

A paksi atomerőmű bővítésével összefüggésben megfontolandó kérdések

Gazdasági megfontolások

- Egy atomerőmű beruházási **költségei rendkívül magasak**: becslések szerint egy 1000 MW-os blokk ára legkevesebb 2,5-3 milliárd euró, azaz mintegy 750-900 milliárd forint. Egy amerikai, **2*1100 MW-osra tervezett atomerőmű** (Levy County, Florida, 2 db AP 1000 típusú reaktor) **költségeit** a szükséges hálózatfejlesztéssel együtt a beruházó 17 milliárd dollárra (~13 milliárd euró, **3900 milliárd forint!**) becsüli.
- A költségeket a jelenleg piacon lévő, 3. generációs atomerőművek esetében **nem lehet pontosan megbecsülni**, mivel nagyon kevés épült még meg, az Európai Unióban, ahol a villamos energia piaca liberalizált, egy sem. A múltbeli (pl. USA, Csehország, India) és a kevés aktuális tapasztalat (pl. Finnország, Franciaország) azt mutatják, hogy a tervezéskor becsült költségek építkezés közben többszörösükre emelkedhetnek.
- Nem ismert, hogy ki és milyen konstrukcióban finanszírozná az építkezést? **A bankok a magas kockázatok miatt jelenleg nem finanszíroznak atomerőmű-építéseket**, vagy csak igen magas kockázati felárral, ami a magyar cégeket jelenleg amúgy is kiemelten sújtja. Az államnak az Unió piaci szabályozás miatt kevés lehetősége van erőművek építésére. A költségvetés jelenlegi helyzetében pedig elképzelhetetlen lenne egy tisztán állami beruházás, amelyet nagyságrendje miatt a lakosság és a gazdaság sem bírna el.
- **A múltban épített erőművek által termelt áram ára nem tekinthető referenciának**, a múltban ugyanis a jelenlegitől eltérő piaci viszonyok között, olcsóbb erőműveket építettek. **Aktuális számítások szerint egy új atomerőműből származó áram ára a mai paksiénak a duplája is lehet.** A bizonytalan beruházási költség miatt a termelt áram ára és ezzel a beruházás gazdaságossága, megtérülése igen bizonytalan.
- Az új blokkok **felépítése hosszú ideig tart** (átlagosan 6-7 év) **és gyakran a tervezetthez képest is elhúzódik**, ami hozzájárul a **költségek növekedéséhez**.
- A válság miatt csökken a villamos energia iránti kereslet. Felmerül a kérdés, hogy van-e értelme egy ilyen nagy erőmű előkészületeit megkezdeni, amikor a keresletcsökkenés elérheti azt a mértéket, ami egy teljes új blokkot értelmetlenné tesz? **Az önmagában is bizonytalan gazdaságossági kilátásokat a keresletcsökkenés miatt zuhanó villamos energia árak tovább rontják.**

A villamosenergia-rendszerrel kapcsolatos kérdések

- A piacon jelenleg elérhető legkisebb blokkméret 1000 MW, ami a paksi blokkok kétszerese. **A magyar villamosenergia-rendszert völgyidőszakban már most is az atomerőmű blokkjaival szabályozzák**, ezért kérdéses, hogy a kétszeres blokkméret problémáját tudja-e majd kezelni a rendszerirányítás. A blokkok beilleszthetősége érdekében szükségessé válik a regionális piac kialakítására, de ennek költségeit is viselnie kell valakinek!
- A villamosenergia-rendszerben a beépítendő nagy blokkméret (1000 MW) miatt **járulékos beruházásokat kellene végrehajtani** a szabályozhatóság érdekében, illetve az UTCE előírásai miatt. Fejleszteni kellene a hálózatot, tartalékkapacitásokat kellene kiépíteni és üzemben tartani. Ezeknek a finanszírozása kérdéses, és figyelembe kell venni, hogy a pusztán a nagy blokkméret miatt üzemben tartott, illetve lekötött tartalékkapacitások költsége megjelenik a villamos energia árában is. **Mindez összességében a nemzetgazdaság számára ronthatja a beruházás gazdaságosságát, és negatív hatással lehet az ország versenyképességére.**

- Magyarországon sok kisméretű, rossz hatásfokú, előregedett erőmű leállítására lenne szükség. **Kérdéses azonban, hogy a menetrendtartó erőműveket hogyan tudná kiváltani egy nagyméretű alaperőmű.**

Energiapolitikával összefüggő kérdések

- **Felelősségteljes magatartás-e vajon egy több ezer milliárdos, energetikai értelemben legalább 70 évre szóló atomerőművi beruházás előkészítését megkezdeni, mielőtt az ország rendelkezne egy átfogó, a Parlament által jóváhagyott, hosszútávra szóló nemzeti energiapolitikával?** A Kormány tavalyi energiapolitikai tervezete mindössze 2020-ig szól, amit ráadásul a Parlament gyakorlatilag elvetett, és egy mindössze 20 pontból álló feladatlistát határozott meg.
- A kormány által elfogadott megújuló energia stratégia szerint **2020-ig évi csaknem 10 000 GWh villamos energia termelésére képes megújuló energia alapú termelőkapacitás hozható létre.** Kérdéses, hogy mi lesz ennek a sorsa, ha Magyarország atomerőmű építésébe kezd. Az állami támogatással, állami forrásokból megépített nagyméretű, rugalmatlan erőmű miatt lehetetlenné válik a megújulóknak a rendszerbe illesztése és finanszírozása. A villamosenergia-rendszerben ugyanis nem marad hely a megújulóknak, a megújulós kapacitásokat építeni szándékozó befektetők pedig az állam szerepvállalása miatt távol maradnak. **Ezzel csökkennek az ország esélyei arra, hogy hazai források alkalmazásával növelje energiaellátásának függetlenségét, és veszélybe kerülnek Magyarországnak az Európai Unió felé tett megújulós vállalásai.**
- Fontos tudatosítani, hogy míg a kormány felelőssége az ellátás biztosítása, addig nem feladata erőművek építése, amire piaci viszonyok között sem lehetősége nincs, és nem is szükséges. A nagyméretű, rugalmatlan atomerőmű megépítése miatt az energiahatékonysági kérdések is háttérbe szorulnának, holott **az ellátásbiztonság növelésének legfontosabb és legolcsóbb eszköze a hatékony felhasználás növelése.**

Energiafüggetlenségi, ellátásbiztonsági aggályok

- **A jövőbeli uránellátás igen bizonytalan.** Az igényeknek már ma is csak kétharmadát biztosítják bányászatból, a maradék egyharmad leszerelt nukleáris robbanófejekből és egyéb másodlagos forrásokból származik. Ez utóbbiak kimerülésével növelni kellene a bányászott urán mennyiségét, azonban az olcsó másodlagos források miatt erre eddig nem került sor, a gazdasági és hitelválság okán pedig bányabezárásokra került sor, illetve olyan beruházások maradnak el, amelyek szükség lenne a jelenlegi igényszint közeljövőbeli kielégítéséhez. **Összességében már a 2010-es évek közepétől ellátási zavarokra lehet számítani, az urántermelés tetőzése pedig a 2020-as második felére várható, ami miatt megkérdőjeleződik a ma 60 évre tervezett erőművek ellátásbiztonsága.** Ezzel a paksi erőmű 2020-25-re tervezett blokkjainak ellátása is kérdőjelessé válik.
- Egy új atomerőművel az ország energiafüggősége nem csökkenne, mivel **Magyarország egyedül nem képes atomerőművet sem tervezni, sem építeni, sem üzemanyaggal ellátni és üzemeltetni** azt, sem a nukleáris hulladékokat kezelni. Példa erre az atomerőmű 2003-as üzemzavara, ami után másfél évig állt a reaktor, az üzemzavar kárainak felszámolása csak orosz segítséggel volt lehetséges.
- Mivel Magyarországon orosz (szovjet) tervezésű, nyomottvízes technológiájú atomerőmű üzemel, nagy az esélye, hogy az új blokkok is azonos technológiájú, orosz reaktorok lennének. Ezzel **Magyarország Oroszországtól való függősége nem lenne csökkenthető.**
- Az atomerőmű kapacitásának kétszeresére növelésével **a termelő kapacitások olyan nagyfokú koncentrációja jönne létre, amivel az ellátásbiztonsági veszélyek**

nővekedhetnek is (példa erre a japán Kashiwazaki-Kariwa atomerőmű, amely hét blokkja immár csaknem két éve áll egy földrengés következtében).

Egyéb megfontolnivaló problémák

- A több százezer évig sugárzó kiégett fűtőelemek és egyéb **nagy aktivitású radioaktív hulladékok hosszú távú kezelése megoldatlan** Magyarországon is, ahogy a világon mindenhol. Ez a helyzet komoly pénzügyi kockázatot jelent a jövő nemzedékek számára.
- A paksi atomerőmű nemzetbiztonsági szempontból kiemelt létesítmény. Az esetleges bővítéssel ezek a **terrorcselekmény kapcsolatos kockázatok mindenképpen nővekednének**. Komoly veszélyt jelent továbbá a **nukleáris anyagok és technológiák illetéktelen kézbe jutása**. Ezen kockázatok elfogadható szinten tartásának költségei az államot terhelik.
- **A nukleáris iparágban a világban mindenhol többségben vannak a következő évtizedben nyugdíjazás előtt álló szakemberek, akik pótlása komoly problémát fog okozni**. A probléma érinti a teljes vertikumot, így az atomerőműveket, a felügyelő hatóságokat és a tudományos háttérintézményeket is. Ez Magyarországon is így van, **az Országos Atomenergia Hivatal munkatársainak döntő többsége elmúlt ötven éves**, ami mindenképpen aggályos, a várható feladatokkal (atomerőmű üzemidő-hosszabbítása, új blokkok) kapcsolatos engedélyezési és ellenőrzési munkák nagyságrendjét tekintve. A probléma az atomerőművet is érintheti.
- Az atomenergia **az egész életciklusára levetítve nézve nem klímasemleges**, mivel az uránbányászat, a reaktorok építése és lebontása, a hulladékkezelés és a fűtőelemek gyártása során használt hagyományos energia miatt nem elhanyagolható mértékben bocsát ki széndioxidot. A gazdaságossági, finanszírozási, uránellátási problémák, a gyártási és építési szűk keresztmetszetek, kapacitáshiányok miatt **elképzелhetetlen, hogy a szén-dioxid kibocsátások csökkentését érdemben befolyásolni tudó, nagymennyiségű (több ezer!) reaktor megépüljön a világon**.
- Magyarországon a nagy állami beruházásokat gyakran kísérik korrupciós jelenségek. Az MVM-et és a paksi atomerőművet érintő, az elmúlt hetekben kiderült több tíz milliárdos nagyságrendű korrupciós botrány kapcsán merül fel a kérdés, hogy **vajon megfelelő kezekbe kerülne-e az atomerőművi beruházáshoz szükséges óriási összeg?**