

Piaci viszonyok változása a villamos energia ellátásban

Összeállította:

Kacsó András

Budapest, 2013. november 20.

Piaci viszonyok változása a villamos energia ellátásban

Rövid történeti áttekintés

Napjaink változásainak megértéséhez célszerű áttekinteni a villamos energia ellátás eddigi gyakorlatát, annak következményeit, előnyeit, hátrányait.

A kezdetek. A villamos energia ipari felhasználásának kezdetén – a XX. század első felében – egymástól többé-kevésbé elszigetelt, viszonylag kisméretű ellátási körzetek működtek. A fizetőképes kereslet, valamint a költségek alakulása határozta meg a piac bővülését. Az ellátás biztonsága a lokális műszaki és természeti adottságoktól függött. Területenként változó és esetleges volt. A fejlesztéseket egy-egy nagy ipari fogyasztó igényalakulása determinálta.

A XX. század közepétől. A II. világháború után a szétrombolt gazdaság és életterek helyreállítása és látványos bővítése modernizációs ugrással valósult meg. Ebben kulcsszerepe volt a villamos energiának. Általános célkitűzéssé vált az egyes országok teljes körű biztonságos ellátása. Az igények robbanásszerűen növekedtek, jelentős keresleti piac alakult ki. Az igények kielégítésére lokális – egy-egy országra kiterjedő – központilag szabályozott ellátási monopóliumok jöttek létre, melyek kötelesek voltak az ellátás biztonságát egy igen magas, de pontosan nem előírt „megszokott szinten” megvalósítani. A teljes vertikumra érvényesítették a legkisebb költség elvét, hogy a társadalom erőforrásait minél nagyobb mértékben lehessen a „fejlődés” szolgálatába állítani.

Európa egységesülése. Az Európai Közös Piac megvalósulása, majd fejlődése és kiteljesedése előtérbe helyezte a társadalom működésében a piaci szempontokat. Ez alól átmeneti kivételt biztosítottak a „közérdekűnek” minősített szolgáltatásoknak. A század '70-es éveinek végére kifulladt az extenzív gazdasági fejlődés lendülete, a lakosság növekedése megállt, a társadalom átalakult („jóléti társadalom” megvalósulása). Így, a múlt század 90-es éveiben fokozatosan teret nyertek a villamos energia ellátásban is a piaci eszközök összhangban a „Közös Piac” eredeti célkitűzéseivel. A monopóliumok megszűntek, velük együtt a kötelező ellátás biztosítása is, a legkisebb költség elvének alkalmazása jelentősen visszaszorult a profit érdekkel szemben.

Új jelenségek. Az alább bemutatandó okok miatt az elmúlt 5-10 évben megkérdőjeleződött a piaci eszközök szinte kizárólagos alkalmazásának helyessége a villamos energia ellátásban. Megkülönböztethetünk általános, egész Európára kiterjedő folyamatokat és ország vagy ország csoport specifikus jelenségeket.

Európa általánosan jellemző folyamatai

Úgy tűnik, hogy a XX. század elején élt modernkori „próféták” (Ortega y Gasset, Orwell, H. G. Wells, stb.) jóslatai kezdenek bevalni, az európai kultúra és civilizáció hanyatlásáról, az általános értékvesztésről. Ennek főbb jellemzői:

- Általános válságjelek tapasztalhatók a hagyományos értékek követésében, sőt elvetésük is egyre elterjedtebb lesz. Ami témánk szempontjából talán a legfontosabb, a szakmaiság súlyosan leértékelődik a társadalomban.
- A népesség strukturális megoszlása drámaian változik. Látványosan növekszik az idősök részaránya, a fiatalok és gyermekek rovására. Bár az emberek képzési folyamata elhúzódik, mégis egyre nagyobb műveltségi szakadék tapasztalható az emberek között. Az élet értéke veszít fontosságából, agresszíven előtérbe kerülnek életellenes mozgalmak, célok.
- A gazdasági aktivitás csökken, a „növekedés” inkább formális: használati értékekben nem, csak pénzügyi eszközökben mutatható ki. Nő az egyenlőtlenség Európa egyes régiói között a remélt kiegyenlítődés helyett. A helyzetet súlyosbítja a már öt éve el-

húzódó gazdasági válság, melynek tényleges okát máig nem sikerült azonosítani. Nő és egyre magasabb szintű a munkanélküliség.

- Az Európai Unió hitet tett a vitatható klímaváltozás befolyásolása mellett, melynek során gyakran irreális célok kerülnek kitűzésre, melyek elérésére irracionális eszközöket is alkalmaznak, viszont a negatív következmények nagyon is reálisak. Kiemelt szerepük van a megújuló energiáknak, különösen a szél és napenergiának.
- A villamos-energia, mint árú specialitásai miatt nem teljesült az a remény, hogy a verseny hatására csökkennek a végfelhasználói árak. Az árak a forrás-igény egyensúly függvényei. A fogyasztók érzékenysége általában nagyon gyenge így döntően a szolgáltatók reakciójától függ az ár, akik csak a profitban érdekeltek.
- A korszak gazdaságpolitikájában – legalábbis Európára vonatkozóan – előtérbe kerül a termelő tevékenység helyett a „szolgáltatások” térhódítása, mely növeli a belső elmentmondásokat, ugyanakkor felértékeli az energetikát.

Az egyes régiók specifikus jelenségei

Ezek fontossága összemérhető az előzőekkel annak ellenére, hogy nem egész Európára jellemzőek. A témánk szempontjából jelentősebb megnyilvánulások az alábbiak:

- A nukleáris energiatermelés megítélése. Míg Nyugat- és Dél Európa többségében elutasítja vagy éppen fő veszélynek tekinti a nukleáris energiatermelést, addig Kelet-és részben Észak Európa és Nagy-Britannia a jövő fontos energia forrását látja benne.
- A lobbiszervezetek hatékony működése következtében robbanásszerűen terjednek az igen drága, spontán és szabályozatlanul, termelésük alakulását rosszul becsülhető szél és naperőművek. Mindez úgy, hogy a piactól, annak hatásaitól függetlenül értékesítenek, de működésük a piacot befolyásolja, működését torzítja.
- A többé-kevésbé sztochasztikus villamos energia fogyasztói igények, valamint a nem szabályozható források részarányának növekedése előtérbe helyezi a szabályozási kapacitások fontosságát a villamos energia ellátásban. Ebből a szempontból előnyük van a hegyvidéki országoknak meglévő vagy potenciális vízerőmű lehetőségeik miatt. Ugyanakkor általában a szabályozás egyre nagyobb problémát és költséget jelent.
- Részben a földrajzi adottságok miatt, részben a lobbiszervezetek aktivitásának függvényében rendkívül eltérő Európában az ún. „megújuló” energiatermelő források megítélése és eloszlása. Az ebből adódó nehézségek is eltérően érintik az egyes ellátási területeket.

A kialakult helyzetre adott válaszok

Az alábbiakban néhány jelenség kiemelésre kerül, de általánosan tapasztalható, hogy a döntéshozók mintegy megrettenve a kialakult helyzet problémáitól, megpróbálnak visszatérni legalább részlegesen a központi szabályozott és felügyelt energia ellátás rendszeréhez a piaci mechanizmusok kárára. Ennek jelei:

- A politika válasza az új jelenségekre durván ellentétes az Európai Unió létrehozásának céljaival és eszközeivel. Az önrendelkezés, szubszidiaritás, a „népek Európája” helyett erős törekvés van a birodalmi típusú centralizálásra. Mindez úgy, hogy a törekvés nem rendelkezik demokratikus legitimációval.
- A piaci folyamatok kiteljesítése és megerősödésének támogatása helyett a különféle politikai erők, egyre leplezetlenebbül teret engednek a társadalmi érdekektől csaknem teljesen független lobbicsoportok határtalan érdekérvényesítésének.
- Egyes országok, országcsoporthoz lokális ellenállással kísérleteznek a többségében koordinálatlan ad-hoc politikai jellegű beavatkozásokkal szemben, az akut problémákat lokális eszközökkel kívánják megoldani. Mindez tovább visz a káosz felé.

- Ebben a helyzetben a szakmai szervezetek (pl.: ENTSO-E, EURELECTRIC, EFET, stb.) komoly erőfeszítéseket tesznek az elvi alapon történő probléma megoldások feltárására és közvetítésére, ezzel is csökkentve a folyamatok bizonytalanságát és káosz-szal való fenyegetését. Befolyásuk csupán korlátozottan érvényesül.

A megújuló források és terjedésük következményei

A megújuló energiák villamos-energia ellátásban történő alkalmazására számos lehetőség került kidolgozásra, melyek közül napjainkra kettő tett szert jelentős népszerűsége a befektetők körében: a szélenergia és a fotovoltaiikus (PV) napenergia. Elemezve az egyes megoldásokat és a különféle lobbizási folyamatokat, nem lehet figyelmen kívül hagyni azt a véleményt, miszerint a műszaki-gazdasági és ellátás biztonsági szempontoktól eltérő motivációk határozzák meg az egyes fejlesztéseket. A jelenleg alkalmazott szél- és naperőmű technológiák főbb jellemzői a következők:

- Viszonylag kis egységteljesítményű berendezések, melyek az alacsony felületegységre eső energiasűrűség (szél és napsugárzás) miatt igen nagy területet foglalnak el. Ezért telepítésük gyakran a fogyasztói központoktól távol valósul meg.
- Az egyes szélerőmű tornyok megközelítése, karbantartása, a termelt villamos-energia eljuttatása a hálózatra – különösen a tengerbe telepített egységek esetében – nehézkes és a hagyományos erőművekhez képest viszonylag költséges.
- A megújuló energiaforrás rendelkezésre állásának természetéből adódóan a beépített névleges kapacitás kihasználhatósága éves szinten 10-25 % között van. Ráadásul ennek megoszlása, illetőleg változási sebessége még ma is csak nagy hibával prognosztizálható. A hagyományos erőművek részéről fokozott és adott esetben költséges pótlólagos szabályozási tevékenység szükséges.
- Az ellátás biztonság szempontjából ezek a berendezések gyakorlatilag értéktelenek. Egy bizonyos határon túl beépítésük jelentős tartalék kapacitásokat igényel, melyek a megújuló források természetes üzemszünete esetén igénybe vehetők, illetőleg tranzienst állapotok esetén a villamos-energia rendszer szabályozási egyensúlyát lehetővé teszik.
- Mivel gazdaságosságuk meg sem közelíti a hagyományos energiaforrásokét, jelentős támogatásra szorúlnak. Ez vonatkozik a beruházásra, folyamatosan az üzemeltetésre és a piacra lépésre. Ez utóbbi a termelt energia feltétel nélküli „kötelező átvétel”-ében nyilvánul meg.

A szél- és naperőművek léte, ameddig működési részarányuk viszonylag kicsi egy-egy szabályozási területen belül (kb.: 10-15%), nem okoz számottevő gondot a rendszer egyensúlyát biztosító irányító szervezeteknek (TSO). Bizonyos szabályozási területek eleve kedvező adottságokkal rendelkeznek a megújuló források terjedésével jelentkező új feladatok megoldására. Ez elsősorban a vízerőművek és azon belül is a felső tározóval rendelkező rendszerek megléte esetén válik lehetővé. Fontos a szabályozási terület nagysága is, a kisebb rendszerekben hamarabb jelentkeznek a nehézségek.

A szabályozási területek fokozódó együttműködése segítette a megújuló energiák befogadását, hiszen egymás kiegészítésére nagyobb lehetőségek mutatkoztak. Ugyanakkor a fogyasztási igények alakulásának telítettsége és az utóbbi évtizedben elhatalmasodó gazdasági válság, valamint az egyre hatékonyabb energiatakarékosság miatt számottevő villamos-energia igénynövekedés nem valósult meg, illetőleg a jövőben sem várható. Az egyre növekvő mértékű szél- és naperőmű kapacitások villamos-energia termelése ilyen formán egyre jobban szűkíti és torzítja a hagyományos erőművek nagykereskedelmi piacát. A piaci törvények érvényesülése következtében ez a nagykereskedelmi árak tartósan alacsony szintjével, illetőleg csökkenő tendenciájával jár.

Mivel a piaci szereplők közül senkinek sincs ellátási kötelezettsége, csupán a TSO-k feladata a forrás/igény egyensúly minden pillanatban történő biztosítása, (ez utóbbi nemcsak a források igénybevételének változtatásával, hanem a fogyasztók korlátozásával is elérhető!) ez arra ösztönzi a termelőket, hogy gazdaságtalanná váló termelő egységeiket kivonják a piacról. Ezzel az ellátás biztonsága csökken: részben a rendszerben meglévő tartalékok lesznek a szükségesnél kisebbek, részben a szabályozási kapacitás szűkül.

A nagykereskedelmi árak csökkenése, illetőleg tartósan alacsony szintje az új termelő egységekbe történő befektetési hajlandóságot is mérsékli, hiszen növekednek a megtérülés kockázatai, emelkednek a szükséges hitel költségei.

A megújuló forrásokat használó erőműveket kiegészítő, illetőleg helyettesítő hagyományos erőművek kapacitásának csökkenésével növekszik a hálózatok szerepe, hiszen a fogyasztók és források közötti energia átvitel mennyisége és komplexitása megnő. Ez jelentős hálózati beruházások igényét generálja, amire szintén nincs kellő motiváció a befektetőknel. Amennyiben külső ösztönzésre mégis megvalósulnak ezek a beruházások, az növeli a végfelhasználói villamos-energia árat, hasonlóan az önmagában gazdaságtalan megújuló energiatermelés kényszerű végfogyasztói támogatásához.

Végeredményben a helyzet oda vezet, hogy a piaci ellátás bevezetésének alapvető célkitűzései (a verseny árcsökkentő hatása, a piaci nyereség által ösztönzött kapacitás beruházások eleget, de minimális szintje) nemcsak hogy nem valósulnak meg, hanem ellentétes irányú folyamatok indulnak be. Az alábbiakban röviden ismertetem a 2013 szeptemberéig a fenti problémák értékelésével és a rájuk adott válaszokkal kapcsolatos fejleményeket.

A megújuló energiák jelenlegi helyzete Európában

Néhány, témánk szempontjából dominánsnak tekinthető ország célszerűen választott adatai az 1. sz. táblázatban találhatók, technikai okokból a 2010. évre vonatkozóan. Látható, hogy nem feltétlenül a természeti adottságok határozzák meg egy-egy megújuló energiatípus felhasználásának elterjedését, hanem egyéb, vélhetően regulációs, szempontok.

Németország mind a szél-, mind a napenergia felhasználásban domináns. Bár a termelésben a két megújuló energia részaránya 2010-ben még nem számottevő, a fejlődés dinamikus. A kapacitás mérlegben együtt az országos szintű beépített kapacitás 23%-át, tették ki.

Dániában a viszonylag nagy szélerőmű park kiegyenlítését, kiszabályozását, a szomszédos, jelentős vízerő kapacitással rendelkező, skandináv államok végzik.

Svédországban a kedvező korrekciós lehetőségek ellenére is nagyon alacsony a szélerőművek kapacitása, naperőmű pedig nincs.

Spanyolország mind szél-erőművek, mind naperőművek tekintetében a második Európában Németország után. Kedvező helyzet, hogy jelentős vízerő kapacitással is rendelkezik.

Portugália sok szempontból hasonló Spanyolországhoz a regulációban lévő kisebb eltérések okozzák a megújulók hasznosításának különbségeit.

Francia- és Olaszország egyformán nagy villamos energia rendszerrel rendelkezik, ezért a megújulók részaránya – bár mennyiségük már jelentős – még alacsony. A két ország komoly vízerőmű kapacitással is rendelkezik, így a szabályozási gondok még kezelhetők.

Végül **Nagy-Britannia** a jelentős kapacitások ellenére is még csupán a megújuló bázisú villamos-energia termelés elterjedésének elején tart. Tekintettel a rendszer méretére és a szél-erőművek előnyös elhelyezkedésére, ennek kezelése ma még nem okoz gondot.

**Néhány európai ország célszerűen választott adatai
2010**

Ország	Beépített kapacitás							Termelt energia						
	Összes	Víz		Szél		Nap		Összes	Víz		Szél		Nap	
	GW	GW	%	GW	%	GW	%	TWh/év	TWh/év	%	TWh/év	%	TWh/év	%
Német o.	164	11	7	27	16	17	10	628	27	4	38	6	12	2
Ausztria	25	13	52	1	4	-	-	71	42	87	2	4	-	-
Dánia	15	-	-	4	26	-	-	39	-	-	8	20	-	-
Svéd o.	40	17	42	2	5	-	-	149	67	45	4	3	-	-
Spanyol o.	103	19	18	21	20	5	5	303	45	15	44	15	7	2
Portugália	20	5	25	4	20	-	-	54	17	31	9	17	-	-
Francia o.	126	25	20	6	5	1	1	569	67	12	10	2	1	-
Olasz o.	109	22	20	6	5	3	3	302	54	18	9	3	2	1
UK	96	4	4	5	5	-	-	381	7	2	10	3	-	-

Forrás: EU: Energy in figures 2012 és EWEA: Wind in Power 2011 (2012. február)

1. sz. táblázat

Általában elmondható, hogy az európai államok rendkívül különböznek egymástól a megújuló energia alkalmazását illetően. Gyakran kifogásolják, hogy Magyarország nem jár élen ezen a területen, pedig helyzetünk egyáltalán nem kirívó. Néhány példa:

- Szélenergia szempontjából 2011 végén Magyarországon 329 MW volt beépítve, míg Csehországban 217 MW, Szlovákiában 3 MW, Szlovéniában nem volt szélerőmű. Ami viszont meglepő a földrajzi adottságokat figyelembe véve, hogy Finnországban csak 197 MW és Norvégiában csupán 520 MW (!) került eddig beépítésre, pedig ezek az északi országok széljárás szempontjából kifejezetten kedvező helyzetben vannak.
- Napenergia szempontjából a 2010. évi adatok ugyancsak meglepetésre adnak okot. Magyarország 2 MW, Ausztria 95 MW, Hollandia 88 MW, és ami feltűnő Portugália is csak 134 MW beépített naperőmű kapacitással rendelkezik. Ugyanakkor Csehországban 1959 MW (!) volt a működő erőmű kapacitás.

A fontosabbnak tűnő országok szél és napenergia beruházási dinamikáját az alábbi 2. és 3. sz. táblázatok mutatják be.

**Szélenergia kapacitások év végén
(GW)**

Ország	2010	2011	2012
Németország	27,2	29,1	31,3
Franciaország	6,0	6,8	7,6
Olaszország	5,8	6,9	8,1
Egyesült Kir.	5,2	6,5	8,4
Spanyolország	20,6	21,7	22,8
Öt nagy összesen	64,8	71,0	78,2
EU 27		94,4	106,0
Ebből: 5 nagy (%)		75	74

Forrás: EU: Energy in figures, EWEA: Wind in Power

2. sz. táblázat

**Napenergia (PV) kapacitások év végén
(GW)**

Ország	2009	2010	2011	2012
Németország	9,8	17,3	25,0	32,4
Franciaország	0,3	1,0	2,9	4,0
Olaszország	1,1	3,5	12,9	16,4
Egyesült Kir.	-	0,1	0,9	1,8
Spanyolország	3,8	4,6	4,9	5,2
Öt nagy összesen	15,0	26,5	46,6	59,8
EU 27			52,8	69,1
Ebből: 5 nagy (%)			88	87

Forrás: EU: Energy in figures és EPIA: Connecting the Sun

3. sz. táblázat

A jövő kilátásai

2020-2030-ra, az European Photovoltaic Industry Assotiation becsült kumulatív értékeket többek között a fenti öt országra is: 2020-ra 175 GW-t, míg 2030-ra: 320-518 GW-t. A döbbenetes optimizmust azzal támasztják alá, hogy az elosztó hálózat kellő lokális szabályozó és tároló rendszer kiegészítésekkel alkalmas befogadni ekkora tömegű berendezést, a fogyasztók ellátása zavartalanul megoldható. Szerintük a mostani hálózati zavarok és vészhelyzetek is kiküszöbölhetők lokális automatizmusokkal. Az anyagból hiányzik a rendszer-szemlélet, nem köti ellátási kötelezettség és feltételezi, hogy a társadalom minden tagja képes és hajlandó megfizetni a hatalmas többlet beruházásokat. A szerzőket a befektetők szempontjai vezérik.

A megújuló energiák alkalmazásával kapcsolatban a jövőt számos tényező befolyásolhatja. Itt most a reguláció szerepére vonatkozóan mutatok be példákat.

- Néhány évvel ezelőtt Csehország kedvező feltételeket biztosított a fotovoltaikus (PV) naperőmű beruházásoknak, melyek hatására egy-két év alatt kiépült közel 2 GW kapacitás. 2012 elején módosították a regulációt, felismerve, hogy a nagymértékű naperőmű beruházás gazdaságilag túlterheli az országot. A beruházások azóta alapvetően leálltak.
- Németországban támogatás mérséklési rendszert vezettek be a szélerőmű kapacitásokra, de a naperőművek beruházási környezete és támogatottsága változatlan. Sőt az aktuális stratégiai célkitűzések továbbra is határtalanul ambiciózusak.

Német statisztika és célkitűzés (éves átlag)

	2012 tény						2024 stratégia	
	Beépített kap.		Éves termelés		Kihasználás		Beépített kap.	
	GW	(%)	TWh	(%)	Óra/év	(%)	GW	(%)
Nukleáris	12,1	7,2	102,0	17,6	8430	96	0	0
Termál	85,1	50,8	347,7	60,0	4085	47	?	?
Vízerőmű	11,3	6,7	24,8	4,3	2195	25	?	?
Hagyományos összes	108,5	64,7	474,5	81,9	4373	50	85	37,9
Megújuló	59,1	35,3	104,6	18,1	1770	20,2	139	62,1
Mind összesen	167,6	100,0	579,1	100,0	3452	39	224	100,0
Csúcsigény	86,9	51,8					84	37,5
Tartalék	80,7	48,2					140	62,5
ebből: hagyományos	21,6	12,9					1	0,4

4. sz. táblázat

- Franciaországban a napenergia kapacitások szintje sokáig relatíve alacsony volt. Az új kormány összhangban atomerőmű ellenes politikájával és attól a reménytől vezéreltetve, hogy a hazai előállítású napelemek és kapcsolódó alkatrészek nagyszámú munkahelyet teremtenek jelentős támogatási rendszert vezetett be. Hatására ugrásszerű naperőmű fejlesztés valósult meg. 2013. január eleji hír, hogy 400 MW új teljesítmény beruházására tendert írnak ki és jelezték, hogy évközben még egy tender esedékes.
- Spanyolország erőműveinek túlnyomó többsége alacsony változó költségű (víz, szél, PV, nukleáris) ezek piacra lépésével még a jelenlegi alacsony nagykereskedelmi árszint mellett sincs gond, de a szabályozási és tartalék tevékenységben érdekelt gáztüzelésű kapacitásokat a tulajdonosaik sorban zárják be. Új beruházásokban nem érdekeltek az alacsony árak miatt. A reguláció számon tartja a „tarifa hiányt” ami az elmaradt fejlesztésekhez szükséges lenne. Ez 2013 elején 28 Mrd EUR-t tett ki és minden erőfeszítés ellenére ez évben augusztusig további 4,5 Mrd EUR-al növekedett. A drasztikus beavatkozás valószínűleg elkerülhetetlen.

Rendszerszabályozási többlet feladatok, gondok

A villamos-energia ellátó rendszereket számos véletlenszerűen jelentkező hatás terheli. Ezek többsége évtizedek óta ismert és kezelésük megoldott. A nap és szél erőművek hasonló zavarásokat jelentenek, de amíg ezeknek a mértéke összemérhető a már meglévőkkel, (kb. 10-15% részarányig) a rendszerirányítók a problémát általában kezelni tudják. Ha ezt jelentősen meghaladják az új zavarok, annak már súlyos következményei lehetnek.

A problémák kvantitatív érzékeléséhez jó tájékoztatást nyújt az EURELECTRIC Power Statistics & Trends 2012 (Synopsis, 2012. december). Ebben a német BDEW kutatóintézete Németországra vonatkozóan a 2011. évi tény adatok felhasználásával az 5. sz. táblázatban összefoglalt értékeket közölte, melyek iránymutatók az aktuálisan jelentkező szabályozási problémákra is.

A kapott értékek nem energia alapon, hanem úgy kerültek meghatározásra, hogy a szélfarmok és naperőmű egységek közül azok kapacitása került be az értékelhető kapacitások közé, amelyek egy időben adtak energiát a hálózatra. A minimum és átlag termelési szint meghatározásánál a naperőművek esetében csak a 8 és 20 óra közötti időszakot vették figyelembe, azaz a potenciálisan napsütéses órákat. Az adatokból látható, hogy akár 20 GW-os teljesítmény lépcsőt is ki kellett szabályozni a német rendszerben. Ma ez vélhetően sokkal nagyobb érték.

A rendszer stabilitása szempontjából ennél érdekesebb a változások tranziense. Az alsó négy sor ezt érzékelteti. Sajnos a helyzet nem jobb, hiszen lehetséges két órán belül 9 GW ingadozás, vagy 10 órán belül csaknem 30 GW változás! Kisebb változások viszont napközben rendszeresen tapasztalhatók, különösen a naperőmű kapacitások elterjedése után, hiszen ott menthetetlenül mindennap jelentős tranziensek lépnek fel. Az idézett tanulmány 2012. március hónapra tényleges napi görbéket is bemutat.

Azóta a helyzet vélhetően tovább romlott. 2013 végére 33 GW szél és 36 GW PV kapacításra, együttesen 69 GW megújuló kapacításra számítanak, ez a vizsgálatban szereplőnél 15 GW-al (28 %) nagyobb, ami jelentősen növeli a szabályozási gondokat.

A szél és naperőművek spontán flexibilitása Németországban (2011)

	Szél		PV		Szél+PV	
	MW	%	MW	%	MW	%
Beépített kapacitás	29075		24990		54065	
Max. kinyerhető kapacitás	22795	78	13939	56	26479	49
Min. kinyerhető kapacitás	266	0,9	0	0	402	0,7
Átlagos termelési szint	5145	18	4390	18	7374	14
Max. növekmény 1 óra alatt	4348		3319		4348	
Max. növekmény 5 óra alatt	7744		12228		13907	
Max. csökkenés 1 óra alatt	-4723		-3299		-4723	
Max csökkenés 5 óra alatt	-8507		-11863		-14966	

Forrás: BDEW

5. sz. táblázat

Egy példa a lehetséges következményekre

Németország szélerőmű, és naperőmű kapacitásait, de különösen az előbbi döntően olyan területeken fejleszti ahol nem, vagy csak nagyon kismértékű fogyasztás található (egyre inkább az Északi-, és a Balti tengerek). A nagy fogyasztású területeken (elsősorban Dél-Németországban) ugyanakkor relatív teljesítményhiány lép fel. Ennek oka részben az atomerőművek leállítása, részben pedig a nem gazdaságos – elsősorban gáztüzelésű erőművek – piacra jutásának romló helyzete, az alacsony nagykereskedelmi árak miatt.

Jelentős szél- és naperőmű termelés esetén a többlet energiát „le kell nyelni”. Erre gyakorlatilag csak az a lehetőség, hogy az energia dél felé áramlik, ugyanis Skandinávia felé a kapcsolatok egyenáramú vezetékeken valósulnak meg, melyek nem teszik lehetővé a spontán áramlásokat, vonatkozó szerződések pedig nincsenek.

Praktikusan két átviteli hálózat üzemeltető érintett a kérdésben. Az egyik a Tennet, mely a nyugati és déli részt, valamint a Benelux államokat fedi le, valamint az 50Hz, mely az észak-keleti területeket szolgálja ki. A feladat, hogy ez az átviteli hálózat rendszer a fölös energiát a déli fogyasztóknak és az osztrák tározós erőműveknek szállítsa el. Tekintettel a német hálózat feladathoz mérten elégtelen kiépítésére, ez nem történik meg.

Az energia egy része a Benelux államokon áramlik délnek és Franciaország észak-keleti részén áramlik vissza Németországba. A másik rész Lengyelországon, Csehországon és a körülmények függvényében kisebb-nagyobb mértékben Szlovákián, valamint Magyarországon jut délre és onnét Németországba, ill. Ausztriába. Ez azért következik be, mert ezeknek az országoknak a hálózata relatíve kevésbé kiterhelt, mint a német hálózat és egy „szívóhatás” érvényesül. Hasonlóan a dél-német fogyasztók „megszívják” a cseh hálózatot. A helyzet következménye az osztrák-német árzóna körüli hálózatok nagyobb terhelődése és ezáltal veszteségeik növekedése. Ennél sokkal veszélyesebb az, hogy időszakosan – elsősorban keleten – a határkeresztező kapacitások olyan mértékben túlterhelődnek, ami már az ellátás biztonságát fenyegeti.

A helyzet bizarrsága az, hogy Németország ezt a helyzetet közvetlenül nem érzékeli. Németország és Ausztria rövidtávú villamos-energia piacaira egységes árzónát hozott létre. Ezt követően vizsgálva a piac működését (Frontier Economics és Consentec 2011. október) pozitívan értékelték azt, megállapítva, hogy a belső hálózati elemek csak elviselhető mértékben és az üzemidő mintegy 10 %-ában terhelődnek túl néhány kritikus helyen.

Egy konkrét esemény markánsan világított rá a helyzet súlyosságára és ellentmondásos mivoltára. 2012. augusztus 22-én 12:30 és 20:00 között (részlegesen 24:00-ig) rendkívüli túlterhelődés lépett fel elsősorban a lengyel-német határkeresztező kapacitásoknál, de Csehország felé is. A túlterhelődés helyenként és időnként 160 % fölé emelkedett. Számos hálózati elem kiesett. A probléma kezelésére az érintett rendszerek kényszer menetrend módosításokat foganatosítottak az erőműveknél. Lényegében Németországból közel 1600 MW lépett be Lengyelországba, onnan tovább Csehországon és Szlovákián keresztül Ausztriába. Ausztriából és részben Csehországból Németország déli részébe mintegy 900 MW áramlott. A helyzet normalizálása érdekében Lengyelországban összesen 725 MW erőműi kapacitást kellett kényszerűen visszaterhelni. Kialakult egy köráramlás, meglehetősen nagy teljesítményekkel, ami primer módon veszélyeztette a lengyel átviteli hálózat működőképességét. A helyzet megoldásához, a kiterjedt rendszer üzemzavar elkerüléséhez több rendszerirányító összehangolt működése volt szükséges egy nagyon bonyolult intézkedési lánc révén.

Az egységes árzónán belül egy hatalmas területre kiterjedően egyetlen piaci ár kerül meghatározásra, feltételezve, hogy a lokális forrás/igény egyensúly biztosítására elegendő – kvázi végtelen – energia átviteli kapacitás áll a zónán belül rendelkezésre. Ennek az állításnak a megközelítésére vagy jelentős infrastrukturális beruházásokra van szükség (Németországban ezt tervezik), vagy az árzónát részekre kell bontani, illetőleg ún. nodális árképzést kell alkalmazni. A szükséges beruházások költségesek, de legfőképp időigényesek. (Jelenlegi becslés: 3800 km többlet átviteli kapacitás, 21 Mrd EUR beruházás, első eredmények 2022 után.) A több árzónára történő felosztás egyszerű megoldás csak ekkor a meglévő korlátok költségei óhatatlanul a kereskedőket terhelik. A nodális ár azt jelenti, hogy elvileg minden hálózati csomópontban más és más ár kerül meghatározásra.

Az egymástól függetlenül zajló, illetőleg késlekedő, de egymást feltételező folyamatok miatt a rendszer üzemzavar és ebből adódó kiterjedt és tartós korlátozás (blackout) valószínűsége folyamatosan növekszik. A szomorú az, hogy nem elsősorban az okozó ország a veszélyeztetett, hanem a környező kisebb villamos-energia ellátó rendszerek is. Az események hatására nagy viták kezdődtek az érintettek között, melyben az európai regulátor (ACER) is aktívan részt vesz. A felmerült javaslatok sajnos egyelőre csak átmeneti megoldást jelentenek, miközben a helyzet folyamatosan romlik.

Kapacitás költségtérítések

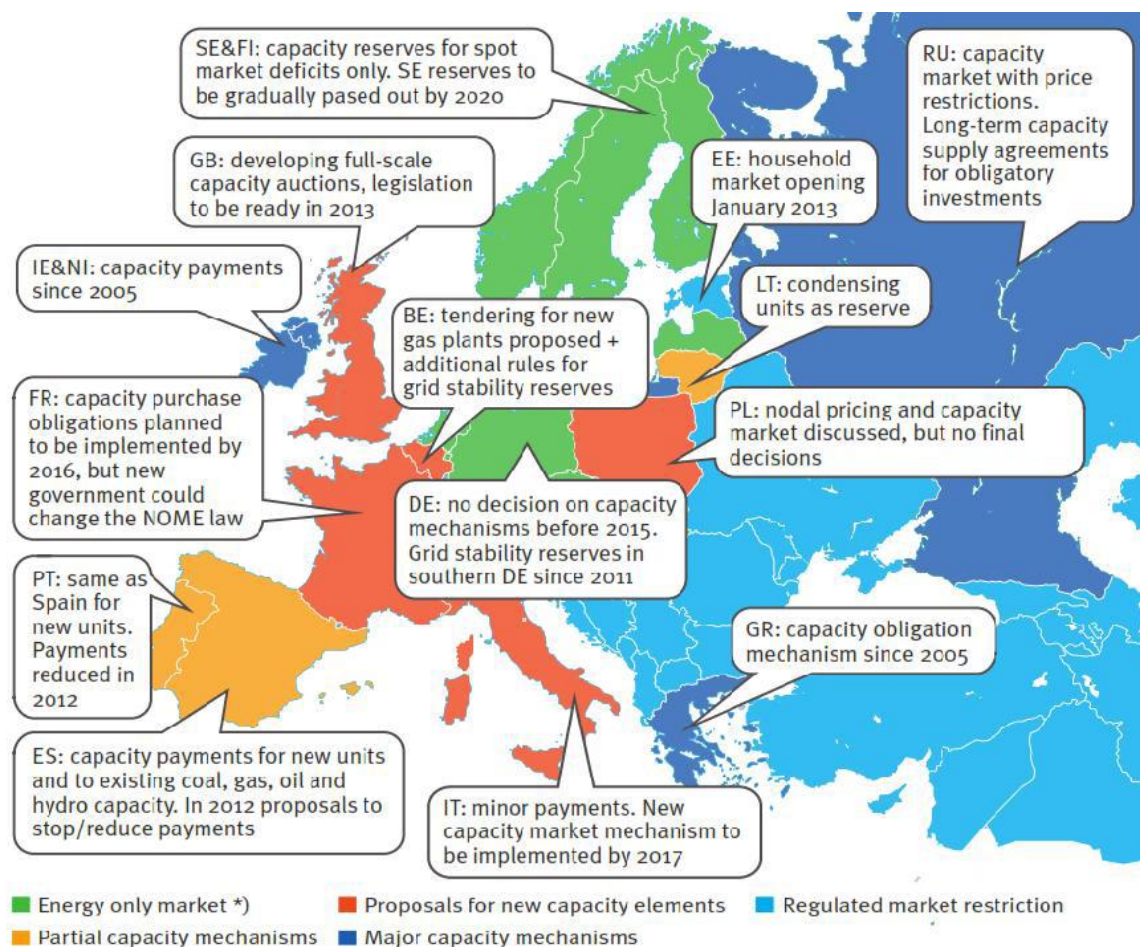
Az Európai Unió által kialakított villamos energia piac egyik lényeges eleme volt, hogy a minél egyszerűbb kereskedelmi struktúra érdekében a kereskedési terméket egyetlen paraméterrel határozta meg és ez a villamos energia kWh-ban, illetőleg MWh-ban kifejezve. Az elgondolást támogatta a bőséges kapacitás helyzet, mely az akkori EU tagállamok országaiban fennállt. Míg korábban – összefüggésben a II. világháború utáni intenzív iparosítással és életszínvonal növekedéssel – rendszeresen és tartósan magas villamos-energia igénynövekedés volt tapasztalható, a múlt század '70-es éveire ez megszűnt. Az ok részben a fogyasztói igények telítődése, részben a '70-es évek olajválságai. Ugyanakkor az ekkor érvényes szabályozás az ellátás biztonság érdekében preferálta az új kapacitás beruházásokat mind erőműi, mind hálózati szinten. A szabályozás „túlfutása” eredményezte a többlet kapacitást, mely egyik ösztönzője volt a piaci mechanizmusok bevezetésének a villamos-energia ellátásba.

Időközben a termelő kapacitások közül a gazdaságtalan egységek leállításra, majd selejtezésre kerültek és megszűnt a korábbi kapacitás bőség, sőt mivel senkinek sincs ellátási kötelezettsége, a rendszerszintű kapacitás helyzet valószínűleg csak megfelelő finanszírozással befolyásolható pozitív irányba. A helyzetet nehezíti, hogy a piaci hatásoknak ki nem tett megújuló energiák szűkítik a villamos energia piacot, esnek az árak, számos berendezés relatíve gazdaságtalanná válik, selejtezésre kerül és csökken a rendelkezésre álló kapacitás, helyenként a szükséges szint alá. A megújulók terjedésével ugyanakkor növekszik az igény azok spontán visszatérhelődése esetén a pótlásra, illetőleg a szabályozási funkciók ellátására.

Mivel a befektetők a bizonytalan és nem túl optimista piaci környezetben óvakodnak a kockázatos beruházásoktól, ezért a regulátorok körében egyre gyakrabban felvetődik valamiféle kapacitás piac létrehozása, de legalábbis beruházás ösztönzés a szükségesnek vélt új kapacitások biztosítására a hagyományos erőművek körében. (ld.: 6. sz. ábra)

Az EURELECTRIC korábban említett tanulmánya foglalkozik ezzel a kérdéssel, bemutatva a helyzet értékelésére, hogy a korszerű kapcsolt gáz- és gőzturbinák üzemideje (és ezzel piaci részesedése) a közép nyugati régióban a 2007 évi 60%-ról 2012-ben 30%-ra, míg ugyanez Spanyolországban 40%-ról csaknem 0%-ra csökkent napjainkban. Ez azt a szomorú tényt illusztrálja, hogy a még üzemképes korszerű egységek is kiszorulhatnak a piacról, növelve a kapacitás gondokat. Az alábbiakban (szintén a tanulmány alapján) röviden ismertetjük az egyes országok piactervezéssel kapcsolatos helyzetét, elgondolásait:

- **Oroszországban** a villamos-energia piaci nyitás eredendően úgy kezdődött, hogy az energia piac mellett kapacitás piacot is létrehoztak. A kapacitás piac alapja egy rendszerszintű optimalizáció a szükségesnek vélt erőmű típusok jövőbeni mértékének meghatározására, majd a potenciális befektetők ezeknek a teljesítményeknek a beruházására pályázhatnak. A nyertesek hosszú távú ellátási megállapodásra számíthatnak és a kapacitás viszonyok függvényében időben változó, előre rögzített kapacitás díjra, függetlenül az általuk kibocsátott energiától. Ez a rendszer kétségtelenül jelentős kockázat csökkenést eredményez a beruházók részére.



*) No capacity payments to power plants in the day-ahead and intraday market, but balancing market reserve capacity is contracted in advance

6. sz. ábra

- **Svédország és Finnország.** Lekötött kapacitás tartalék csupán a spot piaci hiányok pótlására van, melyet Svédország jelenleg fokozatosan meg akar szüntetni 2020-ig
- **Észtország.** A háztartási fogyasztók piacát 2013 januárjában nyitják meg.
- **Litvánia.** A kondenzációs egységek fenntartását tervezik tartalékként.
- **Lengyelország.** Vizsgálják a csomóponti ár- és kapacitás piac bevezetésének lehetőségét, de még nincs végleges döntés (Európa egészében postabélyeg típusú hálózati tarifa van).
- **Görögország.** Kapacitásra vonatkozó kötelezettségi mechanizmus működik 2005 óta.
- **Olaszország.** 2017-ig új kapacitás-piaci mechanizmust kívánnak bevezetni.
- **Franciaország.** A korábbi politikai vezetés kapacitásvásárlási kötelezettséget tervezett bevezetni 2016-ig, de ennek felülvizsgálata következhet be.
- **Spanyolország.** Kapacitás díj van az új egységekre és a meglévő szén-, gáz-, olaj- és vízerőművi kapacitásokra.
- **Portugália.** Hasonlóan Spanyolországhoz az új egységekre van kapacitásdíj.
- **Belgium.** Tervezet van arra, hogy tendereztessék az új gáztüzelésű erőműveket.
- **Írország.** Kapacitás díj van 2005 óta.
- **Nagy-Britannia.** Teljes körű kapacitás aukciók rendszere van kifejlesztés alatt, mellyel kapcsolatos jogalkotás 2013-ban fejeződik be. (Ld.: később)

- **Németország.** Hálózati okok miatt erőmű tartalékok vannak dél-Németországban 2011 óta. A kormány 2012 szeptemberében 12 havi tervet készített, hogy a jelenlegi mindössze 2000 MW „téli tartalék” további mintegy 3900 MW-tal növekedjék, elsősorban délen. Ennek becsült költsége 287 millió EUR. 2014-re vonatkozóan szintén tervezik 2400 MW lekötését illetőleg törekednek a további leállások adminisztrációs késleltetésére.

Megoldási javaslatok

Európai Bizottság. Ellentmondásos helyzet alakult ki az Európai Unióban. Alapvető politikai céllá vált a klímavédelem, még hozzá kiemelten favorizálva és támogatva a megújuló energia-termelést, azt remélve, hogy a klímavédelem e formája globálisan is elfogadást nyer és a kezdeményező Európa ennek révén gazdasági előnyökhöz jut. Ugyanakkor a fejlett nukleáris ipar háttérbe szorult, a hagyományos villamos-energia termelés befektetői környezete előnytelenül változott a csökkenő nagykereskedelmi árak miatt, sőt a végfelhasználói árak is növekedtek, az ellátás biztonság viszont romlott.

Látva az ellentmondásos helyzetet a Bizottság a klímavédelem fontos eszközének tekintett kibocsájtási kvóta kereskedelem árszintjének növelését szorgalmazza. Részben jelentősebb kvóta mennyiség átmeneti kivonásával, részben a rendszer kiterjesztésével a légiközlekedésre. Mindkét javaslat új problémák felszínre kerülésével járt és nagy vitákat gerjesztett.

A kibocsájtási kvóták piacán (ETS) a kvóták ma nagyon alacsony árszinten cserélnek gazdát. Jellemzően 5 EUR/mt (EUA típusú) értéken vagy az alatt, szemben a „vágyott” minimum 15-20 EUR/mt értékkel. Ez a helyzet előnyös a szénerőműveknek és az energia igényes iparágaknak, de hátrányos a villamos-energia nagykereskedelmi áraknak (emelkedhetne a nagykereskedelmi átlagár) és a gáztüzelésű egységeknek. Komoly törekvés van a piacról – átmenetileg – kivonni 900 ezer tonna kvótát, amittől azt remélik, hogy növekszik majd a kvóta értékesítés árszínvonala. A gond az, hogy ha bekövetkezik, akkor munkahelyek veszhetnek el (energia igényes iparágak kivonulnak Európából), de talán még rosszabb opció annak lehetősége, hogy a kivonás ellenére semmi nem változik, hiszen a becslések szerint a „fölösleges” kvóta már eléri a 2 millió tonnát!

A légiközlekedés bevonása a kvóta kereskedelemben már egy régebbi elgondolás, ami korábban nem járt sikerrel. A jelenlegi javaslat csak Európára terjesztené ki a rendszert. Az első reakciók számos bizarr következményre hívják fel a figyelmet, ami ezt a kísérletet is megkérdőjelezi.

EURELECTRIC. Mint a probléma által közeli érintettek szakmai szervezete számos dokumentumban fejtette ki a véleményét, melyek közül néhány:

- RES Integration and Market Design: are Capacity Remuneration Mechanisms needed to ensure generation adequacy? (2011. 05.)
- The European Commissions's Renewable Energy Communication. A EURELECTRIC response paper (2012. 07.)
- CEER discussion paper on a 2020 vision for Europe's energy customers. A EURELECTRIC response paper (2012. 07.)
- Powering investments: challenges for the liberalised electricity sector. (2012. 12.)
- European Commission Consultation Paper on generation adequacy, capacity mechanisms and the internal market in electricity. A EURELECTRIC response paper (2013. 02.)
- European Commission's communication 'Making the internal energy market work' (2013. 04.)

Az EURELECTRIC szakmai véleménye a megoldási folyamatról röviden három csoportban foglalható össze:

- 1.) Az Európai Unió politikai céljai és azok végrehajtása érdekében fogantatott lépések alapvetően befolyásolták és torzították a villamos-energia piacokat. Első lépésként helyre kell állítani a piacokat, megközelítve a torzításmentes állapotot, melynek érdekében:
 - Meg kell szüntetni a forrás/igény egyensúlyt torzító hatásokat.
 - A nagykereskedelmi spot piacokat össze kell kapcsolni, integrálni egy egységes európai piaccá (market coupling).
 - A megújuló energiát használó energiatermelő berendezések működését integrálni kell a villamos-energia piacba, azaz a piaci szabályoknak rájuk is vonatkozni kell.
 - Lehetővé kell tenni a fogyasztók/fogyasztás reagálását a spot piaci árakra.
 - Ha szükséges kapacitás költségtérítési (remunerációs) rendszert kell működtetni az ellátásbiztonság szempontjából indokolt kapacitások rendelkezésre állása érdekében.
- 2.) A fentiek szorgalmazása és mielőbbi megvalósítása mellett a piaci helyzet javítása érdekében az alábbi intézkedéseket javasolja a szakmai szervezet:
 - Meg kell szüntetni a szabályozott energia árakat, kivéve a „szociális tarifákat” és a technikai ársapkákat.
 - A piaci igényeknek megfelelően meg kell erősíteni az átviteli hálózatot, növelni kell a hálózati kapacitásokat.
 - Törekedni kell a rendszerszabályozáshoz szükséges szolgáltatások és a kiegyenlítő energia regionális piacainak kialakítására.
 - Fel kell számolni a piaccal kapcsolatos jogok korlátozásait.
 - Létre kell hozni egy rugalmasabb földgáz piacot.
- 3.) A fenti elvárások teljesülése számos egyeztetést, jogalkotást, részfeladat megoldását, tesztelést kívánja meg, ami meglehetősen időigényes. A problémák akut jellege viszont sürgős beavatkozást követel. Ezért a testület célszerűnek tartja – legalább átmeneti időre – bevezetni valamiféle kapacitás költségtérítési rendszert (remuneráció), ami piaci jelleggel is működhet. Össze is foglalták az eddig felmerült változatokat:
 - Regulációs folyamat keretében központilag meghatározott kapacitás díj minden működő és épülő villamosenergia-termelő forrásnak.
 - Központilag meghatározott, a jövőben szükségesnek látszó kapacitás tendereztetése a befektetők között. Ennek keretében alakul ki az ár.
 - Szerződéses kötelezettség előírása a nagykereskedelmi piacon vásárló, végfogyasztókat ellátó társaságoknak erőműi kapacitások lekötésére (és ezen keresztül azok finanszírozására).
 - A szabályozási területen szükséges összes kapacitás igény központi meghatározása több évre előre, majd aukcióra bocsátása a potenciális termelők között ezáltal meghatározva a fogyasztók által fizetendő árat. Kapcsolható ehhez egy másodlagos piac is, mely – esetleg a fogyasztók bevonásával – reagál a becslés bizonytalanságaira illetően a rendkívüli eseményekre.
 - A reguláció kötelezi a termelőket, hogy rendelkezésre álló kapacitásaikat ajánlják fel a rendszerirányítónak, aki egy forward aukció keretében határozza meg az árat.

Egyesült Királyság. Az Egyesült Királyságban a szél és naperőművek részarányának növekedése még csak a kezdeteknél tart, de ennek ellenére fontosnak tartja a máshol tapasztalt gondok kivédését. A ma leginkább elterjedt megújuló források több szempontból relatíve perspektivikusnak tűnnek:

- Hosszútávon a széntüzelés nem jelent megoldást az ország energia ellátására különféle okokból. A földgáz készletek csökkennek.
- Az ország sziget, a kapcsolat más energia rendszerekkel az átlagosnál nehezebb.
- Az eltervezett atomerőmű fejlesztések időigényesek és jórészt leálló egységeket váltanak ki.
- Az ország széljárás szempontjából előnyös, nagyobb kihasználás várható, mint az eddig tapasztalt. A megújuló források nem koncentráltan, hanem viszonylag kedvező eloszlásban csatlakozhatnak az átviteli hálózathoz.

Az utóbbi években – a kontinensen tapasztalthoz hasonló folyamatok miatt – romlott a beruházási klíma. Az értékelhető kapacitásokat figyelembe véve a fogyasztói igényhez viszonyítva jellemzően 5%-ra csökkentek a tartalékok – ami aggasztóan alacsony érték. Ugyanakkor megindultak a nagy off shore (tengerbe telepített) szélenergia-park beruházások. Úgy ítélik meg, hogy az idő sürget, ezért 2013 nyarán nyilvánosságra hozták és vitára bocsájtották a „Demand Side Response” (DSR) nevű javaslatot. Ennek lényege:

- A fogyasztói villamos-energia igény és a kielégítéséhez szükséges erőműi kapacitás becslése több évre előre egy megbízott kutatóintézet által.
- A szükséges kapacitás biztosítására a Kormány központi kapacitás aukciókat szervez maximum 4-5 évre. (Kérdések: milyen gyakran van aukció és milyen időtávra?)
- A nyertesekkel a kialakult áron szerződést kötnek a felajánlott kapacitásokra. Felvetődött, hogy a már meglévő és az új – még megépítendő – kapacitások között esetleg különbség legyen. (Ki kezeli az egész rendszert?)
- A keletkező többlet rendszerszintű költségeket felosztják a szolgáltatók és rajtuk keresztül a fogyasztók között.
- A támogatásban részesülő megújuló energiát hasznosító termelők nem vehetnek részt a rendszerben.
- A szerződés nem teljesítése büntetést von maga után (Mekkora? Milyen eljárásrend szerint? Ki és hogyan értékeli? stb.)
- A becslési hibák és a váratlan események hatásának kivédésére felvetődött másodlagos kapacitás kereskedelem kialakítása is, melybe a nagyobb fogyasztókat, fogyasztói csoportokat is bevonják (Hogyan? Milyen struktúrában?)

Ma ez a rendszer látszik a leginkább koncepciózusnak és olyannak mely elterjedésre számíthat, bár számos nyitott kérdés van vele kapcsolatban.

BDEW Németország. A BDEW Németország legnagyobb villamos-energetikai szövetsége, lobbicsoportja, melynek mintegy 1800 tagja van, köztük olyan nagy társaságok mint az E.ON és az RWE, de kis önkormányzati szolgáltatók, valamint megújuló erőműveket tulajdonló vállalatok is. Ezek az országos villamosenergia-piac 90%-t fedik le.

A BDEW 2013. 09. 27.-én, az országos parlamenti választásokat követően, a megalakuló régi-kormány elé terjesztette a rendkívüli kongresszusán egyhangúan elfogadott reform javaslatát a német villamos-energia szektorra vonatkozóan. A tömör, mindössze 22 oldalas dokumentumban foglaltak három csoportba foghatók össze:

- 1.) Alapelvek:
 - Az újonnan épülő megújuló energiát hasznosító erőművek esetében a jelenlegi támogatott és garantált energia-díj rendszert meg kell változtatni a vonatkozó törvény (EEG) reformjával.
 - A hagyományos erőműveknek egy „decentralizált kapacitás piacot” javasol bevezetni.
- 2.) „Első pillér” (megújuló erőművek):
 - Az újonnan épülő megújuló projektek a termelt energiát a piacon értékesítsék, hasonlóan a hagyományos erőművekhez, megbízhatóan és alacsony költségen.
 - A megújulók „kapjanak ezen felül egy kiegészítő rugalmas piaci prémiumot” (?)
 - A megújulók is legyenek felelősek a hálózat biztonságáért és egyéb technikai szempontokért.
 - A támogatott villamos-energia összes mennyisége legyen felülről korlátos.
- 3.) „Második pillér” (hagyományos erőművek):
 - A hagyományos erőműveknek nem további támogatással, hanem egy „bürokrácia mentes decentralizált piaci felületen” keresztül kell a szükséges kapacitást biztosítani, úgy, hogy az „ellátás biztonsági garanciái” legyenek.
 - Egy átmeneti időszakra „stratégiai erőmű tartalékot” kell biztosítani.

A javaslat inkább deklaráció és rövidsége miatt számtalan lényeges kérdés vetődik fel, amik – a javaslat elfogadás után – még jelentősen befolyásolhatják az új piac végleges formáját. Ez a piac a környező szabályozási területek piaci mechanizmusaira is hatással lesz.

Politikai jellegű ösztönzés. A brüsszeli adminisztráció nem szívesen veszi tudomásul a lényeges változást igénylő véleményeket. Megpróbál ragaszkodni korábbi elképzeléseihez, melyek az ellátási rendszer vagy éppen a piac működőképessége szempontjából nem feltétlenül meghatározó fontosságúak. Sajnálatos módon nem érzékelik a negatív folyamatok súlyát, azt hogy az ellátás biztonság romlik, lévén sztochasztikus folyamat, és amíg nincs korlátozás addig „nincs baj”. Nem hatnak az olyan szakmai figyelem felhívások sem melyek „káoszt” vetítenek előre (15th European Energy Market Observatory report).

A lobbizervezetek mellett a meghatározó energetikai társaságok első számú vezetői közösen emelték fel a szavukat az energia ipar és politika reformja érdekében (2013. 10. 11.) A tíz nagy energetikai cég (GDF Suez, E.ON, RWE, Iberdrola, Gas Natural, ENEL, ENI, Vattenfall, CEZ és Gas Terra) vezérigazgatója súlyos tényadatokkal alátámasztva fejtette ki közös véleményét, melynek fő elemei:

- A megújulókat integrálni kell a piacba, abbahagyva támogatásukat.
- Új beruházások támogatása helyett a meglévő versenyképes kapacitásokat kellene kihasználni.
- Alapvetően megerősíteni az EU carbon piacát (ETS), aminek a klíma politika irányítójának kell lenni.

Az Európai Bizottság (EC) munkaanyaga. A témában a legfrissebb fejlemény az EC munkaanyaga melyet Joaquin Almunia a versenyügyek biztosa mutatott be és 2013. november 5.-én jelent meg *Generation Adequacy in the internal electricity market – guidance on public interventions* (Forrásoldali megfelelés a belső villamos-energia piacon – iránymutatás a közösségi beavatkozásra) címen. Az alábbiakban ismertetem a 35 oldalas dokumentum fő jellemzőit.

A dokumentum nem zárja ki a beavatkozást a piac jelenlegi állapotába, sőt függelékként egy részletes vizsgálati szempont gyűjteményt közöl (checklist), mely az anyag elfogadása esetén az egyes beavatkozások értékelését (elfogadtatását a Bizottsággal?) segítheti.

A politikai környezet (vonatkozó EU dokumentumokra hivatkozás) bemutatása után körbejárja a forrásoldali megfelelőség problematikáját, majd a nem megfelelőség – szerinte fontos – okait. Rátér a termelői kapacitás pénzügyi támogatásának előnyeire és hátrányaira, majd röviden ismerteti három lehetséges megoldást (stratégiai tartalék kapacitások elkülönítése és finanszírozása amit több helyen már alkalmaznak, tendereztetési eljárás mely leginkább hasonlít az UK javaslatra, az egész piacra kiterjedő eljárás, amikor egy új termék jelenik meg: a termelő kapacitás – ez emlékeztet az orosz megoldásra). Felvázolja a tervezési szempontokat, amire a diszkrimináció mentesség és a piacvédelem a jellemző. Végül röviden utal a finanszírozásra és eszmecserére szólít fel a témában a tagállamokkal.

Az anyag pozitív elemei, tulajdonságai:

- Legnagyobb értéke hogy elkészült és részben hatottak rá a korábbi – szakmai – észrevételek, tiltakozások.
- A hagyományos termelő egységek között nem tesz különbséget, csupán a dekarbonizációs szempontokat részesíti előnyben.
- Az összekapcsolt ellátó rendszerek működési biztonsága függ a szomszédoktól, tehát nem célszerű egymástól függetlenül eljárni, egyeztetni kell velük.
- Készült egy praktikusnak tűnő checklist, ami segítheti az egyes megoldások elfogadtatását EU szinten.
- Indirekt módon (9. o.) elismeri, hogy szükséges lehet a beruházások állami garanciája.

Az anyaggal kapcsolatos gondok:

- Sajnálatos módon nem definiálja az ellátás biztonság elvárható szintjét. Utal arra (11. o.), hogy az igényeket mindig ki kell elégíteni (ez végtelen nagy termelő és szállító kapacitást igényel!) Rögzíti, hogy a hiány két módon szüntethető meg: termelésnöveléssel és igénycsökkentéssel. Ez valóban így van csak az a kérdés, hogy mit visel el a fogyasztó. A szöveg ebben nem lát problémát, hiszen szerinte az aktuális ár szabályozza az egyensúlyi helyzetet (8. o.)
- A megújuló források (nem általában a dekarbonizációs eszközök!) változatlanul „szent tehének”. Az anyag mereven elutasít minden piaci hatást, ami nehézséget okozhatna a termelt energia átvételében (14. o.). A szakmai szervezetek első követelése volt ennek megváltoztatása.
- Az ellátás biztonság fő kritériumaként (16. o.) megnevezi a primer energia rendelkezésre állását, a megbízható termelő kapacitások meglétét és az elegendő hálózati kapacitást. Sajnos a megújuló energiák egy részénél (eminensen: szél és PV) pont a primer energia rendelkezésre állása bizonytalan. Ha túl nagy a részarányuk a rendszerben, az aránytalanul nagy szabályozási problémákat és az ellátásbiztonság jelentős csökkenését okozhatja.
- Az anyag határozottan kijelenti, hogy: „Egy megfelelően működő piac azt eredményezi, hogy a beépített termelő kapacitások minden időben fedezik a fogyasztók villamosenergia igényét a feltételezett jövőbeli villamos-energia árak és igények alapján.” Sajnos napjaink bizonyítják, hogy ez nem igaz, vagy a jelenlegi piac nagyon rosszul működik. Ma – komoly piaci változások nélkül – nem lehet olyan jövőbeli árakat becsülni, hogy annak alapján bármilyen erőmű is épüljön.
- Több helyen is rögzítésre kerül a költséghatékonyság igénye, a befagyott költségek és a túlf finanszírozás kerülése. Ugyanakkor a pontszerű piac érdekében (tökéletes market coupling) a hálózat építés költségeit, vagy a smart grid beruházásokat roppant nagy-

vonaltan kezeli az anyag. Egyáltalán minden tagállam esetében természetesnek veszi a korlátlan hálózat építést (pl.: lengyelek esetében a németek generálta köráramlások kezelése érdekében...)

Mi várható?

Sajnos meglehetősen nagy a különbség a piaci szereplők és a Bizottság véleménye között. Bizonyára lesznek viták a témában csak ezek eredménye roppant kétséges. Úgy tűnik túlságosan nagy erők állnak a Brüsszelben működő hivatalnokok mögött és saját profit érdekeik kizárólagosságától vezettetve „fogják azok ceruzáját”. Ráadásul EU parlamenti választások lesznek 2014 májusában, a Bizottság nagy része megújul. Mindez nem kedvez a megegyezésnek.

Egy újabb veszély körvonalazódik. A villamos-energia piacon működő társaságok egy része mintha belefáradna a reménytelen küzdelembe és a növekvő veszteségekbe. Egyre több erőművet zárnak be, eresztik szélnek a szakembereket és olyan intézkedések látnak napvilágot, melyek a piac elhagyására utalnak. Még ha gyökeres változás lenne is a jövőben, ezek a folyamatok nem fordíthatók vissza kellő gyorsasággal. Korrekciós lehetőség csak évtizedes távlatban várható pl. a leállítani kívánt német és francia atomerőművek élettartam hosszabbításával (egyre több szakértő számít erre!).

Természetesen felvethető, hogy miért nem bízunk a gazdaság felfutásában és a kapcsolódó igény- és árszintnövekedésben, meg a carbon kvóta piac (ETS= Emmission Trading System) árszintjének növekedésében. Napjainkban is a német tőzsdén az árak élénken reagálnak a relatív piacnövekedésre. Akár 50%-os ugrás is előfordul, ha a szél és naperőművek napi csúcsteljesítménye a quasi maximális 30-35 GW-ról 10 GW alá esik (ez is mutatja, hogy a piac gyógyításának kulcskérdése a megújuló források helyes kezelése). Érdemi piacnövekedésre sajnos nem számíthatunk, hiszen a mérsékelt GDP növekedés, a lakosság csökkenése és átstrukturálódása, valamint az energia hatékonyság növelés és energia takarékoság sikere ezt nem indokolja. Az ETS piacon óriási a kvóta többlet, a tervezett kivonás valószínűleg nem okoz számottevő változást az árakban. Ha mégis sikerülne érdemi árszintnövekedést kieroszakolni, akkor a széntüzelésű erőművek hagynák el a piacot – pótlás nélkül.

Magyarországi helyzet

A fenti tapasztalatok és megállapítások fényében vizsgálva hazánkat, vegyes képet kapunk. A pillanatnyi helyzet stabilnak tűnik, a jelentkező gondok az ellátásban résztvevő társaságok szintjén megoldódnak. Mivel jelentős az állami tulajdon részaránya az ellátó rendszerben a társadalom-politikai célokat is szolgálni tudja az iparág. A helyzet pozitívumai:

- Jól működő, több országra kiterjedő nagykereskedelmi piac része vagyunk, melyet jól kiegészít a hazai kiskereskedelmi piac.
- A rendszerszintű szolgáltatások – a nehézségek ellenére – ellátják feladatukat, az ellátás biztonsága és minősége megfelel a több évtizedes gyakorlatnak.
- A megújuló energia termelő források nagysága, de főleg összetétele kedvező a hazai villamos-energia rendszer üzembiztonsága szempontjából.
- A viszonylag jól kiépült átviteli hálózatnak köszönhetően intenzív energiacsere zajlik a szomszédos szabályozási területekkel/országokkal.
- A határkeresztező kapcsolatok és a különféle piaci szegmensek lehetővé teszik a gazdaságos import energiához való hozzájutást, mely egyre nagyobb részarányt ér el a hazai nagykereskedelmi piacon.

A villamos-energia iparágban a befektetési döntésektől a megvalósítás lezárásáig viszonylag hosszú időtartam telik el. Más szóval a piacra lépés nemcsak költséges, de időigényes is. A kialakult helyzet kockázatait, esetleges veszélyeit a jövőre vonatkozóan az alábbiak:

- A nagykereskedelmi árak szintje olyan alacsony, hogy az önmagában nem biztosítja semmilyen termelő beruházásának megtérülését, sőt általában nem nyújt fedezetet a komolyabb felújításokra, rekonstrukciókra sem. Ebből következik, hogy a nem támogatott beruházások leálltak, vagy ha elkészültek finanszírozhatatlanná vált az üzemeltetésük. Bizonyos esetekben, bár a piacra jutásuk még lehetséges, műszaki állapotuk és ezzel a kapacitásaik rendelkezésre állása is folyamatosan romlik, ami technikai üzemképtelenségükhöz vezethet. (A 900 MW-os Mátrai erőmű rendelkezésre állása folyamatosan romlik).
- Hasonló gondok jelentkeznek más, szomszédos rendszerekben is: Csehországban halasztották a Temelin atomerőmű tervezett bővítését, Lengyelországban nincs fedezet Opolóban a 2x900 MW-os szénereőmű beruházásra, ezért 2017-18-ban fogyasztói korlátozás esedékes. Szlovákiában már nem sokáig halasztható a két összesen 900 MW körüli elavult szénereőmű leállítása, miközben a külföldi tulajdonos vonakodik teljesíteni privatizációs ígéretét: a Mohi atomerőmű befejezését (880 MW). Ez megkérdőjelezi a regionális piac jövőbeli likviditását, áttételesen az importunk rendelkezésre állását is.
- Sem hazánkban, sem a környező országokban – az alacsony nagykereskedelmi árak ellenére – még nem működik semmilyen formája a termelői kapacitások ösztönzésének. Ez nemcsak az új beruházások elmaradását vetíti előre, hanem azzal a veszéllyel is jár, hogy a befektetők kivonulnak a hazai piacról is, mint ahogy ennek jelei Németországban már megfigyelhetők. (A 900 MW teljesítményű Tisza II. erőmű már visszaadta működési engedélyét és 1000-1500 MW további kapacitásnál fennáll ez a veszély.)

Lehetséges megoldások

Bármilyen beavatkozás a piaci struktúra jelenlegi állapotába tartósan csak az EU joganyaggal összhangban és a regionális piac részét képező környező országokkal egyeztetve lehetséges. Ezért célszerű lenne legalább a Visegrádi Országok körében elindítani a közös gondolkodást: pontosan felmérni az egyes országok helyzetét, artikulálni a rész érdekeket és lehetőségeket, majd konszenzust kialakítani. Az autarkia egyenlő az öngyilkossággal. Ez a négy ország és a regionális piachoz kapcsolódó egyéb területek villamos-energia ellátása olyan mértékben egymásra utalt, hogy más megoldás nincs.

Hazánk számára nagy lehetőség a Pakson lévő erőmű tovább üzemeltetése és bővítése. Ráadásul – mivel az EU Bizottság megnyilvánulásai nem diszkriminálják a nukleáris energiát – a bővítés tekinthető hatékony dekarbonizációs eszköznek is. Ennek támogatása elvileg nem utasítható el. Ha ilyen szempontból értékeljük a bővítést az kifejezetten előnyösnek mutatkozik. Fajlagos beruházási költsége – az irodalmi adatok szerint – valószínűleg kb. 50%-al magasabb lesz ugyan, mint az NCST-ben szereplő összes beruházás melynek kapacitása összemérhető egy tervezett paksi blokk nagyságával, de járulékos költségei (METÁR kassza és rendszerszabályozási többlet) látványosan nagyobbak és kb. csak fele akkora éves villamos-energia termelésre képes, mint az atomerőmű bővítésének egy blokkja.

Valószínűleg célszerű lenne a helyi lehetőségek kihasználása mellett egy egyeztetett, lehetőleg közös kapacitás támogatási rendszert létrehozni a regionális piac országai – kiemelten a Visegrádi Országok – számára, biztosítva a csatlakozás lehetőségét más országoknak is.

Budapest, 2013. november 20.

Összeállította:

Kacsó András