



## Stelczer Balázs

az EMSZET Első Magyar Szélerőmű Kft. ügyvezető igazgatója

1969-ben született, nőtlen. 1993-ban a Széchenyi István Főiskolán szerzett gépjármű üzemtechnológiai diplomát, majd jogi szakokleveles mérnöki továbbképzést végzett el az ELTE-n. Jelenleg a Széchenyi István Egyetem környezetmérnöki szakját végzi. Tagja a Magyar Szélerőmű Társaság elnökségének. Irányításával épült meg Magyarország első közcélú hálózatra termelő szélerőműve Kulcsón. Az EMSZET Első Magyar Szélerőmű Kft. ügyvezetőjeként egyrészt üzemelteti a kulcsi szélerőművet és a hozzá tartozó oktatási centrumot, másrészt további projektek fejlesztésén dolgozik.

## „Tapasztalatainkat szeretnénk közkinccsé tenni”

Magyarországon lehetséges gazdaságosan szélerőművet üzemeltetni – állítja Stelczer Balázs, az EMSZET Első Magyar Szélerőmű Kft. ügyvezető igazgatója. Ugyanakkor azt várja az államtól, hogy hosszú távon garantálja a megújuló energiaforrásokból termelt villamos energia emelt átvételi árát, és ha lehet, növelje a támogatást.

**Napóra: Bemutatná röviden a kulcsi szélerőművet?**

**S. B.:** A szélerőmű egy 600 kW névleges teljesítményű berendezés, az éves átlaghozama két év tapasztalata alapján 1.200.000 kWh. Ez annyi, amennyit 600 család elfogyaszt egy évben. A berendezés 63 méter magas, rotorátmérője 44 méter, termelés alatt a percnkénti fordulatszám 18 és 37 között változik. A vezérlő elektronika a középvezetési, 20 kV-os közcélú hálózatnak megfelelő váltakozó feszültséget állít elő, és táplálja be azt a hálózatba. Ez a mennyiség el is fogy itt a környéken. Az áramszolgáltatóknak ott jelentkezik haszna, hogy nem kell távolról ideszállítania az energiát, tehát csökkennek számára a hálózati veszteségek. Az alapozás 2001. februárjában kezdődött, a szélerőművet 2001. május 16-án építettük fel, mindössze két nap alatt.

**Napóra: Miért ezt a helyszínt választották?**

**S. B.:** Igazából nem keresgélünk, hanem ezt a helyet vizsgáltuk meg. Úgy történt, hogy a szomszéd dombon építünk egy magánklinikát, ezalatt folyamatosan éreztük, hogy fúj a szél. Abban az időben Németországban lépten-nyomon nőttek ki a földből a szélerőművek. Ez adott ötletet arra, hogy próbaképpen szélerőművet építsünk Kulcsón. Az 1999. folyamán végzett mérések eredménye az lett, hogy érdemes itt szélerőművet telepíteni. Akkoriban a villamos energia átvételi ára még olyan alacsony volt, hogy nem tette lehetővé ezt a beruházást, banki támogatásra egyáltalán nem lehetett számítani, ami ma is még fennáll. Állami támogatások még nem voltak, tehát ki kellett várnunk azt a lehetőséget, amikor megjelentek megújuló energiaforrások felhasználását támogató pályázati csomagok. A beruházást, amelyben az E-On Hungaria tulajdonosi szerepet vállalt, a Gazdasági Minisztérium és a Környezetvédelmi Minisztérium támogatásával sikerült arra a szintre hozni, hogy ne legyen veszteséges. A beruházás 170-180 millió forint volt 2001-ben, ehhez ennek 20 százalékát kellett előteremteni önerőként, a helyi

áramszolgáltató (DÉDÁSZ) pedig vállalati hitelt nyújtott. Ezt a hitelt folyamatosan térítjük vissza villamos energia formájában

**Napóra: A szélerőmű beváltotta a hozzá fűzött reményeket?**

**S. B.:** Igen, nagyon nagy ünnep volt nekünk 2002. májusában, hogy az első éves működés során az előre tervezett értékeket kaptuk. Ez azt bizonyítja, hogy előre tervezhető a szélerőműből várható villamosenergia-hozam.

**Napóra: Ütköztek-e ellenállásba az engedélyeztetés során?**

**S. B.:** Az engedélyeztetési eljárás nagyon kacifántos ügymenet, legalább tízenként hónapig tart egy erőműnél, nagyobb park esetében másfél év is lehet. Nem beszélhetek ellenállásról, hanem az ismeretlennel való ismerkedés húzta így el az időt. Nincsenek igazán irányelvek szélerőmű telepítésére Magyarországon. Vannak olyan szempontok, amelyek alapján egyes helyszínek alkalmatlanok. Ilyenek például a nemzeti parkok védelme, egyéb környezetvédelmi szempontok, vagy lakott területtől való távolság. Azonban a legsúlyosabb keresztmetszetet ma Magyarországon mégis egy technikai probléma jelenti, ez az áramszolgáltató hálózathoz való kapcsolódás lehetősége. Az engedélyeztetési eljárás az esetünkben közel húsz szakhatóság megkeresését jelentette, mindegyiknek el kellett magyarázni, dokumentációval alátámasztani, hogy világszerte számtalan ilyen berendezés működik nagyon nagy biztonsággal. Ha a húsz szakhatóságból egy is azt a határozatot hozza, hogy a beruházás nem engedélyezhető, akkor nincs beruházás. Mi megkaptuk az összes engedélyt.

**Napóra: Számításai szerint mennyi idő alatt térül meg egy szélerőmű-beruházás ma Magyarországon?**

**S. B.:** Állami támogatás nélkül, ha optimális a helyszín a kinyerhető szélerőmű szempontjából, továbbá alacsonyan lehet tartani a hálózatba kapcsolódás költségeit, akkor ma 10-12 év a megtérülési idő. Harminc százalékos állami beruházási támogatással ez lecsökkenne 6-8 évre. De véleményem szerint a legjobb

megoldás az lenne, ha a megújuló energiaforrásokból származó áram átvételi árát növelnék. A kulcsi szélerőmű esetében az átvételi ár átlagosan 17,2 forint, ez függ a csúcsidejtől, völgyidőtől. Ha ez elérné a 21 forintot átlagban, akkor nem lenne szükség állami beruházási támogatásra, hanem az üzleti terv alapján 6-8 éves megtérülési idővel kalkulálva már a befektetési bankok tudnának rendelkezésre bocsátani pénzügyi forrásokat.

**Napóra: Mennyi szélerőművet lehet Magyarországon hasznosítani?**

**S. B.:** Az igazi probléma egyrészt az, hogy a hálózati kapacitás korlátozott, másrészt az áramszolgáltató számára nem egy kedves berendezés a szélerőmű, mert hol termel, hol nem. Ezeket a tényezőket is figyelembe véve saját becslésem szerint 2010-ig Magyarországon a telepített szélerőművek összteljesítménye 300 MW körül lesz. A kulcsi erőmű 0,6 MW, ehhez lehet viszonyítani.

**Napóra: A szélerőművekkel kapcsolatban felmerülő három leggyakoribb kifogás az, hogy zajosak, veszélyesek a madarakra, és rontják a látképet. Mit válaszol Ön ezekre a kifogásokra?**

**S. B.:** A zajosság a legegyszerűbb kérdés, ez mérhető, a többi nem. Kétféle zajhatás van: az emberi fül által hallható hang, valamint a nem hallható infra- és ultrahang. Amivel szeretnek foglalkozni a zöldek, az az infrahang. Bárki, akinek van ilyen műszere – tudomásom szerint sajnos Magyarországon nincs ilyen műszer – idejöhöz, és megmérheti. A gyártó viszont közli az infrahangterhelésre vonatkozó adatokat is, ami a legmesszebb menőkig megfelel az európai uniós elvárásoknak. A hallható tartománybeli hanghatás vizsgálatát elismert bevizsgáló céggel kellett elvégeztetni, ez megtörtént, az engedélyeket megkaptuk. Az tény és való, hogy ez egy új hang, ami a mi generációnk számára még nem megszokott. Azonban ahogy sok más hanghoz, pl. a közlekedés okozta háttérzajhoz, úgy ehhez is hozzá lehet szokni. A madarakra gyakorolt hatásról megjelent egy nagyon jó tanulmány Németországban. A közúti közlekedés és a villamos légvezeték-rendszerek össze sem hasonlíthatóan nagyobb madárhaldóságot okoznak. Itt, a kulcsi szélerőműnél madártetemet még nem találtunk. Ezek olyan tereptárgyak, amelyekhez hozzá szokik az élővilág, ami persze nem biztos, hogy jó. Vonuló madarak útvonalába például nem szabad szélerőművet telepíteni, de olyan helyszínen, ahol ilyen vagy ehhez hasonló veszélyek nincsenek, nem lehet indok az elutasításra, hogy a madarakra káros hatással van. A környé-

künnön megfigyelhető egy vércsepár, gyakran ülnek a járó szélerőmű gépházának tetején. A harmadik említett probléma a látképbe illeszkedéssel kapcsolatos. Erre nincsenek mérőszámok, ezért én nem nagyon tudok mit kezdeni azzal, ha valaki azt mondja, ez nem illik a tájba. Az, hogy az ő érzetét zavarja, egy teljesen másik kérdés. Jó lenne, ha kialakulna egy normarendszer, ami megszabja, hogy mi illik a tájba és mi nem. Megkérdezhetjük, hogy a minden faluban megtalálható hidroglobusz szép-e vagy sem. Az, hogy valami beleillik-e a látképbe vagy sem, teljesen szubjektív kérdés. Korábban voltak olyan szélerőművek, amelyeket rácsornyokra szereltek. Ehhez képest sokkal kellemesebb látványt nyújtanak a most használt zárt csőornyok. A felületkezeléshez fényelnyelő festéket használnak, hogy ha rásüt a nap, ne tükröződjön. A kulcsi szélerőművet is gyártó cég az elsők között alkalmazott ipari formatervezőket, hogy a termékük minél kellemesebb látványt nyújtson. A gépház ezért zárt, gömbölyded formájú, a torony alsó húsz méterén egy sötétzöld-világoszöld átmenet látható. És nem azért használnak három lapátkeretet, mert ezzel lehet elérni a legnagyobb határfokot, hanem mert ez nyújtja a legkellemesebb látványt. Hatásfok szempontjából az egy lapát ellensúlyjal lenne a legjobb, de még a kétlapátos is rossz, szaggatott vizuális érzetet kelt a megfigyelőben. Ezzel szemben a három lapát forgómozgást mutat, ami kellemes látvány a szemnek. Felmérések szerint a kulcsi szélerőmű társadalmi elfogadottsága nappal 92 százalékos, este pedig 98 százalékos, ugyanis díszkivilágítást kapott. Jó olyanokat hallani, hogy az emberek kora reggel munkába menet ránéznek a szélerőműre, és azt mondják maguknak: ez is dolgozik, dolgozzunk mi is.

**Napóra: Merre tart ma a világ szélerőmű ipara?**

**S. B.:** Évről-évre több szélerőmű települ, egyre több gyártó jelenik meg a piacon. 1994-ben indult be a kereskedelmi léptékű telepítés. A fejlesztések folyamatosak, ma már külön terveznek szélerőműveket kontinentális viszonyokra. Ennek köszönhetően az ilyen szélerőművek ugyanazt a hozamot nyújtják, mint tengerparti társaik. Ezt a rotorlapátok növelésével és a vezérléstechnika fejlesztésével lehet elérni. Például a 2001-ben átadott kulcsihoz képest a 2002-ben átadott mosonszolnoki két Enercon E-40-es erőmű már egy generációval újabb, így kisebb fordulatszámra éri el ugyanazt a teljesítményt. Más a rotorlapát ki-

képzése is, és a berendezés összeszerelése is egyszerűbb volt. A szélerőműipar egyre több embert foglalkoztat, és nagyon bízom benne, hogy a közeljövőben idehaza is megindul a gyártás az Eurowind Kft. jóvoltából Gyulán.

**Napóra: Milyen gazdasági, politikai eszközökkel lehetne növelni Magyarországon a megújuló energiaforrások részarányát?**

**S. B.:** Négy minisztérium illetékes ebben a témában. Mindenek előtt ez környezetvédelmi beruházás, tehát a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztériumnak kellene vezető szerepet játszania. Ennek ellenére ma leginkább a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM) támogatja ezt a területet. A Földművelési és Vidékfejlesztési Minisztériumnak és az Oktatási Minisztériumnak (OM) lenne még fontos szerepe. A mostani és az utánunk jövő generációknak a tanulmányaik elejétől kezdve foglalkozniuk kellene az energiának életünkben betöltött szerepével, különösen a megújuló energiafajtákkal. Az itt szerzett tapasztalatokat szeretnénk közkinccsá tenni, de sajnos nem találunk ehhez forrásokat. Az OM segítséget adhatna az ismeretek terjesztéséhez. A GKM-en kívül a többi minisztérium, sajnos úgy tűnik, nem hisz a dologban. Az első pályázatainkat azért buktuk el, mert megkérdezték a Meteorológiai Szolgálatot, és ők azt mondták, hogy nem fúj eléggé a szél Magyarországon. Amíg nem hitték el, hogy én 65 méter magasban más szélességeket mérek, mint nyolc méteren a meteorológiai állomások, addig nem lehetett mit tenni. Azóta lódultak meg a beruházások, hogy látták, a kulcsi szélerőmű hozza a várt hozamot. A törvényi szabályozáson is lehetne mit javítani. Ma mindössze egy GKM rendelet foglalkozik megújuló energiaforrásokkal. E szerint csúcsidejében 24 Ft/kWh, völgyidőszakban 15 Ft/kWh az államilag támogatott átvételi ár. Sajnos olyan sok a völgyidő, hogy a kulcsi átlag végül is csak 17,2 Ft/kWh, és ez tíz éves megtérülési időre elegendő. Ez uniós szemmel nézve nem rossz, de nem is kiemelkedő, magyar szemmel nézve azonban nagyon rossz. Nincs olyan magyar vállalkozó, aki úgy fektetné be a pénzt, hogy majd tíz év múlva visszontlátja, és majd onnantól kezdve fog gyümölcsözni. A legnagyobb probléma azonban az, hogy csak 2010-ig garantált a villamos energia támogatott átvételi ára. Ezzel ma kockázatos Magyarországon szélerőműbe pénzt fektetni. Bízom benne, hogy a törvényi feltételek hamarosan pozitív irányban változni fognak.

Farkas Zénó