

Erdőgazdálkodás a kibertérben

Jelenleg a világ legszélesebb körben használt üvegházhatású gáz (ÜHG) jóváírási programja a Verified Carbon Standard (VCS) Program. A klímakereskedelemben érintett nagy kibocsátóknak biztosít lehetőséget karbonlábnymuk csökkentésére (mitigációra), kreditek jóváírása révén. Az erdőgazdálkodás tekintetében az erdőtelepítéseket, erdőfelújításokat tekintik az érvényes jogszabályoknak megfelelően emissziócsökkentő projektnek, amelyekről a projekt benyújtójának tanúsítványt állítanak ki.



A tanúsítványok kerülnek értékesítésre. Környezetvédők szerint a tanúsítvány korunk búcsúcédulája². A program hátterében, hogy bonyolult és nincs semmilyen hatással hazai viszonylatban a középkorú, vagy annál idősebb erdőállományban való gazdálkodásra, világviszonylatban pedig az erdőirtásokra. A tanúsítványok hitelességét bizonyító logót gyakran illetéktelenek tüntetik fel termékeiken. Tény azonban, hogy határon átvélő milliárdos bevételeket produkáló, sikeres vállalkozás.

Ennek az írásnak célja gondolatébresztés és vitaindítás ágazatunkon belül, az előrelépés érdekében. A fenntartható erdőgazdálkodásról, tehát pénzről beszélgetünk. Számomra az építő jellegű vélemények értékesek.

Szeretnék felvázolni egy lehetőséget arra, hogy egy Fin Tech-re³ épülő blokklánc (digitális főkönyv) – megoldással hogyan lehetne kapcsolatot létrehozni ÜHG-nyelő szolgáltató és ÜHG-kibocsátó vásárló között. Elsősorban a magánerdő-gazdálkodók részéről létezik eladási, a kibocsátók részéről pedig vételi szándék erre a szolgáltatásra vonatkozóan. Hiányzik viszont az igények egymásra találását biztosító rendszer.

A blokklánc adatbázisokat kapcsol össze, tranzakciókat bonyolít és rögzít, utólagosan hamisíthatatlan módon. Ez-

zel a művelettel nem tanúsítványt állít ki, hanem hiteles „Business to Business” (B2B)⁴ szolgáltatást nyújt.

Aktualitását két egymástól független tény adja. Az első az általánosan elterjedő klímadatazártság, amely lehetőséget teremt a klímakereskedelemben még nem érintett résztvevők számára is, hogy csökkenthessék a szolgáltatásvásárlással karbonlábnymukat. A második a pénzszektorban a digitalizáció forradalma, amely messze megelőzi a jogszabályalkotást.

Potenciális vásárló lehet bármilyen vállalkozás, például nyári fesztivál, televíziós produkció, vagy olyan gazdálkodó, amely alaptervekenységében nem zárhatja ki az ÜHG-kibocsátást, például egy szarvasmarhatelep működtetője.

Az értékesítési folyamat a következő lenne:

1. Erdőgazdálkodó a cégkapun keresztül megbízási szerződést köt a blokklánc üzemeltetőjével, a kezelésében lévő erdő folyónövedékéből számított, évente elnyelt szén-dioxid-mennyiség szolgáltatásként való értékesítésére. A szerződésben rögzítésre kerül az eladási ár felosztásának szabálya. A felosztás módja a mellékelt táblázatban található.
2. A szerződéskötés a 2022. évi folyónövedékből megállapítható eladási árra és a 2023. évi folyónövedékből megállapítható vételi árra vonatkozik.
3. A két folyónövedék-adatból letlevezhető különbség vagy az adaptációs alpból kerül kiegyenlítésre, vagy oda kerül befizetésre.
4. A szolgáltatás eladásra kínálása az aktuális kreditárakhoz viszonyított versenyképes áron.
5. A szolgáltatás eladása 2023. évben, a 2022. évi adatok alapján.

6. A szolgáltatás kifizetése a vegetációs időszak végén, a szerződésben rögzített felosztás és a 2023. évi adatok alapján.

A főbb adatbázisok: az erdészeti üzemtervi adatok folyónövedékre és természetességi állapotra, valamint a gazdálkodóra vonatkozó adatok⁵, ürfelvételek 2022. és 2023. években az erdőrésztetek állapotáról a hitelesítéshez, EU szén-dioxid-ár követő, az EU ETS szén-dioxid-árraira vonatkozó legfrissebb adatok a szolgáltatás versenyképes díjának megállapításához⁶, bankszámlaszámok, tranzakciók.

Észre kell venni, hogy világszerte olyan pénzmozgások generálódnak pillanatokon belül, amelyek volumene az olaj kereskedelmével vetekedik. Ennek oka az, hogy a természetes ökoszisztémák szolgáltatásait, illetve a szolgáltatások honorálását integrálni szükséges a világgazdaság rendszerébe. (Az esőerdők fennmaradása csak akkor biztosított, ha életben tartásuk nagyobb bevételhez juttatja tulajdonosait, mint a kiirtásuk).

A blokklánc működését természetvédelmi szolgáltatásként, illetve az adaptáció elősegítőjeként úgy lehetne eladni, hogy a CO₂-nyelő szolgáltatást az erdő természetességi állapotától függően, a működtető differenciált módon vásárolná meg az erdőgazdálkodótól.



¹ <https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/>

² A búcsúcédula a középkori római katolikus egyházban pénzért árusított bűnbocsánati lehetőség volt. A pápai udvar az akkori világ egyik legjövödelmezőbb üzletévé változtatta az üdvösség árusítását.

³ A FinTech az angol „Financial Technology” kifejezésből származik, ami szó szerint pénzügyi technológiákat jelent. A FinTech utalhat digitális pénzügyi szolgáltatóra, amely a hagyományos pénzügyi szolgáltatókhoz (pl. bankokhoz) képest a legújabb technológiákat használja innovatív, magas ügyfélményt biztosító pénzügyi szolgáltatások nyújtására. Ezenkívül a kifejezés utalhat új szoftverre, informatikai rendszerre, megoldásra is.

⁴ A B2B Business to Business a jelentése angolul, azaz, két vagy több vállalat közötti üzlet.

⁵ <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

⁶ <https://ember-climate.org/data/data-tools/carbon-price-viewer/>

1. táblázat

Erdők ÜHG-nyelő szolgáltatásának díjtáblázata

Erdőrészlet	Természetségi állapot	Folyónövedék 2022	tCO ₂	Szolgáltatás eladási ára	Blokklánc díja	Adaptációs alap 2022	Folyónövedék 2023	Vételi ár	Adaptációs alap 2023	Szolgáltatás eladási ára	Blokklánc díja	Adaptációs alap	Vételi ár
	Természetes erdő	1,0 m ³ /év	1,83 tCO ₂ /év	128,10 €/év	25,62 €/év	12,810 €/év	1,00 m ³ /év	89,670 €/év	12,810 €/év	70 €/tCO ₂ /év	20%	10%	70%
	Természetszerű erdő	1,0 m ³ /év	1,83 tCO ₂ /év	128,10 €/év	25,62 €/év	25,620 €/év	1,10 m ³ /év	84,546 €/év	17,934 €/év			20%	60%
	Származék erdő	1,0 m ³ /év	1,83 tCO ₂ /év	128,10 €/év	25,62 €/év	51,240 €/év	0,90 m ³ /év	46,116 €/év	56,364 €/év			40%	40%
	Átmeneti erdő	1,0 m ³ /év	1,83 tCO ₂ /év	128,10 €/év	25,62 €/év	76,860 €/év	0,95 m ³ /év	24,339 €/év	78,141 €/év			60%	20%
	Kultúrerdő												
	Faültetvény												
Összesen:		4,0 m³/év	7,32 tCO₂/év	512,40 €/év	102,48 €/év	166,530 €/év	3,95 m³/év	244,671 €/év	165,249 €/év				

A B2B sajátja, hogy a vásárlás és eladás történhet egy időben, de jellemzően az eladás megelőzi a vásárlást, amely között akár több hónap is eltelhet pl. természetes erdő esetében.

Az 1. számú táblázathoz kapcsolódó adatok, rövidítések: $F_n = m^3/\text{év} \sim 0,5tC/\text{év}$, $A_p = tCO_2/tC = 44/12 = 3,67$, $F_n \cdot A_p = 1,83 tCO_2/\text{év}$, $F_n =$ folyónövedék (évente képződő famenyiség m³-ben megadva), $A_p =$ arány-pár, szén-dioxid molekulasúlya/szén atomsúlya. Adaptációs alap = Új pénz-alap, amelyből honorálni lehetne hó-

fogó, mezővédő és talajt védő fásítások szolgáltatását a teljes időtartamig amíg ellátják meghatározott szerepüket. Illetve sérült ökoszisztémák rehabilitálására lehetne fordítani.

A szolgáltatás eladhatósága érdekében egyszerűnek, átláthatónak, biztonságosnak és hitelesnek kell lennie. A számokból leszűrhető, hogy az adatoknak valós időhöz kell közelíteniük, amihez már nem megfelelő a rendelkezésre álló üzemtervi adatbázis. Szükség lenne elérhető, távérzékelésből származó folyónövedéki adatokra.

A bizalom és az átláthatóság erősítéséhez a vásárlóknak tudniuk kell azt is, hogy az adaptációs alapba kerülő pénz mire fordítódik.

A szolgáltatás jelentős mértékben előmozdítaná a klímaváltozáshoz szükséges adaptációt (gazdasági téren is), az elegyes fafaj-összetételű állományok létrehozását, az állandó erdőborítást eredményező fahasználatok előtérbe helyezését. Megnövelné a nemzeti vagyont.

Ma egy hektár középkorú erdő piaci értéke durva összehasonlításban, egy négyzetméter kiemelt ingatlanövezeti budai ingatlan árának felel meg. A biztonság azonban sokba kerül. Szakértők szerint csak a blokklánc beindításához legalább félmillió euró tőkére, és az engedélyek beszerzéséhez hat hónap időtartamra van szükség.

Buzás Zoltán

okl. erdőmérnök,

okl. agroökológus szakmérnök

Illusztrációk: eyeonesg.com,

nationalthailand.com



A „kibertér” margójára

A globális szénkibocsátás és -megkötés szabályozása nemzetközi egyezményeken keresztül történik: Riói Klímaegyezmény 1992, Kiotói Jegyzőkönyv 1997, Párizsi Egyezmény 2015 stb., amelyek részesei a nemzetállamok, illetve az azokat tömörítő nemzetközi intézmények. Az egyezmények kikötéseket tartalmaznak az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátáscsökkentésének elfogadott eszközeire, valamint a számítási és elszámolási módjára vonatkozóan.

Az egyezmények keretében vállalt kötelezettségeiket az aláírók saját jogi, pénzügyi, kommunikációs és egyéb piacszabályozási eszközeikkel igyekeznek elérni. Ennek részeként meghatározott szektorok gazdálkodó szervezetei számára kibocsátási korlátozásokat szabnak meg, továbbá vám, adó és támogatási eszközökkel befolyásolják a kereslet-kínálati viszonyokat, valamint karbonkereskedelem néven ismertté vált piaci elosztási mechanizmusokat alkalmaznak.

A fenti szabályozás alá nem eső magánvállalatok számára is fontos marketingeszköz és/vagy elköteleződés lehet a termékek előállításához, vagy a szolgáltatások nyújtásához

kapcsolódó ÜHG-kibocsátás csökkentése. Ez jellemzően olyan közvetítők által valósul meg, amelyek összekötik a kibocsátókat, a szénmegkötésre képes szereplőket, például erdőgazdálkodókat, valamint a szénmegkötés mértékét igazoló független szervezeteket. E rendszerek bár egyszerű logika mentén működnek, és a fogyasztók számára könnyen kommunikálhatók, számos kritikát kapnak, mivel a *környezeti problémák komplex rendszerének csak egy kis szeletét érintik, és a pozitív hatásait azokkal összemérhető nagyságú negatív hatások kísérik.*

Bár vannak kivételek, de e két típusú állami és magán ÜHG-kibocsátáscsökkentési rendszerek egymással nem átjárhatóak, nem ugyanazt a célt szolgálják.

Elvileg nincs akadálya annak, hogy egy erdőgazdálkodó önkéntes vállalás keretében például megemlje az erdeiben az élőfakészletet és azt az emelt szintet egy meghatározott ideig tartsa. Ehhez még az sem szükséges, hogy a vállalat említést tegyen az ÜHG-megkötési következményekre, még ha a szerződő fél ezt kifejezetten ilyen célokra használja is.

Dr. Schiberna Endre, SoE ERTI