

Beruházási akadályok a *net zero* megvalósítása előtt

(Bunged up. Conditions for green growth. The Economist June 12th 2021)

A 2015-ös Párizsi Megállapodásban kitűzött célok elérése érdekében a globális üvegházhatású-gázkibocsátásnak több mint 70 százalékát kitevő országok már elkötelezték magukat a net zero (nettó nulla) kibocsátás elérése mellett a század közepére. Ez arra az állapotra utal, amikor a termelt üvegházhatású gázok mennyiségét kiegyenlíti a légkörből természetes vagy mesterséges módon eltávolított mennyiség. E célból az elmúlt éveket drámai változások jellemzik az üzleti hozzáállásban és a megújuló energia és az elektromos járművek gyártásának fellendülésében is. A megújuló energiákat előállító technológiák fejlesztése a múltbeli mércék szerint máris figyelemre méltó siker. 2019-ben a telepített napenergia-kapacitás csaknem 15-szöröse volt a 2010-es helyzethez képest. A szélenergia esetében pedig majdnem 4-szeres növekedésről beszélhetünk ugyanebben a periódusban. Az építési kapacitások növekedése levitte az árakat és így ezek az ágazatok megfizethetőbbé váltak. A BloombergNEF kutatócsoport adatai is ezt mutatják: az elmúlt évtizedben a nap-, a tengeri szél- és a szárazföldi szélenergia kumulált költségei (költségek, amelyek figyelembe veszik mind a kezdeti berendezésekbe és az építkezésbe fektetett beruházásokat, valamint a finanszírozást és a karbantartási költségeket is) 83%, 62%, illetve 58% csökkenést mutattak.

Becslések szerint 2021 első negyedében 178 milliárd dollár áramlott be a **zöldberuházó befektetési alapokba**. Ennek ellénere, ahhoz, hogy a nettó nulla útján járjunk, ennek az összegnek mintegy 35 ezer milliárd dollárt kellene elérnie a következő évtizedben, amely ma a globális pénzügyi alapok vagyona harmadának felel meg. Ebből az összegből 2030-ra az elektromos járművek éves előállításának a tavalyi tízszeresét kellene meghaladnia, és ezzel együtt az útmenti töltőállomások számának harmincegyszeresére kellene emelkednie. A megújulóenergia-termelés kiépített bázisának háromszorosára kellene nőnie és a globális bányavállalatoknak körülbelül 500 százalékkal kellene növelniük a zöld energiákhoz szükséges nyersanyagok termelését. Az újautó-vásárlások 60 százalékát elektromos autóknak kellene kitennie, a mai 5 százalékkal ellentétben. Ha ezek teljesülnek, a 2020-as évekbeli megújuló energiaforrások és az elektromos autók gyors ütemű növekedése a villamos energia és a közlekedés energiával kapcsolatos kibocsátásainak több mint 70 százalékos csökkenését lehet majd elérni.

A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) adatai megerősítik, hogy a net zero kibocsátás eléréséhez szükséges rövid távú megoldások nagy része meglévő technológiákkal is megvalósítható lenne. De az **ellátási lánc**, amelytől mindez függ, sok problémát vet fel. Az első a koncentráció. A megújuló energiaforrásokhoz szükséges nyersanyagok bányászata és feldolgozása földrajzilag sokkal koncentráltabb, mint az olaj- és gázfűrés, ami aggasztó lehet bárki számára, aki tudja, hogy a fosszilis tüzelőanyagok elosztása hogyan befolyásolta a történelmet és a geopolitikát. Napjainkban kínai cégek ellenőrzik a kulcsfontosságú nyersanyag-ellátási lánc nagy részét.

Annak ellénere, hogy a szélerőművek, a napelembetartók és az akkumulátoros járművek költségei ma már sokkal versenyképesebbek, ez nem jelenti azt, hogy a politikusok által választott ütemben létrehozhatók; többek között nyersanyagokat, helyfoglalási engedélyeket és átmeneti infrastruktúrát igényelnek. Ahhoz, hogy teljesen fel tudják váltani a fosszilis tüzelőanyagok használatát, a nap- és a szélenergia működéséhez még mindig több millió tonna **nyersanyagot** kell **bányászni**. Az akkumulátorok kobalttól, lítiumtól és nikkeltől függenek, az elektromos generátorok és motorok mágnesei neodímiumot igényelnek, a zöld gazdaságban pedig nagy szerepet tölt be a réz. A szükséges anyagok, helyszínek és tőke, habár különböző helyeken különböző mértékben, de szűkösek. A hiány miatt a nyersanyagok árai folyamatosan emelkednek: az elektromos autókhoz és hálózatokhoz használt öt ásványi anyag ára 139%-kal emelkedett az elmúlt évben. Így az akkumulátorköltségek 50-70 százalékát jelenleg a nyersanyagok teszik ki, ellentétben az öt évvel ezelőtti 40-50 százalékkal. E problémák fő oka a befektetések hiánya. A lítiummal, nikkellel és rézzel kapcsolatos új projektekbe történő beruházások a világválság előtt emelkedtek, de ez kevesebb mint 25 milliárd dollár volt 2019-ben, ami csak körülbelül 5 százalékát tette ki az olajba és gázba fektetett összegnek. Habár az amerikai, európai és ázsiai politikusok szívesen fellendítenék a bányászatot országuk határain belül, a polgáraik nem túl

nagy lelkesedéssel fogadják ezeket az indítványokat. Grönlandon például a ritkaföldfém-bánya elleni környezetvédelmi fellépés megbuktatta az akkor hatalmon levő kormánypártot. Mindemellett számos befektető nem szeretne a bányászati ágazatba fektetni, etikai problémákra vagy a környezeti és társadalmi hitelességük védelmére hivatkozva. Van is okuk erre, mivel például a kobalt több mint 70 százalékát mélyszegénységben élő férfiak, nők és gyermekek bányásszák a Kongói Demokratikus Köztársaságban.

A Bernstein kutató cég becslései szerint, 2030-ra a világ tengeri **szélenergia** kapacitása elérheti a 254 GW-ot, ami több mint hétszerese a mai szinteknek. Az Equinor, az Orsted és a Royal Dutch Shell irányításával európai energiavállalatok egész zászlóalja versenyez az amerikai vizeken való építkezésért. Nagy-Britanniában tengeri szélerőművek létesítéséért folyó versenyben a vállalatok annyit fizettek ezekre a jogosultságokra, hogy az már a megtérülés esélyét veszélyezteti. Habár a megújuló projektek működési költségei alacsonyok, mivel a nap és a szél ingyenes, de sok kezdőtőkét igényelnek. A legtöbb feltörekvő piacon ez a tőke pedig nagyon drága. Egy Indonéziában megvalósítandó szélerőmű projekt átlagos tőkeköltése körülbelül négyszerese egy Németországban levőnek.

Ebből is látszik, hogy a **beruházási tőke** eloszlása kedvezőtlen: míg a nagyvállalatok kapkodnak a fejlett országok nyújtotta lehetőségek után, a szegényebb országok híján vannak a hasonló beruházásoknak. A legnagyobb hiány a Kínán kívüli feltörekvő gazdaságokban van, amelyek várhatóan a jövőbeli kibocsátás-növekedés nagy részét adják majd a következő évtizedekben. Ezeken a piacokon 2020-ban mindössze 150 milliárd dollárba rúgott a tisztaenergia-beruházások összege, ami 8 százalékos visszaesést jelent az egy évvel korábbihoz képest az IEA új elemzése szerint. A gazdag országok befektetői és politikusai azt állítják, hogy segítenek a fejlődő országoknak, de még nem tesznek eleget. Ezt is mutatja, hogy az ENSZ által összehívott, a felelős beruházásokra vonatkozó elvek aláírói a fenntartható finanszírozás előmozdítását célozták meg, de az aláírók mintegy 90%-a nem aktív ezeken a feltörekvő piacokon. A Párizsi Megállapodásba foglalt, a fejlődő országoknak ígért éves 100 milliárd dolláros éghajlat-finanszírozást sem sikerült betartaniuk a gazdag országoknak.

Ezen felül a zöld beruházások egy másik hatalmas akadály, hogy túl sokáig tart a **projektek jóváhagyása**, és a várható kockázatuk és megtérülésük még mindig túl átláthatatlan. Amerika tengeri szélenergia-termelő kapacitása kevesebb, mint az európai 1 százaléka mivel az engedélyek beszerzése akár egy évtizedig is eltarthat. Nem is beszélve arról, hogy egy átlagos globális bányászati projekt jóváhagyása 16 évig tart. Ezen idők lerövidítése végett elsősorban a tervezési szabályokon kell enyhíteni. A kormányok tovább rontanak a helyzeten, azzal, hogy az éghajlat-politikát más politikai célok elérésére használt eszközként kezelik. Ezeknek a céloknak az összemossa pedig jelentős mértékben nehezíti a szükséges beruházások gyarapodását. Másrészt, azok az országok, amelyek nem rendelkeznek a tiszta energia támogatására és fellendítésére irányuló politikával, átlagban egytizenhatod annyi tisztaenergia-beruházást vonzanak mint a környezetbarátabb politikákkal rendelkezők. Ezért a kormányoknak segíteniük kell a vállalatokat és a befektetőket a kockázataik kezelésében, például az energiatermelésre vonatkozó minimálárak garantálásával. A kulcs azonban a **szén-dioxid-árak bevezetése**, hogy ezzel megfelelő piaci változásokat idézzünk elő a mindennapi üzleti döntések milliói során. Ma a világ üvegházhatásúgáz-kibocsátásának mindössze 22 százalékát fedezi hasonló árképzési rendszerek, és ezek a rendszerek nem kapcsolódnak egymáshoz.

Ezen felül a **földhasználat** kapcsolatos akadályokról sem szabad megfeledkezni. A Princeton Egyetem kutatói olyan lehetőségeket modelleztek, amelyek segítségével 2050-re Amerika elérheti a net zero kibocsátást. Arra jutottak, hogy a nap-és szélerőművek által elfoglalt terület 2030-ra mintegy 160.000 négyzetkilométer is lehet. Habár ez kevesebb, mint 2 százaléka a kontinentális Amerika területének, mégis ez kicsit több mint hatszorosa Illinois területének. Indonéziában pedig a földjogokkal kapcsolatos viták nagyon komolyan lelassítják a megújuló energiaforrások fejlődését. Az **infrastruktúra kiépítése**, hogy a zöld energiát el lehessen jutatni a síkságokon és sivatagokban lévő panelektől azokra a helyekre, ahol szükség van rá, majdnem ugyanazekkel a kihívásokkal néz szembe. Az IEA becslése szerint 2030-ra a villamosenergia-hálózatokra fordított éves kiadásoknak háromszorosára kell nőniük. De ezeknek a hálózati beruházásoknak még sok akadályt kell leküzdeniük. Az elmúlt években Vietnámban például a napenergia-termelés fellendülésével nem tudott lépést tartani az ország azon képessége, hogy továbbítani tudja azt a fogyasztóknak.

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem megköveteli, hogy a tisztább energiarendszerre való átállás gyors és teljeskörű legyen, de ennek akadályai korántsem csak átmeneti problémát jelentenek. Mivel ez az átmenet még gyerekcipőben jár, így magában hordozza annak a kockázatát, hogy az elkövetkező években egyes problémák a világgazdaság visszatérő elemévé válhatnak. Ma már az emberiség kétharmada olyan országokban él, ahol a szél- és napenergia kínálja a legolcsóbb új villamosenergia-termelő kapacitást. Ezért az **aktivista államnak** döntő szerepe van a kulcsfontosságú infrastruktúrák, például a távvezetékek építésének támogatásában, valamint a kutatásban és fejlesztésben. De mindezek előtt a **magánberuházások fellendítésének** jelentős prioritást kell élveznie. Ha ez elmarad, akkor a kormányoknak kevés esélye lesz arra, hogy betartsák a net zero kibocsátásának elérésére tett ígéreteiket.

Koch Anna

Budapest

2021. 08. 17.