd forintnyi közpénzt költöttek rá. Ez a pénz egy kisebb biomassza-erőmű árának felel meg.

### **16. Kik a bővítési projekt fő nyertesei?**

*Az azonosítható nyertesek közé eddig szinte kizárólag kormányközeli reklám- és médiacégek tartoznak. A teljes beruházás fő nyertesei a nagy üzlet megvalósítói, mindenekelőtt a Roszatom, illetve a hitelezői lesznek, akik be fogják biztosítani maguknak a megtérülést. A profitjukat pedig végső soron a magyar fogyasztók és adófizetők fogják állni.*

A jól fizető megbízásokat valahogyan mindig azok kapják, akik az egyéb kormányzati (köz)beszerzéseken is nagyokat kaszálnak. Nemrég például – egyetlen indulóként – az IMG reklámcég nyert 220 millió forintot a beruházás népszerűsítésére. (Az IMG azé a Patonai Péteré,

---

11 <http://www.atomeromu.hu/download/1452/K%C3%A9rd%C3%A9sek%20%C3%A9s%20v%C3%A1laszok%20a%20b%C5%91v%C3%ADt%C3%A9sr%C5%91l.pdf>

aki közvetlenül Simicska Lajos és Németh Lászlóné kapcsolati köréhez köthető – a cég olyan bizalmi üzleteket nyert el eddig, mint az anti-IMF-kampány vagy a „nemzeti konzultációk” kommunikálása, médiavásárlási szokásaira pedig jellemző, hogy négy elköltött forintból hármát a jóbarátok, leginkább Simicska vállalkozásai kapnak.) Szintén befutó lett az ugyancsak jó kormányzati kapcsolatokkal rendelkező (a Fidesz korábbi sportkabinet-vezetője által irányított) és a nem nyilvános kormánypályázaton rendre nagyokat szakító Young and Partners – ők szintén egyedüli indulóként szokták elhozni a százmilliós megbízásokat, ha valamelyik kormány szerv a kiíró. Kommunikációs fronton a legnagyobb nyertes azonban kétségkívül az echte Simicska-cég, a Mahir. Ugyanez a kör más csatornákon is szivattyúzza a pénzt Paksról: a Közgép építi újjá például az erőmű gépházi csurgalékvíz-elvezető rendszerét. A Teller-projekt reklámpénzei (összesen 420 millió forint értékben) pedig azon a Vivakin keresztül érnek célba, amely szintén feltűnő módon részesíti előnyben Simicska Lajos reklám- és médiavállalkozásait minden olyan alkalommal, amikor közpénzek felett diszponálhat.

### **17. Milyen energiapiaci prognózissal számolnak a bővítés pártolói?**

*Növekvő áramigény, új nukleáris és fosszilis kapacitások beépítése, kiserőmű-építési program.*

Az ún. erőmű-létesítési cselekvési terv szerint 2027-ig nagyjából 5500, 2032-ig (a meglévő paksi blokkok leállításaig) pedig 8000 megawattnyi új erőművi energiatermelési kapacitást kellene Magyarországon létrehozni – de nem elsősorban az atomerőmű kiesése, hanem inkább a meglévő fosszilis erőművek leállása/kiöregedése miatt.

A terv a következő sarokpontokra épül:

- A villamosenergia-igény éves növekedési üteme 1,0-1,2 %, a korábbi 1,5-2,0 % helyett – 2032-2035-ig.
- A csúcsterhelés éves növekedése 60-70 MW, az eddig általánosan feltételezett 100 MW helyett.
- Az első 1200 MW-os bővítés Pakson 2027-ig elkészül, a második 1200 MW-os orosz blokk 2032-ben üzembe kerül.
- Több 430-450 MW-os, földgáztüzelésű egység épül a tízes és húszas években, és a fűtőerőműveket is korszerűsítik.
- A húszas években üzembe kerül egy 500 MW-os lignit-tüzelésű erőmű Magyarországon.
- Megépülnek a nagyerőművek miatti perces tartalékok is.
- A kiserőmű-létesítés megfelelő támogatással folytatódik, de csak a megújuló forrásokra érvényesített rendszerrel.
- Pontosítják a kapcsolt villamosenergia-termelés ösztönzési rendszerét, ezért nem áll le minden ilyen kiserőmű.
- Az importszaldó a paksi bővítésig kellő mértékű marad.

### **18. Milyen folyamatok zajlanak a valóságban az energiapiacra?**

*Csökkenő áramigény, leállított és elhalasztott beruházások, kihasználatlanul álló új erőművek.*

Bár a terv 2012-ben készült, már most látszik, hogy számos ponton alapvető korrekcióra szorul: az áramigény nem nő (sem az EU-ban, sem nálunk), és a belátható jövőben nem is fog növekedésnek indulni, a csúcsterhelés növekedésére végképp nincsenek megbízható és hihető

prognózisok, földgáztüzelésű erőművek építésére pedig – éppen az áramkereslet és az áramárak csökkenése miatt – ma senki sem gondol (sőt, számos új, korszerű gázos erőmű áll kihasználatlanul: ahogy fentebb jeleztük, például Magyarországon is). Mindebből, vagyis az „újabb fejleményekből” (amelyek némelyike már a terv készítésekor is minimum valószínűsíthető volt) nagyon nehéz azt a konklúziót kiolvasni, hogy Magyarországnak mostanában mindenképpen új atomerőművi blokkokat szükséges építenie. Ugyanakkor még ez a kormányközelben készült forgatókönyv is azzal számol, hogy 2032-ig legalább 2000 megawattnyi új megújuló forrásokra alapozó energiatermelő kapacitásnak kell belépnie (viszont a kormányváltás óta alig jött létre új zöldenergia-kapacitás, méghozzá azért, mert a kormány tudatosan gátolja ezeket a beruházásokat – a KÁT-rendszer kiszámíthatatlan alakítgatásával, az új megújulóenergia-törvény elfogadásának halogatásával, a szélerőmű-létesítések befagyasztásával, stb).

Az egyébként erősen atompárti cselekvési terv összefoglalója olyan megállapításokat tartalmaz, amelyek szintén megkérdőjelezik az új nukleáris reaktorok felépítésének racionalitását – annak fényében különösen, hogy a mostani paksi üzemidő-hosszabbítás minimum tíz évvel eltolja a döntéskényszert.

- Az erőmű-létesítés elemzése folyamatos, ismétlődő, gyakorlati feladat, ezért húsz évre (az erőmű-létesítési terv időtávjára) előre csak a legfontosabb alapelvek rögzíthetők.
- Húsz év alatt szinte minden erőműtípus felépíthető Magyarországon, közülük most a legjobbakat kiválasztani, építésüket előírni nem kell.



- Az erőművek építése, üzemeltetése, leállítása szorosan kapcsolódik a térségi, körzeti villamosenergia-piac és a kapacitáspiac alakulásához.
- A térségi villamosenergia-ellátás gazdasági, környezetvédelmi, biztonsági és egyéb fontos kérdéseit nemzetközi fórumokon egyeztetni lehet, de pontos kötelezettségvállalás a versenypiacon nehezen érhető el.
- Az Európai Unió irányelveit, javaslatait követni kell, de ezek is sokat változhatnak húsz év alatt, ezért a hazai gyakorlatot inkább a magyar adottságokhoz, lehetőségekhez és érdekekhez kell igazítani.
- Tudomásul kell venni, hogy a tízes években nagyerőművek szinte csak földgázra fognak épülni, ezért a gázellátást kell biztonságossá tenni.
- Tovább kell elemezni – európai összehasonlításokkal – a hazai szénlignit erőművek hasznosításának húszéves távlatát.

Maga az erőmű-létesítési cselekvési terv fogalmazza meg tehát azokat az állításokat, amelyek erősen megkérdőjelezzik a paksi bővítés indokoltságát.

További önellentmondása a dokumentumnak, hogy bár az új atomerőmű létesítésének egyik nem jelentéktelen indoka a magyar villamosenergia-rendszer szén-dioxid kibocsátásának csökkentése, a terv mégis számol egy 500 MW-os új széntüzelésű erőmű építésével. A szenes erőművek CCS-e, azaz a széndioxid-leválasztásának és földalatti tárolásának megoldása (biztonságos és gazdaságos módon) egyelőre inkább csak ígéret, ugyanúgy, mint az olcsó és biztonságos atomenergia. CCS hiányában viszont szenes erőművet építeni legalábbis kétsé-

ges, szenes erőművet és ezzel egyidejűleg a dekarbonizáció ürügyén atomerőművet építeni pedig erősen hézagos szakmai koherenciájú stratégiai koncepciónak tűnik.

### **19. Mi történik jelenleg és a belátható jövőben az atomerőmű kiégett – de még mindig erősen sugárzó – fűtőelemeivel?**

*Pakson, az erőmű közelében tárolják a kiégett fűtőelemeket.*

Az elhasznált üzemanyagot, vagyis kiégett fűtőelemek kazettáit most egy ideiglenesnek nevezett megoldás keretében az erőmű üzemi területén, a működő paksi blokkok szomszédságában tárolják, ami nyilvánvalóan nem növeli a létesítmény nukleáris biztonságát. Korábban ezt a fajta nagy aktivitású hulladékot Oroszországba szállították feldolgozásra, ám jelenleg szünetelnek a kiszállítások. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy az oroszországi feldolgozás morális és környezetvédelmi szempontból egyaránt megkérdőjelezhető körülmények között történik. A reprocesszálást végző Majak a világ egyik legszennyezettebb területe, a környéken a várható élettartam évtizedekkel alacsonyabb, a gyermekhalandóság és a különféle fejlődési rendellenességekkel világra jött csecsemők aránya pedig nagyságrendekkel magasabb az európai és az orosz átlagnál. Mindezt figyelembe véve kijelenthető, hogy a kiégett fűtőelemek tárolására, illetve feldolgozására vonatkozóan a magyar állam nem rendelkezik olyan hosszú távú, pénzügyi és környezetvédelmi szempontból is fenntarthatónak tekinthető megoldással, amelyet a több évtizedes felezési idejű anyagokat tartalmazó sugárzó hulladék problémája indokoltta és elvárhatóvá tette.

Meghökkenítő fejlemény, hogy az Orbán-Putyin egyezményben szerepel ugyan a tervezett új paksi blokkok kiégett fűtőelemeinek Orosz-

országba szállítása, ám csak 20 éves időtartamra, utána a kint tárolt, illetve nem feldolgozott nukleáris hulladék érthetetlen módon visszakérül Magyarországra. Ez a tény is azt sugallja, hogy az egyezmény megfogalmazásánál nem Magyarország érdekei voltak a legfontosabbak.

## **20. Elfér-e egymás mellett az atom és a megújuló energia?**

*Nem. A kizorító hatás technológiai és pénzügyi értelemben is érvényesül. Nincs olyan európai állam, ahol az atom- és a megújuló energia párhuzamosan fejlődik – ezek az energiatermelési módok nem egymás kiegészítői, hanem egymás alternatívái.*

Ezen a ponton érdemes végiggondolni, valóban megél-e egymás mellett az atom- és a megújuló energia, vagy esetleg lehet valami abban az érvelésben, hogy az Orbán-kormány a zöldenergia-beruházások fagyasztásával (is) az új paksi blokkoknak igyekszik helyet csinálni az árampiacon. Mindenképpen elgondolkodtató az a tény, hogy jelenleg nem létezik olyan állam (sem Európában, sem másutt a világon), ahol magas és bővül az atomenergia részaránya, és közben virágzó zöldenergia-szektor is létezik. És az sem véletlen, hogy ha egy ország – mint a közelmúltban Németország – az atomenergia kivezetése mellett dönt, akkor erőltetett ütemben fejleszteni kezdi a zöldenergia-termelést. Az atom és a megújulók nem egymás kiegészítői, hanem egymás alternatívái. Ennek oka az, hogy az atomerőművek rugalmatlan termelésűek, nehezen szabályozhatók, csakúgy, mint a megújulós forrásból nyert energia: a szél- és a napáram akkor termelődik, amikor fúj a szél illetve süt a nap (tudomást sem véve a pillanatnyi áramigényről), az energiarendszernek pedig átvételi kötelezettsége van a zöldárammal kapcsolatban, szintén függetlenül

az aktuális felhasználástól. Emiatt mind a folyamatos üzemben termelő atomerőmű, mind pedig a kiszámíthatatlanul üzemelő megújulók mellé olyan kiegészítő kapacitásokat kell telepíteni, amelyeket gyorsan be lehet indítani, illetve le lehet állítani – ez pedig jelentősen megnöveli a „rendszerbe fogadási költségeket”: a pénzügyieket és a környezetieket is. Mivel elképzelhető olyan helyzet, amikor a nap sem süt, a szél sem fúj, és az atomerőmű is áll (mert például karbantartják, vagy meghibásodott, ahogyan az a paksi blokkokkal is rendszeresen előfordul), egy atomos-megújulós opció esetén duplán kell méretezni a szóban forgó tartalékot, ami az extra költségeket is duplázza – ez a magyarázata, hogy ilyen energiarendszer a valóságban nem létezik.

Arról nem is beszélve, hogy teljesen más geometriájú és logikájú hálózatfejlesztést tesz szükségessé, ha egy helyen termeljük meg az ország áramfelhasználásának bő 70 százalékát (ahogyan az a paksi bővítés után, de még a meghosszabbított élettartamú régi blokkok üzemideje alatt történné), vagy az országban elosztott kisebb megújulós erőművekből jönne ugyanennyi áram. Az előbbi esetben egy üzemzavar, természeti havária (földrengés, tűz stb.), terrortámadás, baleset vagy hálózati hiba hatása is megsokszorozódik, akár az egész országot is lebéníthatja. Talán az is belátható, hogy egy vállalat, amelyik egymaga állítja elő a magyar áramfelhasználás kétharmadát, szinte elképzelhetetlen zsarolási potenciállal rendelkezik, még akkor is, ha állami cégről van szó. És senki, még az Orbán-kormány sem garantálja, hogy a Paksi Atomerőmű, vagy az azt tulajdonló MVM tartósan 100 százalékos állami tulajdonban marad (a magyar-orosz nukleáris egyezmény is csak 95 százalékos állami tulajdoni korlátot említ).

Végül, de nem utolsósorban – a hálózatszabályozási és rendszerfejlesztési kizorítás mellett – az atom és a megújulók között egy pénzügyi kizorítási jelenség is van. Magyarországon a különadók és a rezsiharc eredményeképpen az amortizációt sem elérő beruházási szintek tapasztalhatók az energiaszektorban. Ha emellett a rendelkezésre álló állami, vagy az állam által elérhető pénzügyi forrásokat gyakorlatilag maradéktalanul beleöntjük a paksi bővítés finanszírozásába, akkor egész egyszerűen semmilyen forrás nem marad arra, hogy akár a piaci szereplők, akár az állam részvételével érdemi megújuló-energia-fejlesztés valósuljon meg. Paks 2 pénzszivattyúként nyel el mindent, amiből egy ambiciózus megújulás és energiahatékonysági programot lehetne támogatni. A jelenség jó példája a 4-es metró, ami elhasználta a fővárosi közösségi közlekedés fejlesztésére előteremthető források nagy részét, 30 éves buszokat, időről időre füstölő metrókocsikat, soha meg nem valósuló villamosvonal-fejlesztéseket hagyva maga után. A BKV a magyar energetika jövőképe – tényleg ezt akarjuk?

## **21. Mit gondol a magyar közvélemény a bővítésről?**

*A lakosság többsége nem szeretne a jelenleginél nagyobb szerepet szánni a nukleáris energiának az energiatermelésben. A relatív többség a paksi üzemidő-hosszabbítást és a bővítést is elveti.*

Szeretik-e a magyar emberek az atomerőműveket? A sajtóból és a hivatalos (kormányzati) megnyilatkozásokból úgy tudjuk, hogy igen: általában arra hivatkoznak, hogy a lakosság 75 százaléka „atompárti”. Ha egy kicsit megkapargatjuk, hogy mégis honnan veszik ezt, rendre kiderül, hogy olyan kutatásokból, amelyek megrendelője vagy maga a

paksi atomerőmű volt, vagy pedig a nukleáris üzem állami tulajdonosa, az MVM – a feltett kérdésekből pedig még a laikus is ki tudja olvasni, milyen válaszokat szeretett volna hallani a megrendelő. Független felmérés ritkán készül, ráadásul elfogulatlan tájékoztatáspolitikáról, semleges közegről sem beszélhetünk, hiszen az MVM-csoport évente tízmilliárdos nagyságrendben költ az atom népszerűsítésére (hogymást ne mondjunk: az állami energiacég „atomkamionja” az utóbbi években az összes nyári fesztiválon feltűnt, és a nukleáris energiát a megújulókkal összemosva, tiszta és zöld technológiaként reklámozta a fiataloknak). Ilyen körülmények között üdítő élmény olyan közvéleménykutatással találkozni, amelyet nem a proatom lobbirendelt meg, és amely nem szájbarágós, az egyetlen lehetséges választ is tartalmazó kérdésekkel operál.

A Greenpeace megbízásából a Medián két reprezentatív vizsgálatot is végzett a témáról: az első 2011-ben, a másikat pedig 2012-ben. (Ennek azért van jelentősége, mert egyrészt egy év alatt esetleg már látszik, hogy milyen irányba változik a lakosság vélekedése, másrészt pedig 2011 márciusában volt a fukusimai nukleáris baleset – globális szinten a súlyosabb ilyen katasztrófa Csernobil óta –, így a válaszok talán azt is tükrözik, milyen hatással volt a véleményekre a Japánban bekövetkezett súlyos havária.)

Az első adatfelvételre 2011 júliusában, a másodikra 2012 júliusában kerül sor. Az általánosan a nukleáris energiatermelést érintő kérdésekre adott válaszok megoszlásából kiderült, hogy a magyar lakosság inkább veszélyesnek tartja az atomerőműveket (5-ös skálán, ahol 3 jelenti a középértéket, 3,82-es átlagpont), a nukleáris hulladékok általi

veszélyektől pedig kifejezetten tart (4,09), és – noha az évtizedek óta tartó kampánnyal mindig veszélytelennek és biztonságosnak kommunikált paksi atomerőmű ennél valamivel alacsonyabb értéket kapott (3,59), azért világosan kiderült a válaszok feldolgozásából, hogy a magyar átlagpolgárt aggasztja az atomenergia hazai alkalmazása.

A négy alapvető energiaforrás (atom, szén, gáz, megújuló energia) közül mindössze a válaszadók (és az általuk reprezentált hazai népesség) 13%-a ösztönözné az atomenergia jelenleginél szélesebb körű felhasználását. Ugyanakkor a megújuló energiaforrásokat ebben az összefüggésben 78% említette – kijelenthető tehát, hogy a közvéleményben széleskörű támogatottsága van a zöldenergiának, még ha erről a kormány nem is akar tudomást venni. Azt viszont a megkérdezettek 44%-a kifejezetten ellenzi, hogy az energiaellátásban az állam a jelenleginél is nagyobb mértékben támaszkodjon az atomenergiára – míg a megújulók elutasíthatósága csupán 2 százalékos.

A két legfontosabb kérdés természetesen Paksra vonatkozott: itt a kutatók arra kérdeztek rá, hogy a paksi atomerőmű régi blokkjai tovább üzemelhessenek-e eredeti élettartamuk lejártá után újabb 20 évig; illetve arra, hogy Pakson épüljön-e két új nukleáris reaktor a már meglévő négy régi mellé. Az üzemidőhosszabbítást (vagyis a régi reaktorok élettartamának kitolását) 2011-ben 32, 2012-ben 35 százalék támogatta, új atomerőmű építése mellett pedig 2011-ben 36, 2012-ben 42 százalék foglalt állást. Ezzel szemben – 2012-es állapot szerint – a lakosság relatív többsége, 40%-a mindkettőt, vagyis az üzemidőhosszabbítást és a bővítést is ellenzi.

A társadalom fele támogatná, hogy népszavazáson dönthessen a paksi atomerőmű bővítéséről, ha pedig valóban sor kerülne a népszavazásra, akkor 28% biztosan, további 28% pedig valószínűleg elmenne szavazni (ötven százalék fölötti részvétel eddig egyetlen országos népszavazáson volt Magyarországon, vagyis a fenti értékek szokatlanul magas érdeklődést jeleznek).

## **22. Szeretne-e a magyar lakosság újabb orosz technológiájú atomerőművi blokkokat?**

*Rendkívül nagy, kétharmados mértékű az orosz részvétellel történő atomerőmű-bővítés elutasítottsága.*

Az előző kérdésben említett Medián-közvéleménykutatás szerint minden ötödik válaszadó hallott már róla, hogy egy orosz állami vállalat építené fel – szinte bizonyosan orosz állami hitelből – a tervezett új paksi atomerőművet. Ezt az opciót a lakosság kifejezetten negatívan ítéli meg: kétharmados többség ellenezné, hogy orosz nukleáris technológiát vegyünk, és ezzel (meg a finanszírozási konstrukcióval) az eddigieknél is jobban kiszolgáltassuk az energiatermelésünket Oroszországnak. A felvázolt forgatókönyvet mindössze 25% támogatná. Még azoknak az „atompárti” válaszadóknak is majdnem a felét (44%-át) elbizonytalanítaná a Roszatom megjelenése a magyar energiapiacra, akik eredetileg támogatták volna az új atomerőművi blokkok építését – utóbbiak, vagyis az orosz részvétel bejelentésével eltántorítható atomhívók egyébként az átlagnál nagyobb arányban vidéki kistelepüléseken élő Fidesz- és Jobbik-szavazók.



### **23. Igaz-e az a kormányzati állítás, hogy az EU minden szempontból rendben lévőnek találta az Oroszországgal kötött atomerőmű- bővítési megállapodást?**

*Nem. Az Európai Bizottság – azon kívül, hogy a Roszatom lesz a beruházó – semmit nem tud a tervezett beruházás főbb paramétereiről, ugyanúgy, ahogyan a magyar közvélemény sem.*

Az uniós tagállamok nukleáris együttműködését és az atomenergia békés felhasználását szabályozó Euratom Szerződés alapján egy nukleáris beruházásba fogó tagországnak többféle uniós kötelezettsége is van. Amennyiben olyan szerződést köt, amelynek az EU-n kívüli ország is részese, akkor erről a tényről, illetve a megállapodás tartalmáról az Euratom 103-as cikkelye alapján előzetesen tájékoztatnia kell a Bizottságot (egyebek között azért, hogy ne kerülhessen illetéktelen kezekbe európai nukleáris technológia). Ez a tájékoztatás megtörtént, és tudomásunk szerint Brüsszelből valóban nem érkezett kifogás azzal kapcsolatban, hogy a Roszatomot – amellyel az európai nukleáris nagyvállalatok többségének stratégiai együttműködése van – a magyar fél bevonja a paksi projektbe. Minden atomerőmű építésre vonatkozik ugyanakkor, hogy a konkrét beruházási paramétereket – technológia, finanszírozás, az energiapiacra gyakorolt hatás – az Euratom Szerződés 41. cikkelye alapján, egy erre a célra rendszeresített formanyomtatványon be kell jelentenie a Bizottságnak, és az EB adott esetben változtatásokat kérhet, kifogásokat illetve tilalmakat fogalmazhat meg a beruházási elképzeléssel kapcsolatban. Ez utóbbi procedúra tekinthető a beruházási projekt európai engedélyezési eljárásának, és

tény, hogy a magyar kormány anélkül állapotodott meg minden fontos részletről az oroszokkal, hogy ennek a bejelentési és jóváhagyás-kéresi kötelezettségének eleget tett volna.

**24. Igaz-e az a kormányzati állítás, hogy a tervezett beruházás tízezer új munkahelyet teremt, és 40 százalékos magyar alvállalkozói arány mellett valósul meg?**

*Nem. Maguk a beruházás előkészítői is lényegesen alacsonyabb munkahelyteremtő hatással számolnak, és leszögezik, hogy az alvállalkozók döntő többsége csak a bejegyzési székhelyét tekintve lesz „magyar”, de valójában ők is külföldi technológiát és szakembereket vennének igénybe.*

A beruházásban az Orbán-Putyin megállapodás szerint a Roszatom lesz a fővállalkozó és a generálkivitelező. Azaz nem mi fogunk dönteni arról, hogy kik lesznek az alvállalkozók, hanem a Roszatom. Már most látszik, hogy igyekeznek német és francia cégeket bevonni alvállalkozónak, főleg amiatt, mert így remélik elfogadtatni a projektet az EU-val, vagyis ebből mi nem sokat fogunk profitálni. Az Orbán-Putyin megállapodásban csupán szándékként szerepel az akár 40 százalékos magyar beszállítói arány, semmilyen garancia nincs rá a szerződésben. A Lévai Projekt előzetes felmérése szerint 26+21+39 hazai (székhelyű) vállalat vonható be a beruházásba, ami összesen 86 céget jelent, azaz szó sincs vállalkozások százairól, ahogyan a kormány állítja. Ami pedig a munkahelyteremtést illeti, a jelenleg épülő finnországi reaktorblokknál csúcsidőben 3500, a franciánál 2300 embert foglalkoztatnak (átmenetileg). A magyar megvalósítási tanulmányok is legfeljebb 3000-4000 fő átmeneti, illetve 700-1000 ember tartós munkához juttatásával számolnak a projekt kapcsán. Ezek az adatok a már említett Lévai projektből származnak, amelynek keretében több mint 13 milliárd fo-

rintért éveken át készítették elő a beruházást, illetve a tender kiírását. A tanulmányok szerzői valószínűleg pontosabb adatokkal rendelkeznek, mint Németh Lászlóné fejlesztési miniszter vagy Lázár János államtitkár. Pesszimizmus pedig biztosan nem vezette őket: a beruházás költségét 1500-1800 milliárd forintba becsülték, és úgy vélték, hogy az MVM ezt saját hatáskörben elő tudja teremteni.

## **25. Helytálló az a kormányzati érv, hogy a paksi bővítési beruházásra felvenni szándékozott orosz hitel nem fogja növelni a magyar államadósságot?**

*Ez biztosan nem igaz. A hiteltörlesztés költségeit megpróbálják „eldugni” a központi költségvetésben – annak érdekében, hogy ne jelenjenek meg a paksi áram árában –, ami azt jelenti, hogy a mai áron mintegy 3100 milliárd forintnyi devizakölcsön drasztikusan rontja majd Magyarország adósságpozícióit, és évtizedeken keresztül kiszámíthatatlan mértékű árfolyamkockázatot jelent az ország számára.*

Lázár János miniszterelnökségi államtitkárnak a februári Lázár-Jávor atomvitán tett bejelentése szerint a hitel költségei nem jelennek majd meg az áramárban, vagyis azokat a központi költségvetésből – végső soron adóbefizetésekből – törlesztjük majd. Ez azt jelenti, hogy a beruházás terheit és kockázatait az összes magyar adófizető viseli majd – azok is, akik egyáltalán nem használják a paksi áramot, mert például tartósan külföldön vannak, vagy napelemekkel termelik meg a saját áramszükségletüket. A hitelfelvétel radikálisan, egyharmadnyi hányaddal megnöveli a magyar állam devizaadósságát, a 21 éves törlesztési időszakra kiszámíthatatlan és kezelhetetlen árfolyamkockázatot (és alkotmányellenes helyzetet) teremtve.

## **Atomot nekünk? – Kérdések és válaszok az atomerőmű-bővítésről**

PM közpolitikai füzetek – I.

Második, átdolgozott kiadás

Felelős szerkesztő:

Jávor Benedek, Szilágyi László

Felelős kiadó:

Párbeszéd Magyarországért Párt

A szakmai hozzájárulásokért, észrevételekért, valamint a szerkesztési, lektorálási és kivitelezési munkálatokért köszönet a PM barátainak és szimpatizánsainak.

Budapest, 2014

Minden jog fenntartva.

[parbeszedmagyarorszagert.hu](http://parbeszedmagyarorszagert.hu)

[info@parbeszedmagyarorszagert.hu](mailto:info@parbeszedmagyarorszagert.hu)

Borítókép forrása:

[www.alstom.com](http://www.alstom.com)

