

Egy évvel a spanyol áramszünet után: nem a megújulók, hanem a rendszer vizsgázott rosszul

Éppen egy év telt el az Ibériai-félszigetet megbénító áramszünet óta, a részletes vizsgálat pedig mára világossá tette: nem a nap- és szélenergia önmagában okozta a válságot. Az elektromos hálózat összeomlása mögött összetett rendszerhibák láncolata állt. Perger András, az Energiaklub energiaprogram-vezetője szerint a fő tanulság nem a megújulók fékezése, hanem a hálózatok és szabályozás korszerűsítése.

Egy évvel a spanyol és portugál villamosenergia-rendszert megbénító áramszünet után különösen időszerű újraértékelni, mit is tanított az esemény Európának. Nem pusztán egy rendkívüli üzemzavarról van szó: az ibériai elektromos hálózat összeomlása annak a mélyebb átalakulásnak a próbája volt, amelyet az elektrifikáció, a digitalizáció és a megújuló energiák gyors térnyerése együtt hoz. Ahogy Perger András fogalmaz: „Az óriási, komplex rendszereket érintő, ilyen léptékű események ritkán vezethetők vissza egyetlen, világosan látható kiváltó okra.”

Az első órákban gyorsan kialakult egy leegyszerűsítő narratíva, mely szerint a sok nap- és szélerőmű megingatta a rendszer stabilitását. Azóta azonban megszületett egy csaknem 470 oldalas nemzetközi vizsgálati jelentés, és ma jóval tisztábban látszik, hogy a helyzet ennél sokkal összetettebb volt.

A jelentés itt olvasható: <https://www.entsoe.eu/publications/blackout/28-april-2025-iberian-blackout>

Rendszerhibák láncolata vezetett a katasztrofális áramkimaradáshoz

A rekonstruált eseménysor különösen tanulságos, mert jól mutatja, mennyire gyorsan tud eskalálódni egy modern hálózati zavar. A láncolat feszültségingadozásokkal és oszcillációs jelenségekkel indult. Ezt követően számos erőmű – különösen napelemes rendszerek – inverterei automatikusan leálltak, majd leváltak a hálózatról. A kialakuló túlfeszültség újabb sorozatos lekapcsolásokat idézett elő, a spanyol rendszer zavara áterjedt Portugáliára, az Ibériai-félsziget villamosenergia-rendszere levált az európai hálózatról, végül megszűnt az áramellátás.

A folyamatban nem egyetlen technológiai elem „romlott el”, hanem több tényező hatott egymásra: hiányos feszültség szabályozási erőforrások, az inverterek nem megfelelő védelme, a hálózati feszültség fenntartásához szükséges ún. meddőtjeljesítmény túl merev kezelése, valamint információhiány a rendszerirányításban. Ezek együttesen hoztak létre kezelhetetlen helyzetet.

A vizsgálat egyik fontos tanulsága, hogy a megújulók jelenléte szerepet játszott az esemény dinamikájában, de nem úgy, ahogy a leegyszerűsítő kritikák állították. **Nem önmagukban a nap- és szélerőművek okozták a problémát, hanem az, hogy a gyorsan átalakuló termelési szerkezethez a hálózati infrastruktúra, a szabályozás és az üzemeltetés nem alkalmazkodott időben.**

Egy magas megújuló részarányú rendszer ugyanis fizikailag másként viselkedik, mint a hagyományos nagyerőműves modell. Másféle feszültség szabályozásra, fejlettebb monitorozásra, rugalmasabb szabályokra és új stabilitási eszközökre van szükség. **Az energiaátmenet így nem egyszerűen új**

termelőkapacitások építését jelenti, hanem egy új típusú villamosenergia-rendszer kiépítését.

Ebből azonban nem következik, hogy az átmenetet lassítani kellene. A jelentés készítői sem a megújulók visszafogását javasolták, hanem a rendszer alkalmazkodóképességének megerősítését. Ez azért is fontos, mert a megújulók térnyerésének alapjai – a karbonmentesség, az ellátásbiztonság és a gazdaságosság – nem változtak meg. Spanyolországban éppen a magas, mintegy 55 százalékos megújuló részarány járult hozzá ahhoz, hogy az áramárak az uniós átlag alatt maradtak.

A megoldás a hálózat korszerűsítése, és ehhez már vannak eszközeink

A jó hír, hogy a szükséges megoldások jelentős része már ma is ismert. A feszültségstabilitás javítására rendelkezésre állnak olyan technológiák, mint a STATCOM-ok, vagyis statikus szinkronkompenzátorok, amelyek gyors elektronikus szabályozással képesek tompítani a feszültségingadozásokat. Fejleszthető a tárolás, korszerűsíthetők a lekapcsolási protokollok, erősíthető a rendszerirányítási koordináció és az adatcsere, és a termelőegységek szélesebb körét lehet bevonni a feszültségszabályozásba.

Legalább ilyen fontos a szabályozási oldal. Az európai hálózati kereteknek alkalmazkodniuk kell a változó rendszerfizikához, miközben a fogyasztói oldalon olyan piaci ösztönzőkre van szükség, amelyek segítik a kereslet és a termelés jobb összehangolását. A jövő energiarendszere nemcsak több technológiából, hanem több rugalmasságból is épül.

A spanyol áramszünet így végső soron nem a megújulókról szóló vádirat, hanem egy átmeneti korszak tanulási folyamata. Megmutatta, hogy a decentralizált, megújulókra épülő rendszer más logikát követel, de azt is, hogy ezek a kihívások kezelhetők.

Ebben a vitában különösen fontos elkerülni azt a hamis dilemmát, miszerint a „rég” és az „új” energiarendszer között kellene választanunk. Ahogy Másféllokon megjelent írásában Perger Andás fogalmaz: „A tanulság összességében nem az, hogy a megújulók túl gyorsan terjednek, hanem az, hogy a hálózatüzemeltetésnek, a szabályozásnak és a rendszer rugalmasságának kell lépést tartania az átalakuló energiarendszerrel.” Ez a felismerés nemcsak Spanyolországra, hanem egész Európára érvényes.

További információ:

<https://masfelfok.hu/2026/04/28/egy-evvel-a-spanyol-aramszunet-utan-nem-a-megujulok-hanem-a-rendszer-vizsgazott-rosszul/>

Sajtókapcsolat:

- Perger András energiaprogram-vezető
- Energiaklub
- perger@energiaklub.hu

Eredeti tartalom: Másféllok

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=30419>