

# A magyar nukleáris közösség lehetséges jövőképe

*A Magyar Nukleáris Társaság Közgyűlésén  
a Szilárd Leó díj elnyerése alkalmából elhangzott előadás átirata*

**Dr. Gadó János**

Magyar Tudományos Akadémia KFKI Atomenergia Kutatóintézet  
Budapest, 1121, Konkoly Thege Miklós út 29-33, tel: +361 395 9159

A jelen a múltból a jövő felé vezető kapu. Amikor valaki elnyeri egy társaság díját, akkor feltétlenül meg kell emlékeznie a múlttól, de ez csak annyiban lehet igazán érdekes, ha az illető tulajdonképpen a jövőről beszél.

Ami a múltat illeti, a magyar nukleáris közösség immár egészen komoly múltta tekint vissza. Ezen a ponton is meg kell emlékezni arról, hogy három és fél hónap múlva fogjuk ünnepelni a Budapesti Kutatóreaktor indításának ötvenedik évfordulóját. 50 éve volt az első alkalom, amikor maghasadáson alapuló láncreakció Magyarországon létrejött, és ma ez a magfizikai folyamat az ország villamosenergia-termelésének közel 40 %-át biztosítja.

A magyar nukleáris közösség igazi édesgyermek a paksi atomerőmű. Bár nem Magyarországon tervezték, berendezéseit jórészt nem itthon gyártották, mégis úgy érezzük, hogy ez egy magyar erőmű. Tény persze, hogy iszonyatos mennyiségű magyar munka és szaktudás fekszik az erőműben. A nukleáris közösség tagjai joggal érezhetik úgy, hogy életük munkájának jelentős része nap mint nap hasznosul.

Mi lesz a helyzet akkor, ha új atomerőművi blokk építésére kerül sor? Az észérveken túl is valószínűnek látszik, hogy az ország a közeljövőben új blokkok építését fogja elhatározni. A nukleáris közösségen belül sokan úgy gondolhatják, hogy az új blokkok beruházása, üzemeltetése sok szempontból hasonló lesz az eddigiekéhez, én ezt a várakozást nem osztom.

Kezdjük magával a döntési mechanizmussal. Az új blokkokra vonatkozó döntés elvileg a választott képviselők dolga, akik – úgy tűnik legalábbis – ebben a kérdésben nagyrészt egyetértenek. Lehet azonban, hogy a döntés közvetlenül, népszavazás formájában fog véglegesítődni. Nagy kérdés, hogy milyen lakossági támogatásra számíthat az új blokkok építése? Mindig azt hangsúlyozzuk, hogy a lakossági támogatás kulcsa az erőmű biztonsága, működésének átláthatósága, a mutatott és tényleges biztonsági kultúra. Talán nem vagyok rossz jós, ha azt vetítem előre, hogy a viták középpontjába mégis inkább az a kérdés kerülhet, hogy az új blokkok kinek a tulajdonában lesznek. Igen lényeges tapasztalatnak tartom ugyanis, hogy nem csak a magyar nukleáris közösség tekinti sajátjának az erőművet, hanem a

lakosság nagy része is, talán nem is csak azok, akik szimpatizálnak az atomenergia használatával. Ebben bizonyára az is közrejátszik, hogy az erőmű nem került idegen kézbe, sőt egyenesen úgy vélem, hogy a paksi erőmű nemzetközi viszonylatban kiugróan jó hazai társadalmi elfogadásában az erőmű eladásának elmaradása is nagy szerepet játszik.

Nyilvánvaló, hogy az új blokkok nem állami nagyberuházásként, nem KISZ-védnökséggel fognak felépülni. Sokszor elhangzott már, hogy az állam amúgyis nagyon rossz gazda lenne. A társadalmi elfogadás szempontjából viszont abszolút lényegesnek tartom, hogy a parlamenti határozatot követően, vagy annak kapcsán mielőbb váljék világossá, hogy milyen jellegű tulajdonosi szerkezete lesz az új blokkoknak. A jelentős magyar részvétel, mégpedig lehetőség szerint az MVM irányításával, azaz a hazai érdekek hosszútávú érvényesítése önmagában is, de a számunkra mindenképpen indokoltnak látszó társadalmi támogatás elnyerése céljából is nagyon fontos lenne.

Az új blokkok építése alapvetően befolyásolni fogja a magyar nukleáris közösség jövőjét. Ha az építés elmarad, vagy a meghatározatlan távoli jövőbe tolódik, akkor feltehető, hogy Magyarországon is fokozódni fog a kompetencia elvesztése. Ennek okát más országokban elsősorban abban látják, hogy mivel maga a szakma nem nyújt biztosnak tűnő perspektívát, már az egyetemen sem választják szívesen az ezirányú képzést. A mérnöki szakma amúgysem nagyon népszerű, a nukleáris ügyekkel szembeni bizonyos fokú ellenérzés ezt az alacsony népszerűséget tovább csökkenti, és azt a jövőbeni kihívások elmaradása végleg lerontaná. A szakmának a legkiválóbb fiatal mérnökökre, fizikusokra stb. van szüksége, az átlagos színvonal ezen a területen nem elegendő.

Készüljünk azonban inkább a jóra: tegyük fel, hogy az ország tényleg elindul az új blokkok létesítésének irányában. Sajnos ez nem jelenti azt automatikusan, hogy a magyar nukleáris közösség, és az ahhoz csatlakozó fiatalok szakértelmére feltétlenül szükség lesz rövid távon. Tudomásul kell venni, hogy a beruházónak és az engedélyező hatóságnak óriási önbizalommal kell rendelkezniük, amikor egy ilyen hatalmas feladatba belefognak. A nagy önbizalmat nyilván táplálja a szállító is, aki minél

szűkebb közösséggel akarja elfogadtatni termékét (függetlenül annak minőségétől). A szállító, bárki is legyen az, meg fogja ígérni, hogy szinte kulcsrakészen fogja leszállítani az erőművet, aminek a megrendelő – és tulajdonképpen a hatóság is – csak örülhet. Hosszabb időnek, több évnek kell elteltie addig, amíg a beruházó és a hatóság a saját kárán fogja belátni, hogy olyan széles és mély szakértelemre van szükségük, amit csak az egész nukleáris közösség tud számukra nyújtani. Ez nem a beruházóval és a hatósággal szembeni valamiféle értékítélet, egyszerűen tudomásul kell vennünk, hogy minden ember és minden szervezet azt a szerepet játsza el, amit ráosztottak, lényegében függetlenül belső indíttatásaitól. A múltból példaként hozhatjuk fel a paksi beruházást is: igen sokan úgy képzelték, hogy a szovjet elvtársak mindent készen átadnak, minden problémát megoldanak. Nemcsak azért képzelték ezt, mert akár komolyan így is gondolták, hanem kifejezetten ez volt az érdekük is: ne legyen konfliktus a szovjetekkel, plusz rájuk inkább áthárítható a felelősség bármely hibáért, mint az esetleges magyar cégekre. Voltak azonban jelentős kivételek is: két ember nevét kell itt feltétlenül megemlíteni, Pónya Józsefét és Gyimesi Zoltánét. Világosan átlátták az erőmű problémáit, és bátran felvállalták a következtetéseikből adódó lépéseket. Nélkülük bizony egy teljesen más minőségű erőmű jött volna létre. Nem akarom ezzel kisebbiteni azok érdemeit, akik a paksi blokkok létesítésében részt vettek, de a jövőre nézve e két ember magatartását tartom példaértékűnek. Nagyon szomorú lenne ugyanis, ha az új blokkok minősége nem érné el az annyit szidott régi szovjet blokkok minőségét. Ha elnézzük azt, ami körülöttünk a normál életben zajlik, akkor ennek veszélyét reálisnak kell itélnünk. Ma a korrupció kedvezőtlen hatásai erősebbek, mint a politikai elkötelezettség hatása volt a múlt század hetvenes-nolcvanas éveiben. A sikerre vágyó magyar nukleáris közösség vezérelve csak az lehet, hogy az atomenergetikában csak a nagyon jó minőség lehet elfogadható – mások termékeiben ugyanúgy, mint saját munkánkban.

Sajnos, még ha a beruházó és a hatóság fel is ismeri, hogy széles és mély, azaz külső szakértelemre is szükségük van, a magyar nukleáris közösségnek akkor is nagy problémát fog okozni az, hogy jelentős európai konkurenciával is meg kell majd küzdenie. Jól bejáratott cégek fogják folyamatosan bombázni a beruházót és a hatóságot azzal, hogy tanácsadóként szolgáltatásokat nyújtsanak nekik.

Mit tehetünk ebben a kétes gyönyörűségeket ígérő helyzetben? Azt hiszem, ugyanazt, amit eddig is tettünk, csak sokkal jobban: igyekezzünk jó szakemberek lenni. Mint kutatók, nézzünk szembe önkritikusan saját eddigi munkánkkal. Tényleg arra törekszünk, hogy teljes mélységében megértsük és/vagy megoldjuk a felmerült problémát, témát, vagy csak azt akarjuk elérni, hogy a szó széles értelmében vett pozíciókat fenntartsuk? Minden alkalommal a maximális minőségre törekszünk mind sajátmagunk alkotásaiban, mind a környezetünkben dolgozók munkájában? Nem érjük be időnként azzal, hogy munkáink eredményeit el tudjuk adni? Ha nem vagyunk elég jók, akkor az új blokkok létesítésének éles helyzete

remélhetőleg kiostál bennünket – igen, remélhetőleg, mert az új blokkok minősége fontosabb még cégeink jövőjénél, vagy sajátmagunk szakmai jövőjénél is. Az hogy elég jók vagyunk, még nem jelent garanciát arra, hogy egyénileg vagy cégesen boldogulni is fogunk, de legalább komoly esélyt ad arra. A nukleáris közösség akkor lesz sikeresnek nevezhető, ha el tudja érni azt, hogy minden olyan eleme, amely tényleg legalább világszínvonalú, részt vehessen az új blokkok létesítésében.

És mégis milyen területeken adhat számottevő hozzájárulást a magyar nukleáris közösség az új blokkok építéséhez? A teljesség igénye nélkül szeretnék megnevezni három ilyen területet. Mindegyik jellemzője, hogy a szakmai igényesség mellett az abszolút hitelesség, becsületesség is szükséges hozzá.

– Az egyik terület biztosan a kiégett fűtőelemek hosszútávú sorsa. Abszolút lényeges, hogy Magyarország számára olyan megoldást találjunk, amely valóban elfogadható. Ez nem azt jelenti, hogy azonnal hozzá kell kezdeni vitatható értékű beruházásokhoz, hanem azt, hogy meg kell találnunk Magyarország tényleges helyét a kialakulóban lévő nemzetközi rendszerekben. A jövő perdöntő kérdése a kiégett fűtőelemek reprocessálása, akár az eltemetendő hulladék mennyiségére és radiotoxicitására, akár az uránkészletek végességére gondolunk. Ugyanakkor a reprocessálás végzése kiemelkedő kihívást jelent az atomenergia katonai, vagy terror-célú felhasználásának meggátlása szempontjából. Ezért a kérdéskört csak nemzetközi keretekben lehet megoldani. Ebben azonban Magyarország az eddiginél akár sokkal komolyabb szerepet is játszhat, ha kutatásaink egy részét ebbe az irányba tereljük. Megfelelő nemzetközi háttérrel jól megalapozhatjuk a hazai stratégiát.

– Egy másik nyilvánvalóan fontos terület az atomenergetika és a többi energiatermelő módszer összevetése sokféle szempontból. Ezek között a szempontok között biztosan szerepelnek a környezeti és éghajlati hatások, az előállítási költségek, az egészségügyi hatások. Ez a kutatási terület is létezik az országban, de az erők koncentrációja eddig egyáltalán nem valósult meg.

– Természetesen fontos terület az atomenergetika biztonsága. Itt gondolni kell a már működő, a remények szerint épülő és a majdani rendszerekre is, azaz az erőművi reaktorok három nemzedékére. Bár e területen viszonylag jól állunk, nagyon vigyázni kell majd arra, hogy a meglévő paksi blokkokra, az épülő blokkokra és a jövőbeni erőművekre vonatkozó tudásfejlesztés, tudásmegőrzés, a problémamegoldás milyen prioritásokat kapjon, ugyanis nyilvánvalóan látszik, hogy egyik erőmű-nemzedékkel való törődés sem mehet a másikkal való törődés rovására. Ehhez pedig még ezen a jól működő területen sincs elegendő szakember.

Végülis teljesen mindegy, hogy a múltból vagy a jövőről beszéltem. Konklúzióként azt tudom mondani, hogy a múltban az volt jó és szép, amit a fenti elvek vezéreltek, és az volt a rosszabb, a meghaladandó, ami ezekkel ellentétes volt.