

AZ EURÓPAI UNIÓ EMISSZIÓ- KERESKEDELMI RENDSZERÉNEK (EU ETS) MŰKÖDÉSE

Szent István Egyetem Szaktanácsadási és Továbbképzési Központ

Szerzők:

Horváth Bálint

Bartha Ákos

Dr. Kovács Attila

2016/1

SZENT ISTVÁN EGYETEM

SZAKTANÁCSADÁSI ÉS TOVÁBBKÉPZÉSI KÖZPONT
TUDOMÁNYOS SZAKMAI KIADVÁNYOK SOROZATA



AZ EURÓPAI UNIÓ EMISSZIÓ-KERESKEDELMI RENDSZERÉNEK (EU ETS) MŰKÖDÉSE

SZERZŐK:

HORVÁTH BÁLINT

BARTHA ÁKOS

DR. KOVÁCS ATTILA

AZ EURÓPAI UNIÓ EMISSZIÓ-KERESKEDELMI RENDSZERÉNEK (EU ETS) MŰKÖDÉSE

SZERZŐK:

**HORVÁTH BÁLINT
BARTHA ÁKOS
DR. KOVÁCS ATTILA**

LEKTOR:

Prof. Dr. TÓTH LÁSZLÓ egyetemi tanár
Bakosné Dr. Böröcz Mária

SZAKTANÁCSADÁSI ÉS TOVÁBBKÉPZÉSI KÖZPONT
TUDOMÁNYOS SZAKMAI KIADVÁNYOK SOROZATA (1/12)

Sorozatszerkesztő: Dr. Fogarassy Csaba egyetemi docens

Felelős szerkesztő: Dr. Kozári József központvezető

ISBN 978-963-269-533-4

© SZENT ISTVÁN EGYETEMI KIADÓ, GÖDÖLLŐ 2016

2103 Gödöllő, Péter Károly u.1.

Felelős kiadó: Lajos Mihály igazgató

SZAKTANÁCSADÁSI ÉS TOVÁBBKÉPZÉSI KÖZPONT
TUDOMÁNYOS SZAKMAI KIADVÁNYOK SOROZATA (1/12)

Sorozatszerkesztő: Dr. Fogarassy Csaba egyetemi docens

Felelős szerkesztő: Dr. Kozári József központigazgató

ISBN 978-963-269-533-4

© SZENT ISTVÁN EGYETEMI KIADÓ, GÖDÖLLŐ 2016

2103 Gödöllő, Páter Károly u.1.

Felelős kiadó: Lajos Mihály igazgató

2016
Gödöllő

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	8
1 Az Európai kvótakereskedelmi rendszer (EU ETS) kialakítása.....	10
1.1 Az első fázis – 2005-2007.....	10
1.2 A második fázis – 2008-2012.....	10
2 Jelenkorunk, az EU ETS harmadik fázisa – 2013-2020.....	12
2.1 Az ipari termelés szabályozása.....	12
2.2 Az EU ETS szén-szivárgási feltételrendszere és az érintett iparágakra gyakorolt hatása az Európai Unióban.....	14
2.2.1 A versenyképesség és a szénszivárgás kapcsolata.....	16
2.2.2 Magyarországi tendenciák a szénszivárgással veszélyeztetett szektorok esetében. 18	
A magyar ipari üvegházhatású gáz kibocsátás áttekintése.....	18
Magyarországi ipar ágazatainak helyzete.....	20
2.3 Az energiaszektor szabályozása.....	21
2.3.1 Támogatási lehetőségek az energiaszektoron belül – A NER300 alap.....	22
Hazánk jelene és jövőbeli lehetőségei az alap felhasználását tekintve.....	23
3 A jövőbeli kilátások, az EU ETS negyedik fázisa – 2021-2030.....	23
3.1 Karbon befektetési alapok létrehozásának lehetőségei.....	27
3.1.1 Karbonalapok működése.....	28
Felhasznált források.....	32

„Az EU ETS a világ első nagy ÜHG kibocsátásokat szabályozó rendszere és egy ideig minden bizonnyal a legnagyobb is marad” (Ellerman – Buchner, 2007)

BEVEZETÉS

A klímapolitikai szabályozás koncepciója rövid múlttal rendelkezik. Olyannyira, hogy a róla megfogalmazott első gondolatok az ENSZ *éghajlat-változási keretegyezményében* (UNFCCC) jelentek meg 1992-ben. Ennek egy kiegészítő protokolljaként 1997-ben írták a *kiotói jegyzőkönyvet*, melyet végül 2005. február 16-án léptettek életbe. Itt került végleg kidolgozásra az üvegházhatású gázok kibocsátásának szabályozása és az ideális jövőbeli értékek meghatározása. Itt a különböző aláíró országok a 2008-2012-es időszakra vállaltak csökkentési kötelezettségeket 1990-es bázisúan. Ettől eltérően a volt szocialista országoknak lehetősége volt arra, hogy eltérjenek ettől és kibocsátási alapévnek más jelöljön meg. Így tett hazánk is, aki az 1985-1987-es évek átlagához képest vállalta a célkitűzéseket (UNFCCC, 2008). Ez máris egy *kritikai pontot* jelentett többek számára, hiszen ezek az államok a 80-as évek végéig még igen nagy ipari termeléssel rendelkeztek, aminek a struktúrája a rendszerváltást követően gyökeresen megváltozott. Ezért sokan úgy vélik, ez nem is ösztönzi az alternatív bázisúan mozgó nemzeteket arra, hogy igazi csökkentési törekvéseket tegyenek. A jegyzőkönyv alapján a fejlettebb országok 5,2%-os kibocsátásbeli csökkentést vállaltak az üvegházhatású gázok terén, amitől több helyen is eltérések tapasztalhatók. Az Európai Uniót tekintve a régi EU15-ök 8%-ig emelték ezt a küszöböt, míg hazánk 6%-al vette ki belőle a részét (Ellerman – Buchner, 2007).

A *gazdasági érdekek* már ezeknek a számoknak a hallatán elkezdtek megjelenni és többen tudták azt is, hogy ezek az erőfeszítések komoly termelésbeli visszaeséseket is eredményezhetnek. Erre találták a ki különböző *rugalmassági mechanizmusokat*, melyek lehetővé tették a nemzetek számára azt, hogy olyan tevékenységet folytassanak, amivel más államokban, azaz nemzetközi szinten érnek el csökkentéseket és ezt később a maguk számláján számolhatják majd el. A két legismertebb és széles körben használt ilyen eszköz volt az úgynevezett *„Joint Implementation”* (Együttes Végrehajtás) és a *„Clean Development Mechanism”* (Tiszta Fejlesztési Mechanizmus). Az Együttes Végrehajtás értelmében a legfejlettebb aláíró országoknak lehetősége van arra, hogy szintén fejlettnek minősülő államokban kibocsátást csökkentő beruházásokat finanszírozzanak és az így létrejövő

csökkentést *ERU-kon* (Emission Reduction Unit) keresztül számolják el. Ezek olyan emissziós egységeket jelentenek, melyek a klímapolitikában mértékegységnek számítanak, hiszen széndioxid alapon határozzák meg az üvegházhatású gázok egy tonnának megfelelő mértékét. A másik mechanizmus, a CDM hasonló megközelítésből dolgozik. Ám itt a szintén fejlettnak minősülő országok fejlődő nemzetek területén járulnak hozzá olyan fejlesztésekhez, melyek később segíthetik őket a kibocsátásuk csökkentésében. Az ezt elismerő egységeket pedig *CER-nek* (Certified Emission Unit) nevezzük (Fogarassy, 2012a).

Ezen a ponton érdemes arra odafigyelni, hogy bár mind a CER, mind pedig az ERU egységek 1 tonna kibocsátás csökkentést képviselnek, előbbihez – mivel fejlődő országban történő beruházásból származik – *sokkal olcsóbban* hozzá lehet jutni. Ennek oka, hogy az ilyen államokban még a technológiai színvonal olyan alacsony, hogy a költséghatékony fejlesztési lehetőségek részaránya sokkal nagyobb, mint egy már eleve magas technikai szinten operáló nemzet esetében (Fogarassy, 2012a). Továbbá, félretéve ezeket a gazdasági érdekeket, a rugalmassági mechanizmusok tekintetében megint csak megjelenik egy olyan kritika, amely a *klímapolitikai erkölcsi oldalát* hangsúlyozza. Rövidtávon ugyanis biztosan kifizetődő a más országok olcsóbb támogatása, ám a környezetvédő csoportok véleménye szerint az sem mehet örökké, hogy hazai tőke egy része mindig más országba áramoljon. Így valódi kibocsátásbeli csökkentések is igazából csak ott valósulnak meg, míg hosszabb távon ez a kivitelező államnak plusz tranzakciós költségeket jelent. A szakirodalom az ilyen tevékenységeket nevezi „*offset*”-nek és sokak szerint, amíg ezek száma nem redukálódik le teljesen, addig a klímapolitikának nem is lehet komoly hatása (Borkent et al., 2012).

Ennek a fordított változata, amikor egy nemzeten, vagy akár országok csoportján belül olyan szigorú szabályozást hoznak, amivel a hazai termelés már nem is éri meg a vállalatok számára. Hosszú távon ezért máshová helyezik üzemeiket, ahol lazább elemekkel kezelik a kibocsátási politikát. Az irodalmi források ezt használják *szén-szivárgás* (*carbon leakage*) néven, amelynek ugyanúgy megvannak nem csak a környezeti, de a gazdasági és társadalmi veszteségei is. Ugyanis végső soron, globálisan mindegy lesz, hogy egy fejlett Európai, vagy egy elmaradott Ázsiai vagy Afrikai országban megy végbe szennyezés. E mellett pedig még az adott nemzet gazdaságának is ártunk azzal, ha egy cég a költözés mellett dönt, és ezzel munkásokat kell elbocsátania (Martin et al., 2014).

1 Az Európai kvótakereskedelmi rendszer (EU ETS) kialakítása

1.1 Az első fázis – 2005-2007

Az eddigiekben felvázolt problémakör a 2000-es években egyúttal magával hozta az igényt arra, hogy az egyes klímacélokat vállaló országok között létrejöjjön egy közös szabályozási rendszer, melynek keretein belül egyszerűbbé válik a rugalmassági mechanizmusok kezelése és az elvárt csökkentések teljesítése. Ez hívta életre az *EU ETS* (*European Union Emissions Trading Scheme*) elgondolását (2003/87/EB EU rendelet alapján), aminek lényege az volt, hogy a tagállamok összehangolták a csökkentési célkitűzéseiket és létrejött egy platform az egymással történő kvótakereskedelem lebonyolítására. Az első fázisa 2005-ben kezdte meg a működését és mindössze 2007-ig tartott. A rövid, mindössze 3 éves ciklus azonban szándékosan egy *tesztelési indíttatással* létrehozott szakaszt jelentett, amiben beállíthatták a szén-dioxid árat és megalapozhatták az úgynevezett „*cap and trade*” elvet, ami alapja az egész ETS működésének. Ez röviden abból áll, hogy minden ország számára megszabnak egy kibocsátási plafont és egy kvótamennyiséget, amivel egy adott időszakban gazdálkodhat, és amit szétoszthat a szabályozás alá tartozó vállalatok között. Ennek a felső küszöbnek a megszabását az első két fázisban pedig még rábízták magukra a tagállamokra, akiknek a *Nemzeti Allokációs Tervükben* volt erre lehetőségük.

Az ETS különböző szektorokra oszlik, amik főként az energia előállításával és magas energiaintenzitással rendelkező *gyárakat foglalnak magukba*. Mivel akkoriban még az egész elgondolás gyermekcipőben járt, a döntéshozók kénytelenek voltak megbízható adatforrások hiányában megszabni a kiosztható kvóták számát a saját véleményük alapján. Ez természetesen ahhoz vezetett, hogy a biztonság kedvéért a szükségesnél több ingyenes kibocsátási egységet ítéltek oda, amivel „*túlkvótázás*” alakult ki a piacon. Ebből adódóan nem is engedték ezeknek a kvótáknak a következő fázisba történő transzferálását és a következő időszakot már úgy kezdték meg, hogy minden vállalattól bekérték a kibocsátási adataikat, amiknek ez alapján már pontosabb mennyiségeket szabhattak meg (Ellerman – Buchner, 2008).

1.2 A második fázis – 2008-2012

A második fázis már egy viszonylag hosszabb, 2008-2012-ig terjedő 5 éves intervallumban folyt le, aminek egy fő változtatása az volt, hogy *Izland, Lichtenstein és*

Norvégia is csatlakozott az EU ETS rendszeréhez. Ezen kívül a CO₂ szabályozása mellé az N₂O, mint ÜHG is felkerült a csökkenteni kívánt, környezetre káros anyagok listájára. Ebben a periódusban is a kibocsátási egységek közel 90%-át osztották ki teljesen ingyen a tagállamok között, a túllépés ára pedig 40€/tonnáról 100€/ tonnára emelkedett. Az aukciós tevékenységek során megközelítőleg 1,4 milliárd tonna CO₂-vel egyenértékű CDM és JI kvóta cserélt gazdát és csak most indult meg igazán a költséghatékony csökkentési potenciálok kihasználása. Az Európai Unió nyújtotta a legnagyobb kvótakeresletet és egyben ő tőle származott a legtöbb beruházás is környezetkímélő projektekbe a fejlődő és gazdaságilag visszamaradott országokban. Mivel itt már lehetőség volt valós adatokkal történő kalkulációra a becslések helyett, a 2005-ös szinthez képest 6,5%-al szűkebbre szabták a kibocsátási plafont. A tervek szerint mondhatni elsőre minden tökéletesnek tűnt, pontosabb szabályozási rendszer került kialakításra, a Kiotói célkitűzések első ellenőrzési pontja is most volt soron, ám az előzetesen megfelelőnek hitt számításokat keresztbe húzta a 2008-ban beköszöntő gazdasági válság (ec.europa.eu, 2015).

A termelés visszaesése ugyanis *kvótatöbbletet* teremtett a piacon és hihetetlen mértékben nyomta le a karbon árakat. Ami még említésre mondható ebből a fázisból, az a *légi közlekedésnek az ETS alá történő bevonása (Fogarassy, 2012b)*. Fontos lépés volt ez, hiszen a repülőjáratok hatalmas kibocsátási mutatókkal rendelkeznek, ám mivel ez már az Európai Unió határain is túlmutató kezdeményezésnek bizonyult, nagy vitákat is váltott ki világszerte. Az általában a környezetvédelmi elképzelésekkel szemben mindig nagy erővel fellépő *Egyesült Államok* (aki a Kiotói egyezményt sem írta alá) egyből ki is fejezte egyet nem értését és járatainak nagymértékű leredukálásával fenyegetett. Ezért az EU 2012 novemberében megszavazta, hogy az Európából ki- és berepülő gépek egy ideig még ne tartozzanak a szabályozás alá, majd további tárgyalásokon egyezzenek meg az ilyen irányú döntésekről. Az Európán belüli légitársaságoknak azonban a 2004-2006-os évek átlagán határoztak meg egy ideális kibocsátási szintet, a kvótáik 85%-át pedig teljesen ingyen ítélték nekik oda. Összességében elmondható az első két ETS időszakról, hogy a legnagyobb hibáját az *ingyenes kvótamennyiségek eltúlzott kiszabása* jellemezte, ami persze az egész mechanizmus hatékonyságát és valódi fejlődési potenciálját ásta alá (Caney – Hepburn, 2011).

2 Jelenkorunk, az EU ETS harmadik fázisa – 2013-2020

2013-ra, mire az EU ETS rendszere a harmadik fázisához érkezett, kijelenthető, hogy a döntéshozóknak az előző időszakok tanulságai alapján sikerült egy sokkal átgondoltabb és struktúráját tekintve egy *komplexebb mechanizmust* megalkotniuk elődjeiknél. A 31 résztvevő ország immár több mint *11 000 gyáripari egysége* tartozik a szabályozás alá, melyek az egész Európai Unió *ÜHG kibocsátásának a 45%-át teszik ki*. A tervek szerint 2005-höz képest az ETS szektoraiba tartozó kibocsátás 2020-ra 21, 2030-ra pedig 43%-al lesz kevesebb. A legjelentősebb változtatások között kell megemlítenünk az eddigiekhez képest az *aukciós tevékenységek térnyerését*, miszerint a kibocsátási egységeket már nem ingyenesen allokálják, hanem nagyrészt aukciók során kell őket beszerezni. 2013-ban az ilyen tevékenységek becsült értéke az összes kvótamozgás 40%-át jelentette, amitől azt várják, hogy minden évben növekedést fog produkálni. Ambiciózus hangok már most hangsúlyozták a *teljes aukció* (fully auctioning) bevezetését, ami azt jelenti, hogy minden kvótát csak tranzakció útján lehet beszerezni, ám ez megint csak egy olyan idealista elgondolás volt, aminek a gazdasági vonzatait nem gondolták át teljesen. Ennek a megvalósítása ugyanis teljesen tönkretenné az olyan Közép-és Kelet-Európai tagállamok *energiaszektorának a versenyképességét*, mint amilyen a miénk is. Továbbá a már korábban említett szén-szivárgás megjelenését idézné elő a fejlettebb országokban is. Bár a terv az, hogy 2021-re, azaz a következő fázis kezdetére elérhetjük ezt a szintet, ám a szakértők már most azt jósolják, hogy ennek a jelenségnek az elkerülése végett még akkor is meg kell tartani egy bizonyos mértékű *protekcionista magatartást* (ec.europa.eu, 2015).

2.1 Az ipari termelés szabályozása

A harmadik fázis pozitívuma, hogy végre tényleg *komoly gazdasági vonzatot* rendeltek a kibocsátási egységekhez az úgymond beárazásukkal és így akarva vagy akaratukon kívül minden komolyabb vállalatnak, akik az ETS szabályozása alá esnek, stratégiájuk részévé kell tenniük a *környezetvédelmi politikájuk kialakítását, bővítését*. Továbbá az is egyértelmű pozitívumnak könyvelhető el, hogy már az ingyenes kiosztás sem meggondolatlanul történik, ugyanis az ipar területén külön *„benchmark” rendszereket* alakítottak ki, amiknek ha egy gyár nem felel meg, akkor nem részesülhet ezekből a kvótákból. A gyáripari Benchmark-ok tekintetében először is fontos tisztázni, hogy nem egy kibocsátási határt céloznak meg, vagy csökkentési célkitűzést, hanem egy olyan értéket, ami

alapján kiszámítható, hogy egy bizonyos létesítmény mekkora kvótafelhasználást kaphat. A közös pont, ami alapján egymáshoz hasonlítja a különböző egységeket, az az általuk előállított termék, vagyis annak az előállítás alatt kibocsátott üvegházhatású gázok mennyisége. Az elkészítéséhez használt „1 termék-1 benchmark” elvnek köszönhetően nem lesz befolyásoló tényező a felhasznált technológia, erőforrás, az üzem mérete vagy annak földrajzi elhelyezkedése. A referenciaértékek kialakításában az EU-n belül, az ÜHG kibocsátást tekintve a legjobban teljesítő egységek első 10%-a adta a kiindulási alapot és hozzájuk rendelték az elvárt kritériumokat.

A mechanizmus lényege, hogy láthatóvá teszi számunkra, hogy egy bizonyos termék előállításával mekkora nyomást helyezünk a környezetre és így a jobban teljesítő létesítmények kibocsátása is értékelhetővé válik számunkra (Böröcz-Fogarassy, 2011). A 2011-es „Benchmarking döntés” alkalmával az Európai Bizottság összegezte az ezzel az eljárással kapcsolatos szabályozásokat és nyilvánosságra hozta a tagállamokkal folytatott konzultációk alatt előállított referenciaértékek gyűjteményét, aminek a segítségével minden ország elvégezhetette a saját üzemekre vonatkozó számításokat. Ezután az igényelt kvóták mennyiségét az úgynevezett *nemzeti végrehajtási mérőszámok* (NIM) listáján terjeszthette a Bizottság elé. Röviden a rendszert ért kritikákról és az EU 2020 utáni terveiről elmondható, hogy magas prioritást fog élvezni ennek a vonulatnak az átgondolása, hiszen a kezdeti elgondolások után bebizonyosodott, hogy a rendszer *több hiányossággal* is rendelkezik. Egyrészt 2006-2008-as, történelmi alapadatokkal operál, melyek az új ETS fázisra már meglehetősen elavultak lesznek a bekövetkező technológiai fejlesztések tükrében.

Az előzetes javaslatok alapján elképzelhető, hogy az adott évet megelőző 3-4 éves időszak számai jelentik majd referenciák kiindulópontjait. Továbbá magukat az alapokat is át kell gondolni, hiszen nem biztos, hogy az a legjobb módszer, ha minden termelőegységet a legjobbhoz hasonlítunk. Sokak szerint célravezetőbb lenne a nagyravágyó szemlélet mellett a realitást is előtérbe helyezni. Végül, ami talán a legfontosabb, hogy alkalmazhatóságát tekintve nehéz különbséget tenni ezzel a módszertannal az energiaigényes és az egyéb szektorok között, a több terméket előállító egységekkel nem teljesen kompatibilis és valahol egyáltalán nem is használható (Sijm, 2012). A továbbiakban nézzük meg a már említett szén-szivárgás folyamatát, amely megnehezíti az ipari termelés hatékony klímapolitikai szabályozását.

2.2 Az EU ETS szén-szivárgási feltételrendszere és az érintett iparágakra gyakorolt hatása az Európai Unióban

Matthes csoportosítása alapján a szénszivárgás két esetét különböztethetjük meg. Az első esetben a beruházásokhoz köthető szénszivárgás az, amely közép, illetve hosszútávon figyelhető meg azon üzemek esetében, mely vállalatok nem terjeszkednek tovább termelő tevékenységükkel az Európai Unió területén, vagy nem fektetnek be további innovációkba. Ez alapvetően saját gazdasági-, vállalati életciklusuk végét is jelenti (Martin et al., 2014). A másik típusa az operatív szénszivárgás, ez rövidtávon jelentkezik a vállalat életében. Ebben az esetben a vállalat csökkenti, bizonyos esetben teljesen megszünteti termelő tevékenységét az Európai Unió területén, és áthelyezi azt egy EU ETS alá nem tartozó harmadik országba. Elsőre egyértelmű megoldásnak tűnhet a szén-szivárgás problémakörének feloldása egy implicit karbon ár meghatározásával, mely a termék határátlépésekor kerülne kivetésre, ugyanakkor ezen eszköz alkalmazása rengeteg adminisztrációs költséget jelentene a különböző termékek esetében, továbbá sértené a Kereskedelmi Világszervezet (WTO) egyezményeit (Meunier et al., 2014).

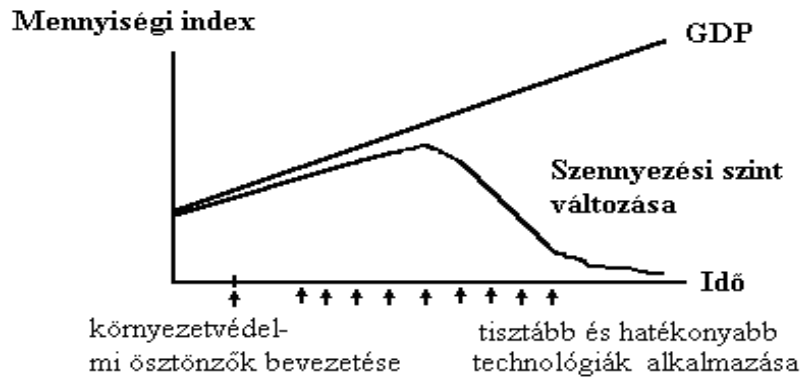
Az EU ETS az ingyenes kvótakiosztással kívánja megakadályozni az érintett iparágakban a szén-szivárgás jelenségét olyan módon, hogy ingyenes kvótát biztosítanak új üzemek létesítésekor, viszont az ilyen módon kiosztott kvóták visszavonásra kerülnek, amennyiben a létesítmény bezárják, így büntetve az operatív szénszivárgás jelenségét. Az ingyenes kvótakiosztás feltétele az üzem folyamatos működtetése az ETS rendszerén belül, mely ösztönzi a vállalatokat az operatív szénszivárgás elkerülésére. Hátránya ennek a mechanizmusnak az, hogy torzíthatja a termelési hatékonyságot, hiszen az ingyenes kvóták output oldalon, mint támogatás fognak megjelenni (Martin et al., 2014), főként abban az esetben, hogy folyamatos kvótatöbblettel állunk szemben az adott vállalat esetében.

Más megközelítésekben is vizsgálható a szénszivárgás jelensége:

- Kvótaeladásból több a bevétele a vállalatnak, mint ha termel és eladja a termékét (Hard cash cost),
- Arbitrázst okozó termelési szénszivárgás esetében, ha vállalati termelési arbitrázs jelensége fennáll az EU-s és nem EU-s országok között,
- Beruházásokhoz köthető szénszivárgás előfordulása, így az innováció generálja a szénszivárgást,
- Szénszivárgási arbitrázs (kockázatmentes nyereség) általános megjelenése.

A fentiekből adódóan, a relatíve olcsó szén-dioxid kvóták (pl. EUA) azt eredményezhetik, hogy a vállalatoknak olcsóbb az EU-n kívül termelniük, mint az EU-n belül. Ezt a jelenséget értelmezhetjük a Kuznets-görbével is.

1. ábra: Klasszikus Kuznets görbe



Forrás: Gyulai, 2012

A Kuznets görbe az Európai Unió esetében jól modellezi a világpiacon végbemenő tendenciákat a károsanyag emisszióját illetően (1. ábra). A GDP-vel arányosan együtt növekszik a szennyezési szint, majd a telítettségi pont után megfigyelhető károsanyag emisszió csökkenés a szénszivárgás jelenségét is jelentheti. A rohamosan csökkenő szennyezési szint jelzi a környezetszennyező technológiák harmadik országba történő kitelepedését, ami nem oldja meg, sőt felerősíti a szénszivárgás jelentette problémakört. Igaz ebben az esetben a szennyezőanyag kibocsátása nem az EU területén jelentkezik, de a károsanyagok transzmissziós tulajdonságai miatt, az üvegház-hatású gázok emissziója globálisan nem csökken.

Gyakorlatilag az EU-ban megtalálható minden karbon-intenzív szektor, melyek piacára a globalizáció jelentős hatást gyakorol. Ezen szektorok az acél, cement, vegyipar, textilipar, kerámiaipar stb.. Világpiacon hatásként jelenik meg e szektorok esetében a termékek relatív alacsony szállítási költsége, mely az alacsonyabb termelési költségekkel párosul a harmadik országokban termelő vállalatok esetében. Ennek tükrében a megfelelő karbonpiaci ár kialakítása ezen szektorok esetében meghatározó kérdés. Két elvi lehetőség fogalmazódhat meg a probléma feloldására: az egyik a határnál történő árkiigazítás/kompenzáció, mely a WTO egyezményeivel való szembekerülés problémakörét

vetheti fel, továbbá a dinamikus ingyenes kiosztás, melynek valós benchmarkokon és az aktuális termelésen kell alapulni.

2.2.1 A versenyképesség és a szénszivárgás kapcsolata

2005 óta az Európai Unióban, regionális szinten az EU ETS-ben meghatározott módon, a kiemelten szennyező szektorok úgynevezett kibocsátási "Sapka" (CAP) alá kerültek (egyedi kibocsátás-korlátozás alá esnek). Ez az intézkedés az EU tagállamokon kívül azon európai országokat, és azok ipari ágazatait érintette, melyek termékei részt vesznek a nemzetközi kereskedelemben. Egy emisszió kereskedelmi rendszeren (CAP and trade) alapuló karbonpiaci ár bevezetése a termelési költségek növekvő tendenciáját idézheti elő azon ipari ágazatok esetében, melyek a Sapka alá tartoznak. Ezen a költségek kettős célt szolgálnak, egyfelől az emissziós szintek csökkentését hivatottak elősegíteni, másrészt az emissziós kvótákat felhasználhatják azon szektorok, melyek a saját kvótájukon felüli kvótaigénnyel jelennek meg a piacon, hogy a többlet kibocsátásukat ebből fedezzék. Néhány esetben a sapka alatt szennyező vállalatok számára a kvóta ingyenesen kerül kiosztásra (Reinaud, 2008).

Direkt költségek

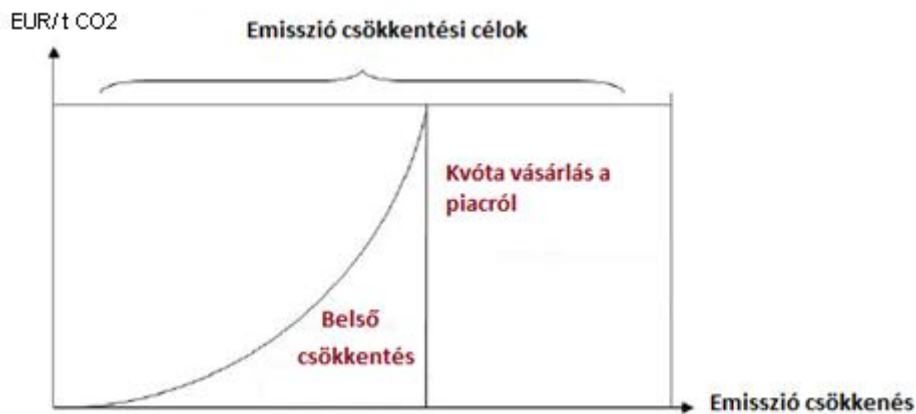
Amennyiben egy ipari tevékenységet folytató vállalat pl. az EU ETS Sapka alá tartozik, kötelező számára az emisszió csökkentés, vagy az emissziós szintek egy meghatározott szinten való tartása, mely a vállalat számára költségtényezőként fog megjelenni. Így a direkt költségek mértéke az egyes szektorok esetében nagyban függ a karbonpiaci ártól, illetve a kitűzött emissziós céloktól (Fogarassy – Nábrádi, 2015).

A direkt költségek mérséklése nagyban függ a termelés CO₂ intenzitásától, valamint a csökkenthető költségek fajtájától (Reinaud, 2008).

- A termelési folyamat CO₂ intenzitása nagyban függ a termék energiaigényétől, valamint a felhasznált energia fajtájától, és attól, hogy milyen típusú nyersanyagot használ fel a termelés során a vállalat/szektor.
- Néhány emisszió-csökkentő technológiai megoldás elérhető már rövidtávon is, mely a csökkentési költségek egyik formáját jelentheti, míg mások nagy beruházás-igénnyel bírnak

A kibocsátáscsökkentő beruházások további összetevője az időtényező, a rendelkezésre álló költséghatékony technológiai megoldások, valamint a beruházások megtérülése, hatékonysága a karbonpiaci árak függvényében.

2. ábra: A direkt költségek és az emisszió csökkentési célok kapcsolata



Forrás: Reinaud, 2008

Belátható, hogy a vállalatok mindaddig a pontig lesznek hajlandók ezen mitigációs-csökkentési beruházások végrehajtására, ameddig a beruházás költsége megegyezik a CO2 piaci árával (2. ábra). Ezen ponton túlmenően szükségessé válik a kibocsátás csökkentési célok érdekében a piacról kvótát beszerezniük, amennyiben nem szándékoznak emisszió csökkentő beruházást végre hajtani.

Indirekt költségek

Az indirekt költségek növelhetik más termékek árát is, amennyiben azok inputanyagát előállító szektor klímapolitikai intézkedés alá esik, mint például az energia szektor esetében. Az energia szektorhoz köthetően az alacsony szénintenzitású energiaforrások jövőbeli szerepe is nagyban érintheti a többi ágazatot, hiszen hatást gyakorolhat a termékek árára, és ezzel együtt a termékek piaci, kereslet-kínálatti viszonyaira is. További közvetett költségtényezőként jelentkezhet a befektetői kockázati bizonytalanság is, egyes szektorok esetében jellemzően közép-, illetve hosszútávon (Reinaud, 2008). Több európai kutatás arra a megállapításra jutott, hogy a cementipart érintené a legérzékenyebben a kvóták teljes aukción való értékesítésének gyakorlata, melyet követne az acélgártás, acélipar. A nettó költségterhek jelentősen csökkennek abban az esetben, ha a kvóták ingyenesen kerülnek kiosztásra ezen iparágak esetében. Ez alól kivételt képezhet az alumínium ipar, mely esetében csak az energiaárakon keresztül, közvetett költség

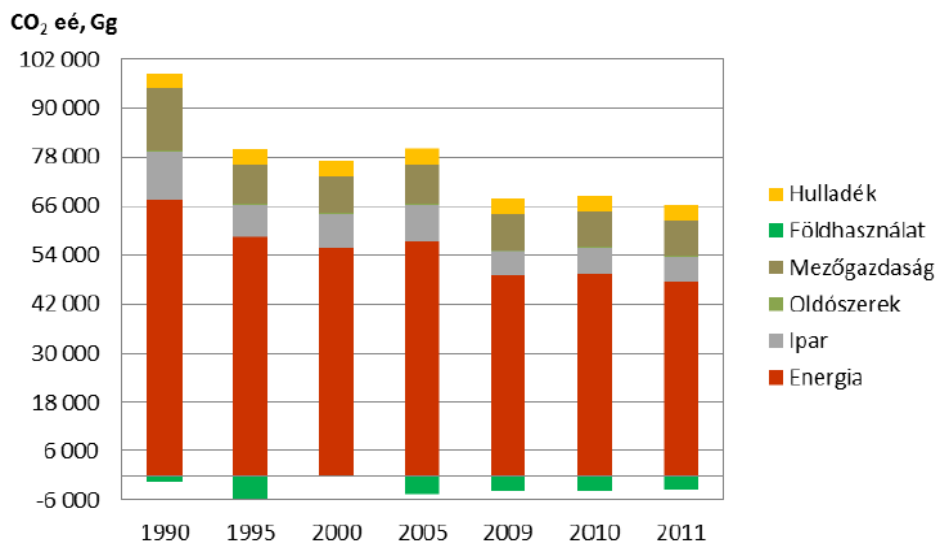
formájában jelentkezik az árváltozás. Ebben az esetben az elsődleges alumíniumgyártás szenved el a legnagyobb költségterheket. Nyugati tanulmányok arra mutatnak rá, hogy jelentősebb költségnövekedés a legtöbb szektor esetében érzékelhető lesz a nettó költségterhek növekedéséből adódóan (pl. másodlagos alumíniumgyártás, EAF acél, stb.)

2.2.2 Magyarországi tendenciák a szénszivárgással veszélyeztetett szektorok esetében

A magyar ipari üvegházhatású gáz kibocsátás áttekintése

A hazai ÜHG kibocsátás ágazatok közötti megoszlására jellemző, hogy a legnagyobb emissziós kibocsátás az energiaszektort jellemzi, majd ezt követi sorrendben a mezőgazdaság, az ipar, és a hulladékszektor. Ami az egyes ágazatok egymáshoz viszonyított arányát jelenti, elmondható, hogy az elmúlt évtizedekben a legnagyobb arányú kibocsátáscsökkenést az ipari szektor (-50,5%) tudta megvalósítani, viszont jelentős volt a csökkenés volumene a mezőgazdaság, és az energia szektorban is (NÉS, 2013) (3. ábra).

3. ábra: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának és elnyelésének alakulása 1990 és 2011 között ágazonkénti bontásban

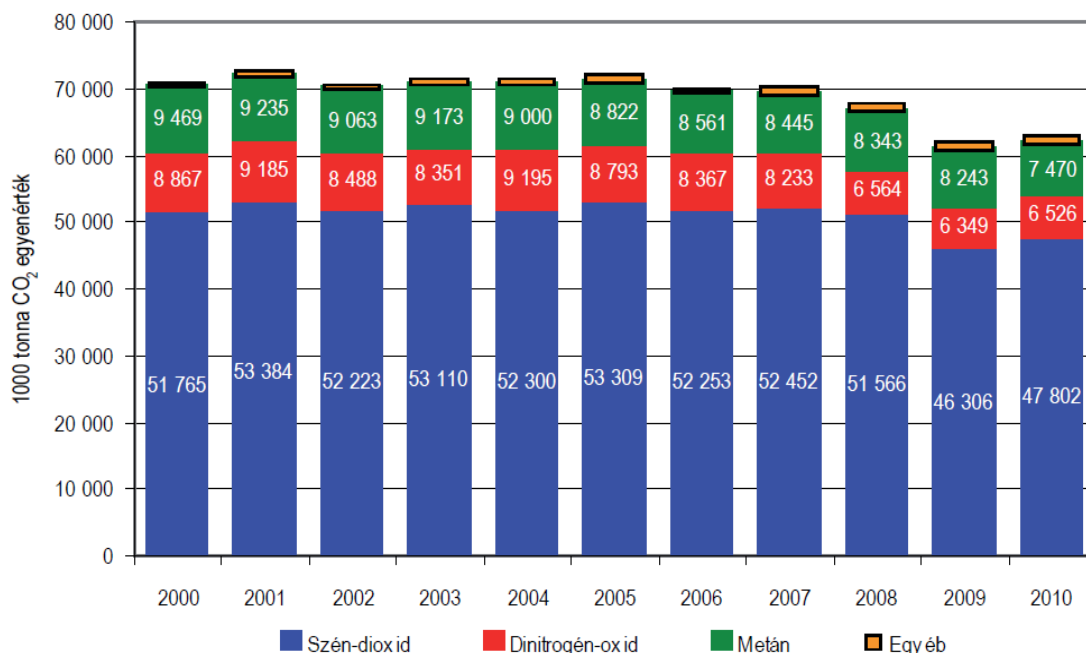


Forrás: NÉS,2013

Az üvegházhatású gázok közül a három legjelentősebb a szén-dioxid, metán és a dinitrogén-oxid. Ezeknek a gázoknak eltérő a klímaváltozásra gyakorolt hatása: 1 kg metán 21-szer, 1 kg dinitrogén-oxid pedig 310-szer nagyobb változást idéz elő a klímában, mint 1 kg szén-dioxid. Az elmúlt években a szennyező anyagok kibocsátása csökkenő tendenciát mutat. Az ÜHG-kibocsátás intenzív - 2009. évi csökkenéséért - jelentős részben a gazdasági visszaesés felelős (4. ábra). 2010-ben szén-dioxidból az energiaellátási ágazat bocsátott ki a

legtöbbet – az összes kibocsátás több mint harmadát – melyet a feldolgozóipar és a szállítás, raktározás ágazatai követtek a maguk több mint 20–20%-os részesedésével. A dinitrogén-oxid esetében a kibocsátás közel háromnegyed része a mezőgazdaság kibocsátásához volt köthető, a metán esetén ez az arány meghaladta az 50%-ot. 2010-ben a Magyarországon kibocsátott üvegházhatású gázok mintegy 82%-a származott gazdasági tevékenységből, a többi a háztartások fogyasztása során került a légkörbe, elsődlegesen a gépkocsi használatlaltal és a fűtéssel (KSH, 2012). Az adatokból világosan kiderül, hogy az emisszió kibocsátás volumene egységesen CO_{2e} van kifejezve, amely alapján nem következtethetünk az emissziós részarányok karbon-sűrűségére. Célszerű tehát az egyes kibocsátási területek ÜHG csökkentésének költség-hatékonysági vizsgálata során azt is megállapítani, hogy adott ágazat esetében jellemző ÜHG kibocsátás (NO_x t/EUR, CH₄ t/EUR), fajlagosan milyen költségek mellett redukálható. Az egyes szektorokban jellemző szigorú állami szabályozás vagy az erős piaci jelenléte hiteltelen költség-hatékonysági vizsgálatokat eredményez. Annak érdekében, hogy az egyes területek klímadaptációs képességei fejlődjenek, jelentős átalakításokat kell végrehajtani a hazai szektorok közvetlen szabályozásában (Fogarassy-Böröcz, 2014).

4. ábra: A nemzetgazdaság üvegházhatásúgáz-kibocsátásának megoszlása összetevők szerint, 2000–2010

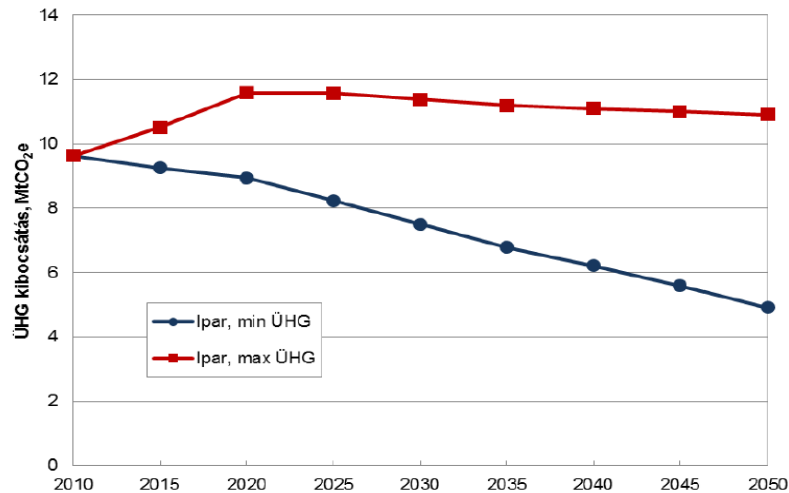


Forrás: KSH, 2012

Magyarországi ipar ágazatainak helyzete

Az elmúlt évtizedekben az ÜHG kibocsátás jelentősen csökkent az ipari szektorban, ezen belül is a nem energetikai eredetű kibocsátásokat illetően. Hazánkban továbbra is a legjelentősebb üvegházhatású gáz a CO₂, mely közel 81%-ban járult hozzá a szektorok kibocsátásához.

5. ábra: Az ipar kibocsátási tendenciái

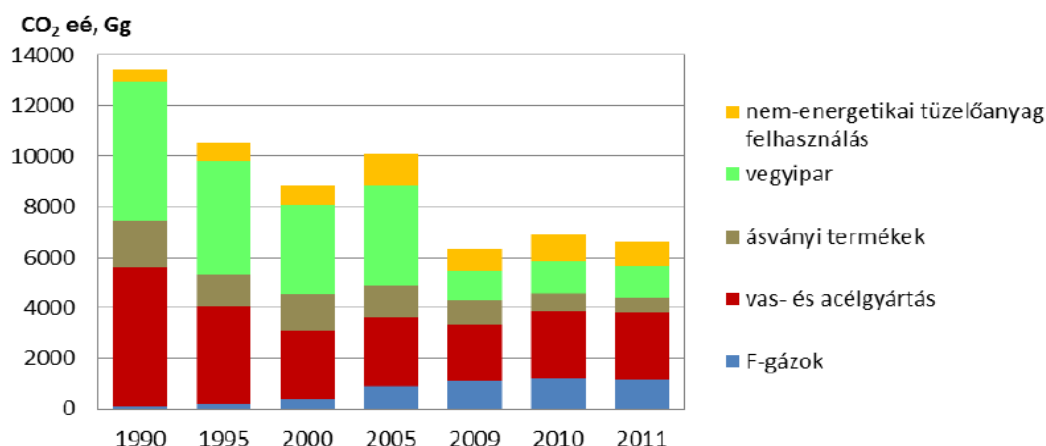


Forrás: NÉS, 2013

Általános szektorjellemző, hogy az ipari folyamatokból származó emissziós szint nem csökkenthető egy meghatározott fajlagos szint alá kizárólag a hatékonyság növelésével, hiszen azok a nyersanyag technológiai feldolgozása során keletkeznek. Ezen határon túl csak az adott végtermék helyettesítésével, takarékosabb használatával érhető el további kibocsátás-csökkentés (NÉS, 2013). Az ipar ÜHG termelésének csökkenő tendenciája várható az elkövetkezendő időszakot tekintve (5. ábra).

Ha megvizsgáljuk az ÜHG emissziók forrását a szektoron belül, megállapítható, hogy a legnagyobb kibocsátás a vas-és acélgéártásból (36,6%), vegyiparból (20,1%), az F-gázok felhasználásából (18,1%), továbbá a nem-energetikai tüzelőanyag-felhasználásból (15,5%) származik (6. ábra).

6. ábra: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának alakulása az ipari folyamatok szektorában



Forrás: NÉS, 2013

2.3 Az energiaszektor szabályozása

Az energiaszektorban végrehajtott, és a továbbiakban bevezetni kívánt változtatások ambiciózus jellege és annak meglehetősen negatív hatása már szóba került a továbbiakban. Avatatlan szemek számára is feltűnő, hogy az aukcióval járó kiadási többlet micsoda *terheket ró a szektorban szereplő vállalatokra*. Tovább a döntéshozók azt is tudták, hogy ezeknek a módosításoknak köszönhetően az energiatermelés költségei nagy mennyiségben megnövekednének, melyet később *a fogyasztóknak kellene megfizetnie*, hiszen a forgalmazók e kiadásokat azonnal rájuk terhelnék. Arról nem is beszélve, hogy a háztartásokon kívül az üzleti szektorra is hatással lennének ezek a változtatások, hiszen hiába biztosítunk ingyenes kvótát a *nagy energiaigényű ipari vállalatok* részére, ha közben az energiaszektor aukción beszerzett kvótáit a szolgáltatók *velük fizettetik meg*. Átgondolva a felsorolt érveket az EU kiegészítette ETS direktíváját az úgynevezett „10c derogációs” záradékkal, mely kizárólag a 2004 és az azután csatlakozott tagállamok egy részének (Szlovákia és Szlovénia nem volt jogosult, Málta és Lettország pedig nem élt a lehetőséggel) biztosította 2019. december 31-ig a további ingyenes kvótakiosztás lehetőségét. Természetesen ez a támogatás nem szabad felhasználásra hívható le, ugyanis minden derogációs ország köteles a megkapott kvóták értékében olyan beruházások végrehajtására, melyek nem a jelenlegi energiaszektoruk karbantartására, hanem kifejezetten annak átszervezésére, *innovatív fejlesztésére irányul*. E programokat pedig mindenképpen rögzíteniük kell a jelentkezéshez szükséges Nemzeti Tervükben.

Fontos tisztázni, hogy az energiaszektorok juttatható térítésmentes kvótakiosztás külön kezelendő az ipari felhasználásoktól, így ezeknek a számaikat a NIM-ben sem kell feltüntetni. Lényeges, hogy egy ország ezen 10c kiegészítés által igényelt kvótamennyisége nem haladhatja meg a lakossági energiaellátáshoz szükséges kibocsátási igény 70%-át. Majd ennek a számnak az előzetes tervek szerint folyamatosan csökkennie kell, míg 2020-ra el nem éri a 0%-ot, azaz a derogáció végét. Arra pedig, hogy egy tagállam mennyi ilyen egységet igényel, *kétféle kalkulációs metódust* alkalmazhat. Az egyik egy meglehetősen egyszerű módszer, hiszen az erőművek 2005 és 2007 közötti kibocsátását átlagolja, majd azt hasonlítja össze a 2008-2010 közötti értékek átlagával. Így lehetőség nyílik arra, hogy a második időszakban jobb eredményeket produkáló erőműveket több kibocsátással jutalmazza. A másik számolási metódus pedig megint csak benchmark értékekkel operál és két külön opciót kínál a felhasználó számára. Vagy az EU, vagy a saját maga által kialakított ex-ante benchmark-ok alapján számol. Az első lényege egy az EU által kialakított, széles körben jellemző „*fuel mix*” alapján történő számítás, ami az ÜHG kibocsátást a leghatékonyabban visszafogó energia előállítását tükrözi. A másik pedig egy, a szóban forgó országra kialakított fuel mix, amivel a legtisztábban képes működni (Carta et al., 2009).

2.3.1 Támogatási lehetőségek az energiaszektoron belül – A NER300 alap

A NER300 kezdeményezés, az Európai Bizottság által 2010 novemberében indított támogatási mechanizmus, a szén-dioxid környezetvédelmi okokból biztonságos leválasztását és tárolását, továbbá megújuló energiaforrásokon alapuló, innovatív projektek finanszírozását tűzte ki célul. Neve abból a nemzetközi kvótapiacra értékesített 300 millió kibocsátási egységből ered (a teljes sapka 5%-a), melyek értékesítési árából a kiválasztott projektek megvalósítását segítik elő. Működési ciklusait tekintve a NER300 két időszakra bontható, az első és a második pályázati felhívásra. Az első kiírás eredményeként Európa szerte 20, a második keretein belül pedig 18 program nyert el különböző pályázati forrásokat, melyek közül mindössze egy angol, az úgynevezett „White Rose” projekt irányult szén-dioxid leválasztásra és tárolásra, a 37 megújuló energiaforrással operáló művelet mellett. A nyertesek között több mint 2 milliárd eurót osztottak szét (ec.europa.eu, 2015). Tavaly októberben biztossá vált, hogy a sikeres NER300 kezdeményezést követi majd utódja, a NER400 alap, aminek a nevéből következik, hogy 400 kereskedelmi egységből előre

kalkuláltan több mint 9 milliárd eurót tesz majd elérhetővé a pályázó tagországok számára 2021 és 2030 között (ner300.com, 2015).

Hazánk jelene és jövőbeli lehetőségei az alap felhasználását tekintve

Magyarország már az első időszakban nagy sikert aratott a „Dél-Alföldi EGS erőmű” című pályázattal, melyhez 39,3 millió euró (11,3 milliárd Ft) értékű támogatást nyert el (geotermia.lapunk.hu). A projekt célja egy megnövelt hatékonyságú geotermális rendszerre (enhanced geothermal system) telepített villamos erőmű kialakítása, ami a földkéreg hőtartalmából képes elektromos áramot előállítani. Működési elve az úgynevezett HDR (Hot Dry Rock) technológia elvén alapszik, amely során vizet pumpálnak földalatti kristályos kőzetekbe, míg az a hőhatásnak kitéve teljesen fel nem melegszik és alkalmassá nem válik a belőle történő energia kinyerésére (ees.lanl.gov). Sikerének kulcsa, hogy minél sekélyebb mélységben találjanak magas hőmérsékletű, homogén, tömör kőzeteket. A projekt előzetes céljai, hogy az épülő erőmű hozzájáruljon a hazai energiakereslet kielégítéséhez, növelje a térség versenyképességét és természetesen, hogy segítségével Magyarország teljesítse a 2020-ig vállalt kötelezettségeit. Az ehhez nyújtott Uniós forrás a teljes költségek harmadát fogja majd fedezni.

Annak kapcsán, hogy mekkora sikertörténetet jelentene ez hazánk számára, elmondható, hogy a 2016-ban befejeződő munkálatok után ez a komplexum lesz majd a világ legnagyobb EGS erőműve. A művelet jelenleg egyike a NER300 keretein belül támogatott mindössze három termálenergiát megcélzó projektnek a francia GEOSTRAS és a horvát „*Geothermae programok*” mellett. A továbbiakra való tekintettel ez is jelzi országunk kivételes helyzetét és potenciálját a termálhasznosítás tekintetében, amire mindenképpen megéri majd alapozni a NER400-as időszakban is. Előzetes elemzések szerint a következő támogatási alapról lehívható, négyszeresére emelkedő összegek az ehhez hasonló, nagy forrásigényű projekteknek kedveznek.

3 A jövőbeli kilátások, az EU ETS negyedik fázisa – 2021-2030

Annak ellenére, hogy a következő időszak még igen távolinak tűnik, az EU döntéshozói már elkezdtek tervezni az akkori szabályozási keretek megalkotását és már előre kijelenthető, hogy akár csak a jelenleg is folyamatban lévő, azaz harmadik fázis, úgy utódja is *jelentős változtatásokat* hoz majd, amik remélhetőleg segítik a tagországokat

teljesítési céljaik elérésében. A 2014 januárjában az Európai Bizottság „*The 2030 policy framework for climate and energy*” címmel adta ki az előzetes tervezetét, melyben a csökkentési célok elérése és azok módja mellett nagy hangsúlyt fektet *az energiabiztonságra és a megfelelő gazdasági szerkezet* kidolgozására. A fő célkitűzés az üvegházhatású-gázok 1990-es szinttől való *40%-os csökkentése* 2030-ig, mely az ETS alá eső szektoroktól 43%-os, az azon kívüliektől pedig 30%-os hozzájárulást követel meg 2005-höz képest. Ezen túlmenően a *megújuló energiák részarányát 27%-ra* szeretnék emelni, csak úgy, mint az energiahatékonyság javítását. Utóbbinál szó esett akár 30%-ról is, mivel ezt az aspektust tekintve az EU tagállamok tényleg remekül teljesítenek. Az új épületek már sokkal energiahatékonyabbak, mint voltak 30 évvel ezelőtt és az ipar is 19%-al kevesebb energiát használ fel 2001-hez képest. Ettől függetlenül maradt a 27%-os célkitűzés, amit a 2020-ban az akkori állapotok tükrében újragondolhatnak és akár 30-ig emelhetnek (Held et al., 2014).

A megfeneklett Európai szén-dioxid piacok megsegítésére az EU 2021-től egy *piaci stabilitási tartalék* (Market Stability Reserve) bevezetését tervezi, amivel a már régóta problémát jelentő kvótapiaci túlkínálatot és egyben a kibocsátási egységek árát szabályozná. Az elképzelés az úgynevezett „*backloading*” (kvóták visszatartása) mechanizmuson alapszik, melynek lényege, hogy a piaci túlkínálat az egységek visszatartását, hiányuk pedig a piacra bocsátásukat vonná maga után. Számszerűsítve a folyamatokat az előzetes becslések alapján a sarokpontokat 833 és 400 millió, a kereskedelmi piacon található kibocsátási egységre állapították meg. A forgalomban lévő, több mint 833 millió egység esetén, azok 12%-a kerül be a tartalékba, kevesebb, mint 400 milliónál pedig 100 millió egységet kellene bevezetni a piacra. A tervek szerint ez egy automatizált mechanizmust jelentene, aminek a működése során nem lenne szükség az Európai Bizottság vagy a különböző tagállamok jóváhagyására. A kezdeményezésnek természetesen már az első felvetése után *rengeteg támogatója és ellenzője is akadt*. Vannak olyan természetvédő szervezetek, politikusok, akik már korábban is a kibocsátási egységek túlkínálatát és a gyenge kvótaárakat tartották az EU ETS rendszer egyik gyengepontjának és szerintük a stabilitási tartalék 2021-es bevezetése még kései is. (Németország például akár már 2017-től is bevezetné ezt a reformot). Sőt, ők még ki is egészítenék ezt az újdonsült gondolatot *minimális szén-dioxid árak* bevezetésével vagy akár még egy „*Központi szén-dioxid bank*” megalapítását sem tartanák elképzelhetetlennek. Ezzel a kvótapiac szabályozása kaphatna egy központi hatalommal rendelkező bizottságot, amely

szabályozhatná az árakat és nagy hatással lenne a jövőbeli klímapolitika kialakítására. Az *ellenzők* pedig nem meglepő módon *az ipari szektorból* szólaltak fel, akik az EU ETS rendszer létezése során mindig is hangot adtak aggályaiknak. Leghatásosabb érvük továbbra is az, hogy az ilyen és ehhez hasonló megszorító intézkedések csak tovább *csökkentenék az ipari szereplők versenyképességét*, melynek a negatív gazdasági hatásai túlmutatnak azokon a hasznokon, amiket elérhetünk a segítségükkel (euractiv.com, 2015).

A megoldandó problémák

Az EU ETS rendszerének a jelenlegi, harmadik fázisbeli problémái a következők:

- A jelenlegi 1,74%-os lineáris faktor egyértelműen alacsony ahhoz, hogy az EU elérje vele a 2050-re kitűzött 80%-os kibocsátás csökkentési céljait,
- A milliárdos nagyságrendű kibocsátási többlet kezelése, ami a „túlkvótázás” eredményeként alakult ki,
- A jelenlegi beállított kibocsátási kínálat struktúrájából adódóan képtelen alkalmazkodni a keresleti viszonyok változásához, ennek köszönhetően az árak ingadozását fogja okozni.

Ezek közül a kifejtett MRS mechanizmus egyértelműen az utolsóként említett probléma megoldására hivatott. Ám még ha megoldást is jelent rá, láthatjuk, hogy a piaci elégtelenségek kiküszöbölése még nem jelenti azt, hogy az EU képes lesz tartani a jövőre kitűzött céljait. Ehhez az elsőként említett, egyben a legfontosabb ténnyel kell foglalkozniuk, a *helytelenül kialakított lineáris faktor* kérdéskörén. Ebből kiindulva az Európai Bizottság az egy évvel ezelőtt kiadott hatásvizsgálatában már egy *megemelt érték bevezetését* szorgalmazza a következő EU ETS fázis idejére, amellyel már *2,2%-os éves csökkentést* jelöl ki. Amellett, hogy a jelentkező problémára való reagálás mindenképpen pozitívumnak könyvelhető el az Európai Unió részéről, sokan máig szkeptikusok maradtak ezzel a megnövelt értékkel kapcsolatban is. A „Friends of Earth” nemzetközi hálózata például egy *„túl kicsi és túl kései”* erőfeszítésnek értékeli a faktor ilyen arányú növelését. Számításaikban arra a következtetésre jutottak, hogy a 2,2%-os faktorról is csak 2066-ra érhetőek el a 2050-re kitűzött célok (az 1,74%-os forma meghagyásával 2070-re csúszna ez a szám), továbbá azt javasolják, hogy ez az érték nyugodtan növelhető egészen *akár 3%-ig* is.

Visszatérve az Európában megfigyelhető *túlkínálati problémához*, nem feledkezhetünk meg arról, hogy a jelenleg a piacon található „kvótabőség” milyen negatívan

hat a kvóták árának az alakulására és így egyáltalán nem rettent el egy piaci szereplőt sem a szénhasználatától. A Sandbag nevű környezetvédő csoport becslései szerint 2020-ig akár *3,8 milliárd felesleges kibocsátási egység* is keringhet a piacon, hiszen egy korábbi analízisük kimutatta, hogy csak a 2008-2011 közötti kereskedelmi időszakban 10,5 milliárd euró értékű, közel 680 millió túlkínálati egység volt jelen. Véleményük szerint az új MSR rendszer igazából többet is jelenthet majd, mint egy egyszerű visszatartó mechanizmust és remélik, hogy általa végbemehet *a többlet kvóták nagyarányú csökkentése*. Az ipari szereplők negatív hozzáállása azonban továbbra is megmaradt. A stabilitási tartalék kialakításának egyik fő ellenzője, a BusinessEurope képviselőszervezet elnöke szerint a térítésmentes kibocsátási egységek szolgáltatását pártolja, és úgy véli, hogy a megfelelően kialakított benchmarkok alapján történő szabályozás elég ahhoz, hogy a hatékonyan alkalmazkodó vállalatok globálisan is versenyképesek maradhassanak közvetlenül vagy közvetetten kivetett kibocsátási büntetések nélkül (Morris et al., 2014).

A támogatási rendszerek alakulása

A jelenlegi *protekcionista rendszerek* struktúrája a következő időszakra nézve elég nagy veszélybe került, hiszen többek között a 10c derogáció keretein belül kiosztott támogatások sem feltétlenül érték el a kellő hatást és több esetben még *az alapvető célkitűzések sem egyeztek meg* a direktíva irányzataival. Pár példát említve a cseh és lengyel derogációs munkálatok során többféle, EU-s pénzekkel való visszaélést sikerült leleplezni, hazánk pedig nem tudta megfelelően allokálni és így kihasználni a lehívható forrásait. A sorozatos, többször nemzetközileg lefolytatott kutatások *negatív visszajelzései* alapján kérdéses volt, hogy egyáltalán megéri-e folytatni ezt a rendszert a következő ETS fázisban. Azt a legtöbbben belátták, hogy a gazdaságilag elmaradottabb tagállamok energiaszektorát *mindenképpen támogatni kell*, ám a gondot mindenképpen a jelenlegi struktúra jelenti, ha ilyen megkerülési lehetőségek mutatkoznak a pályázó országok számára. Ennek ellenére az Európai Bizottság 2014. októberi megbeszélésén, melyen a 2030-as célkitűzések kerültek tisztázásra, bejelentették, hogy nem csak *a 10c derogáció folytatódik*, hanem *új támogatási forrásokat* is biztosítanak az energiaszektor számára. A derogációra annak lesz lehetősége, akinek az egy főre jutó GDP-je az EU átlag 60%-a alatti értéken szerepel. Ezen túlmenően a már eddig is funkcionáló NER300 alapot is átviszik a következő időszakra, aminek most 400 millióra bővül a kvótaalapja, így *NER400* néven fut majd tovább (ner300.com, 2015).

3.1 Karbon befektetési alapok létrehozásának lehetőségei

Az EU ETS rendszerben a 2020-2030 időszak között az alacsonyabb jövedelemmel rendelkező tagállamok részére, ahol az egy főre jutó GDP nem éri el az EU-s átlag 60 %-át (Magyarország is ebbe a kategóriába tartozik), egy tartalékalapot hoznak létre az EU ETS kiosztási mennyiségek 2 %-ából, melynek az lesz célja, hogy a további dekarbonizációs beruházások finanszírozására legyen lehetőségük az érintett tagállamoknak. A 2 %-os tartalékalapból származó források felhasználása az energiahatékonyságot és az energiatermelő rendszer modernizációját kell, hogy szolgálja, az adott tagország energiabiztonságának, tiszta környezetének és megfizethető energiaárainak elérése érdekében. Továbbá a szolidaritási célok kiemelt figyelembe vétele miatt, annak érdekében, hogy a tagállamok növekedése összekapcsolt és egyirányú legyen, aukcionálás után, az EU ETS kibocsátási egységeinek 10 %-át szét kell osztani azon tagállamok között, amelyek esetében az egy főre jutó GDP nem éri el az EU-s átlag 90 %-át. Az így kiosztott mennyiségek felhasználása az érintett tagállamok esetében úgy használható fel, hogy ez csökkente az aukcionálható kiosztási egységek arányát. A NER400 program forrásai szintén ebben a formában és célra kerülhetnek felhasználásra. A fent említett, 2020-után elérhető extra fejlesztési források felhasználási, kifizetési gyakorlata még pontosan nem körülhatárolt, hazánkban sincs hatékony felhasználási gyakorlata az ilyen jellegű kifizetéseknek, ezért a következő fejezetben, a jelenleg működő karbon finanszírozási alapok bemutatása után, javaslatot szeretnénk tenni egy olyan karbon finanszírozási alap kialakítására és bevezetésére, amely az így létrejövő források legköltséghatékonyabb és célirányos felhasználását segítheti hazánkban.

3.1.1 Karbonalapok működése

A befektetési alap olyan eszköz, mely lehetővé teszi az egyes befektetőknek megtakarításaik egyszerű, biztonságos, költség-hatékonyan és a kockázatokat megfelelően megosztva befektetni. A befektetési alap a befektetők közös tulajdonában lévő vagyontömeg, melyet az alapkezelő hoz létre és kezel. Az egyes befektetők pénzét összegyűjti, így elegendő tőkével rendelkezik ahhoz, hogy diverzifikációval csökkentse a befektetések kockázatát. A befektetési alapok a kockázatmegosztás elve alapján működnek. Egy befektetési alap ügyfelei pénzét más befektetők pénzével együtt számos értékpapírba vagy projektbe fekteti. Az európai nemzetközi gyakorlatban egyre több olyan, főként a befektetői környezet javítására irányuló pénzügyi konstrukciót találunk, melyek elsődleges célja a klímaváltozást csökkentő, az emisszió kibocsátást minimalizáló projektek finanszírozása.

A finanszírozást segítő rendszerek egyik legfontosabb tulajdonsága, hogy az emisszió elkerülést vagy megtakarítást minden egyes finanszírozási projektek esetében pontosan kalkulálja, illetve ennek az elkerülésnek vagy megtakarításnak a piaci értékét a hitelfinanszírozás feltételrendszerei közé beépíti. Az ismert nemzetközi rendszerek működési tapasztalataira alapozva, javasolható hogy a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium kezdeményezze egy hazai Karbon Finanszírozási Alap létrehozását, melynek kialakításához célszerű bevonnia egyéb finanszírozási intézeteket (EBRD, MFB) vagy kereskedelmi banki partnereket is. A Karbon Finanszírozási Alaphoz kötődő finanszírozási konstrukció lényege, hogy minden jelentősebb (5 ezer tonna/év) emissziót elkerülő, vagy megtakarító projekt a finanszírozási konstrukción keresztül eladhassa, elszámolhassa emisszió megtakarításait, és azzal a pénzügyi megtérülési mutatóit javíthassa. Egy jól felépített Karbon Finanszírozási Alapon keresztül az EU ETS és a nem-ETS szektorszereplők is összekapcsolhatók egymással, mely kapcsolat az ÜHG elkerülés költségét csökkentheti, hatékonyságát ugyanakkor nagymértékben javíthatja.

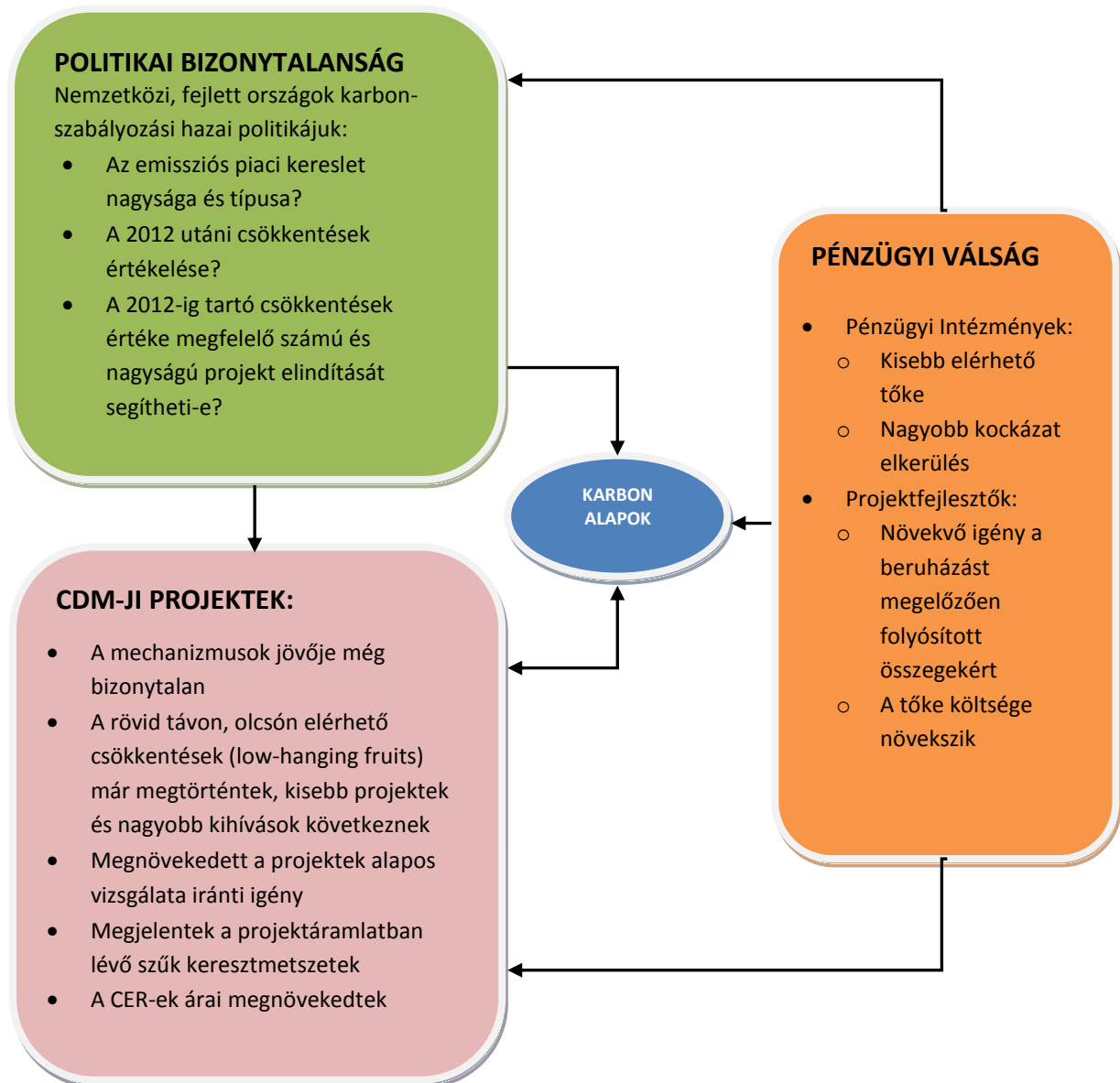
A karbonalapok (Carbon Funds) a 2008 (válság előtti) előtti években, egyre szignifikánsabban jelentek meg az emissziós piacokon, és egyre diverzifikáltabb pénzügyi eszközökbe kínálnak befektetési lehetőséget. Ugyanakkor a gazdasági válság egyes alapok teljesítményére és újabb alapok felállítására ott adott leginkább lehetőséget, ahol a piaci fundamentumokhoz, a reálgazdasági teljesítményhez szorosan kötődő emisszió-elkerülés

finanszírozásában léphetett fel. A 2012 utáni időszakra, az úgynevezett post-Kiotói Szerződés hiányában egyelőre csak pár alap tudta tevékenységét 2013-2020 közé is kiterjeszteni, ezek általánosságban a projekt alapú, és önkéntesen megvalósított emisszió-csökkentést finanszírozó befektetői instrumentumok, ahol a szabályozási, finanszírozási kockázat jobban becsülhető (Fogarassy, 2012c). A „karbonalap” vagy „karbon beszerzési eszköz” egy kollektív befektetési eszköz, amely befektetőktől, programfinanszírozásból kap pénzt, hogy ezekből karbon kvótákat vásároljon, vagy üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentő projektekbe fektessen, így például korábban az ENSZ Tiszta Fejlesztési Mechanizmus (CDM) vagy Együttes Végrehajtás (JI) projektjeibe. Egy meghatározott idő múlva a karbonalap emissziós egységeket termel, az azok révén realizált bevételeket pedig átadja a befektetőknek. Az emisszió-csökkentő projektek különböző fejlesztőktől, technológia típusokból, és különböző országokból is származhatnak. Az utóbbi években (2009-2012 közötti időszakot leszámítva) a karbonalapok fontos szereplőivé léptek elő a karbonpiacoknak. A használt befektetési eszközök száma 20%-kal növekedett évente, a befektetett tőke biztosítékai azonban nem tartottak ezzel a fejlődési ütemmel tempót. A karbonalapok rendkívül komplex működését mutatja az 7. ábra.

Az egész Európára jellemző politikai-szabályozói bizonytalanság (Fogarassy et. al, 2008) a 2012 utáni időszakra vonatkozóan nem sokat változott, ugyan az Unió elkötelezte magát a 2020-as csökkentési számok mellett, a Kiotói időszak folytatásának szabályozási környezete a 2009-es Koppenhágai COP15 ülés, és más amerikai-kínai tárgyalások eredményeképpen sokféle formát öltött. Egy bizonyos, és ezt az úgynevezett privát karbonalapok növekvő száma is mutatja, hogy a nagyobb kockázatot is vállalni hajlandó privát befektetők által kezelt alapok száma növekszik és a kormányzati segítséggel létrejött alapokat 2008-ban már méretben is megelőzték. A 2013 utáni bizonytalanságban a kormányok még nem szívesen fektettek be, számukra a 2012-ig való kötelező megfelelés volt az elsődleges cél, az ország Kiotói céljának teljesítése szerepelt első helyen. A privát befektetők a 2013-tól kezdődő időszakra is hajlandóak voltak kockázatot vállalni, a szabályozás hiányát egyensúlyozza ugyanis a tiszta, CO₂ csökkentő technológiák egyre jobb megtérülése, és az a tény, hogy közvetlen befektetés formájában kisebb költségek mellett tudnak emisszió-csökkentő projektekből karbon egységeket kitermelni és azon hasznot

realizálni.(Németországban a célirányos emisszió-csökkentési stratégia rendkívüli fejlődési utat nyitott meg a napaelemes energiatermelés piacán.)

7. ábra: A karbonalapokra ható külső tényezőcsoportok



Forrás: Fogarassy, 2012c

A CDM ÉS JI PIACOK esetében nemcsak a piaci árváltozás, a szabályozási környezet, hanem a pénzügyi válság is rányomja a bélyegét a piac fejlődésére. A CDM piac iránti befektetési boom-ot leginkább a CDM projektekből kitermelt CER egységek és az Unió EU ETS piacon kereskedett EUA kvóták közötti árkülönbség illetve a CER-ek elsődleges és másodlagos piaca közötti árkülönbség hajtotta. Ez a korábban még akár 10 Eurós különbség mára már 1-2 Euró alá szorult, a másodlagos CER piac kialakulásával szinte eltűnt. A pénzügyi válság az elapadó hitelforrások révén lassította a projektek teljesülését, a szabályozási

környezet 2013 utáni hiánya pedig a 2008-2012 közötti időszak befektetéseit hátráltatja. Ebben a piaci helyzetben, kisebb határhasznok, és nehezebb finanszírozási környezetben a karbonalapok jó eséllyel maradhatnak a pénzügyi piacokon az egyetlen olyan eszközök, amelyek képesek a kockázatok felvállalására, portfóliójuk diverzifikálására (EUA és AAU egységek, garanciák bevonása), ezáltal a piacon való emisszió csökkentések további finanszírozására.

Az International Carbon Fund 2013-es jelentése alapján az alábbi következtetések vonhatók le a karbonalapok működésére vonatkozóan:

- A pénzügyi válság hatása érezhető lesz az újonnan alakuló karbonalapok számában, jegyzett tőkéjük alacsonyabbra várható, a tőke megnövekedett költsége mellett a pénzügyi források sem állnak rendelkezésre. Így elképzelhető, hogy több alap nem éri el a meghirdetett méretet, vagy el sem indul a korábban tervezett projektek, emisszió-csökkentések finanszírozásáért.
- A kormányzati segítséggel induló alapok megtorpanása valószínűsíthető, kivonulhatnak olyan kockázatosnak ítélt területekről, projektekből, amelyeket más privát alapok átvehetnek és megfinanszírozhatnak, ezért kiemelt jelentőségű ezen privát alapok előretörése a piacon.
- Az új, Európán kívüli országokban megjelenő cap-and-trade kereskedelmi rendszerek Európán kívüli vásárlói piacokat nyithatnak meg a projekt alapú csökkentéseknek, amelyek általánosságban jobb árértékesítést és újabb emisszió-csökkentést generáló pénzügyi eszközök, leginkább karbonalapok előtt nyithatják meg az utat.
- A karbonalapok révén történő, emisszió-csökkentő projektekbe való közvetlen tőkebefektetés rendkívüli módon felértékelődhet a finanszírozási stratégiában. A karbon-alapok jól körülhatárolt befektetési paraméterei ideális körülményeket teremthetnek a piacon lévő közvetlen és hosszú távú (fenntartható) tőkebefektetésben gondolkodó befektetők számára.
- A szabályozási környezet hiánya, a projekt kivitelezésben rejlő egyre több szűk keresztmetszet révén a karbonalapok diverzifikálják portfóliójukat, nyitnak az önkéntes piaci csökkentési egységek (VER) és a kormányzati programok alapján megvalósítható projekt alapú csökkentések (pl. 10c derogáció, NER300) felé.

Felhasznált források

1. Borkent B.,-O’Keeffe S.,-Neelis M.,-Gilbert A. (2012): Costs and Effectiveness of Domestic Offset Schemes, Final report. Ecofys, London, United Kingdom. URL: <http://www.ecofys.com/files/files/ecofys-2012-cost-and-effectiveness-of-domestic-offset-schemes.pdf>
2. Bakosné Böröcz, M. - Fogarassy Cs. (2011) A hazai húsmarhatartás környezeti értékelése és externáliáinak vizsgálata benchmarking módszerrel GAZDÁLKODÁS 2011/55:(2) p. 181.
3. Caney S.,-Hepburn C. (2011): Carbon Trading: Unethical, Unjust and Ineffective? Royal Institute of Philosophy Supplement Vol. 69, pp. 201-234. DOI: 10.1017/S1358246111000282
4. Ellerman D.,-Buchner B. (2007): The European Union Emissions Trading Scheme: Origins, Allocation, and Early Results. Review of Environmental Economics and Policy Vol. 1, Issue 1, pp. 66-87. DOI: 10.1093/reep/rem003
5. Ellerman D.,-Buchner B. (2008): Over-Allocation or Abatement? A Preliminary Analysis of the EU ETS Based on the 2005-06 Emissions Data. Environmental and Resource Economics Vol. 41, pp. 267-287. DOI: 10.1007/s10640-008-9191-2
6. Fogarassy Cs. (2012a): Karbongazdaság (low-carbon economy). Monográfia. L’Harmattan Kiadó, Budapest, 2012, ISBN: 978-963-236-541-1 pp. 45 URL: http://www.harmattan.hu/konyv_972.html
7. Fogarassy Cs. (2012b): Karbongazdaság (low-carbon economy). Monográfia. L’Harmattan Kiadó, Budapest, 2012, ISBN: 978-963-236-541-1 pp. 52 URL: http://www.harmattan.hu/konyv_972.html
8. Fogarassy Cs. (2012c): Karbongazdaság (low-carbon economy). Monográfia. L’Harmattan Kiadó, Budapest, 2012, ISBN: 978-963-236-541-1 pp. 151 URL: http://www.harmattan.hu/konyv_972.html
9. Fogarassy Cs.,-Bakosné Böröcz M. (2014): Externality Analysis of Sustainable Cattle Breeding Systems - HUNGARIAN AGRICULTURAL ENGINEERING 26: pp. 10. DOI: 10.17676/HAE.2014.26.5
10. Fogarassy Cs.,-Lukács Á.,-Nagy H. (2008): Potential benefits of linking the Green Investment Scheme of the Kyoto Protocol with institutional voluntary markets like the

- Chicago Climate Exchange In: ENVECON - UK Network of Environmental Economics, London, Nagy-Britannia, 2008, pp 10.
11. Fogarassy C.,-Nábrádi A. (2015): Proposals for low-carbon agriculture production strategies between 2020 and 2030 in Hungary APSTRACT - APPLIED STUDIES IN AGRIBUSINESS AND COMMERCE Vol. 9 Issue 4, pp. 5-16. DOI: 10.19041/APSTRACT/2015/4/1
 12. Gyulai D.,-Nagy D.,-Vigh A.,-Kiss J. (2012): A fenntartható fejlődés, Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány, 2012 URL: http://www.mtvsh.hu/dynamic/fenntart/a_fenntarthato_fejlodes.pdf
 13. Held A.,-Ragwitz M.,-Resch G.,-Liebmann L.,-Genoese F. (2014): Towards 2030, Implementing the EU 2030 Climate and Energy Framework – a closer look at renewables and opportunities for an Energy Union. Centre for European Policy Studies (CEPS), Brussels, Belgium. URL: <http://www.medspring.eu/sites/default/files/Implementing-the-EU2030-Climate-and-Energy-Framework-a-closer-look-at-renewables-and-opportunities-for-an-Energy-Union.pdf>
 14. KSH (2012): Nemzetgazdasági ágak légszennyező anyag kibocsátása 2000–2010 (2012 december) URL: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/legszenny10.pdf>
 15. Martin R.,-Muuls M.,-Preux L.,-Wagner U. (2014): On The Empirical Content of Carbon Leakage Criteria in the EU Emissions Trading Scheme. Ecological Economics Vol. 105, pp. 78-88. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.05.010
 16. Meunier G.,-Ponssar J.,-Quirion P. (2014): Carbon leakage and capacity-based allocations: Is the EU right? Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 68, Issue 2, pp. 262-279. URL: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00672907/document>
 17. Morris D.,-Worthington B.,-Luta A.,-Jones D.,-Watson L.,-Buckley P.,-Macdonald P. (2014): Slaying the dragon, Vanquish the surplus and rescue the ETS. Sandbag, London, England. URL: https://sandbag.org.uk/site_media/pdfs/reports/Sandbag-ETS2014-SlayingTheDragon.pdf
 18. NÉS (2013): Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintéssel 2050-re, (2013. szeptember) URL: <http://2010-2014.kormany.hu/download/7/ac/01000/M%C3%A1sodik%20Nemzeti%20%C3%89ghaj>

[atv%C3%A1ltoz%C3%A1si%20Strat%C3%A9gia%202014-2025%20kitekint%C3%A9ssel%202050-re%20-%20szakpolitikai%20vitaanyag.pdf](#)

19. Reinaud J. (2008): Issues Behind Competitiveness and Carbon Leakage, Focus on Heavy Industry. International Energy Agency, Paris, France. URL:
<http://www.ictsd.org/downloads/2008/11/iea-paper-on-issues-behind-competitiveness-and-carbon-leakage.pdf>
20. Sijm J.P.M. (2012): EU ETS Allocation: evaluation of present system and options beyond 2012. Energy research Centre of the Netherlands INIS Vol. 38, Issue 19 p. 285-292. URL:
https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:38045591
21. UNFCCC (2008): Kyoto Protocol Reference Manual on Accounting of Emissions and Assigned Amount. UNFCCC, Bonn, Germany. URL:
https://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf

Internetes források

A geotermia új lehetősége Magyarországon (2013): helyzetkép az EGS projektről. Kutatás és Innováció a Geotermiában konferencia, Budapest 2013

http://geotermia.lapunk.hu/tarhely/geotermia/dokumentumok/kovacsimredr_eu_fire_eloadasa_20131030.pdf

EurActiv (2015): Europe opts for „auto-backload” of carbon markets

<http://www.euractiv.com/energy/europe-opts-auto-backload-carbon-news-532885>

European Commission (2015): EU ETS 2005-2012

http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013/index_en.htm

European Commission (2015): The EU Emissions Trading System (EU ETS)

http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm

European Commission (2015): NER 300 programme

http://ec.europa.eu/clima/policies/lowcarbon/ner300/index_en.htm

Los Alamos National Laboratory – Hot Dry Rock Geothermal Energy Technology

<http://www.ees.lanl.gov/ees11/geophysics/other/hdr.shtml>

Ner300.com (2015): Successor programme to NER300, „NER400”, agreed

<http://www.ner300.com/?p=363>