

# TRGOVINA EMISIJAMA KAO NAČIN SMANJENJA EMISIJE ŠTETNIH PLINOVA

Mr. sc. Mario TOT, Zaprešić

UDK 339.5:577.4  
PREGLEDNI ČLANAK

Osnovna ideja trgovine emisijama povezana je s pojmom eksternalija. Eksternalija je ekonomski pojam koji označava djelovanje proizvođača i/ili kupca (potrošača) kojim se utječe na dobrobit drugog proizvođača i/ili kupca, a da ne postoji izravna poslovna veza između ovih sudionika. Drugim riječima, dolazi do razmjene određene koristi/štete izvan tržišta. Najveći broj eksternalija odnosi se upravo na probleme onečišćenja okoliša. Cilj je uključiti eksternalije u tržište.

Trgovina emisijama omogućuje ukupno smanjenje emisije u svim sektorima s nižim troškom u odnosu na postavljanje ograničenja emisije za svaki sektor posebno. Značaj ovog pristupa povećan je nakon uključivanja trgovine emisijama u odredbe Kyoto protokola. U članku se detaljnije objašnjava osnovna ideja trgovine emisijama, kako i zbog čega je uspostavljen koncept trgovine emisijama i koliko je rasprostranjen.

**Ključne riječi:** eksternalije, trgovina emisijama, staklenički plinovi, Kyoto Protokol

## 1. UVOD

U listopadu 2004. godine u jednim dnevnim novinama pojavila se vijest da se Austrija interesira za kupovinu hrvatskog "čistog" zraka. Na koji način je moguće kupiti "čisti" zrak? I kupuje li se "čisti" zrak ili "pravo" na onečišćenje zraka? O čemu se zapravo radi i što označava pojam *trgovina emisijama*? Kako i zbog čega je uspostavljen koncept trgovine emisijama i koliko je rasprostranjen?

Za razumijevanje osnovne ideje trgovine emisijama dobro je upoznati se s pojmom *eksternalija*. Eksternalija je ekonomski pojam koji označava djelovanje proizvođača i/ili kupca (potrošača) kojim se utječe na dobrobit drugog proizvođača i/ili kupca, a da ne postoji izravna poslovna veza između ovih sudionika. Drugim riječima dolazi do razmjene određene koristi/štete izvan tržišta (slika 1.). Eksternalije su dio naše svakodnevice i lako ih je shvatiti na konkretnom primjeru:

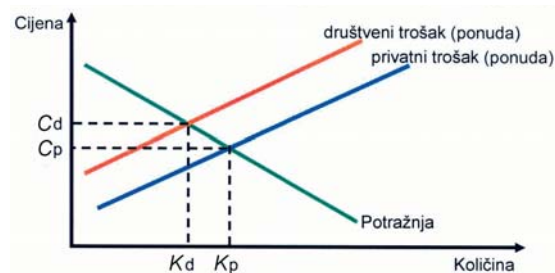
- Djelatnost jednog proizvođača izaziva onečišćenje okoliša što negativno utječe na društvo (primjer negativne eksternalije ili eksternog troška),
- Lov ribe od strane jednog poduzeća/pojedinca utječe na raspoloživost ribljeg fonda za ostale. Rezultat može biti znatno smanjenje ribljeg fonda što je štetni ishod za sve strane (primjer eksternalije čiji mogući ishod je negativan za sve sudionike),
- Lijepo uređena okućnica može donijeti korist i drugima koji žive u susjedstvu u smislu podizanja vrijednosti

nekretnine (primjer pozitivne eksternalije ili eksterne koristi).



Slika 1. Eksternalija nastaje kada dolazi do razmjene koristi/troška izvan tržišta

Primjer negativne eksternalije prikazan je na slici 2. na grafikonu ponude i potražnje. Marginalni privatni trošak (trošak proizvođača) je manji od marginalnog troška društva (krivulja ponude s uračunatim privatnim troškom je ispod krivulje ponude s uračunatim društvenim troškom).

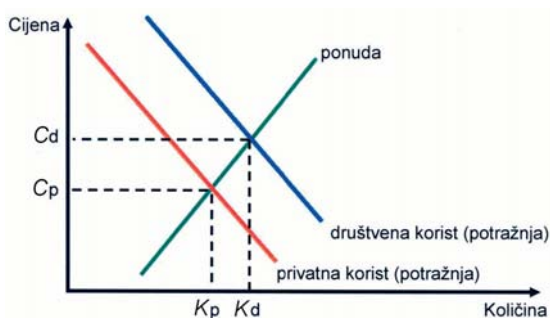


Slika 2. Negativna eksternalija na grafikonu ponude i potražnje

Razlika između ova dva troška je upravo eksterni trošak (npr. trošak smanjenja onečišćenja okoliša).

Ako eksterni trošak nije uključen u cijenu robe/usluge ravnoteža na tržištu je ostvarena pri nižoj cijeni  $C_p$  i većoj količini roba/usluga  $K_p$ . Za društvo u cjelini bolje bi bilo da je ravnoteža ostvarena pri većoj cijeni  $C_d$  (uključen eksterni trošak) i pri manjoj količini dobara  $K_d$ . Drugim riječima, bez uključivanja eksternog troška tržišni ishod nije učinkovit za društvo u cjelini.

Slika 3. prikazuje primjer pozitivne eksternalije. U ovom slučaju postoji privatna korist jer je ravnoteža na tržištu uspostavljena pri nižoj cijeni. Količina roba/usluga koja je razmijenjena na tržištu ( $K_p$ ) manja je od optimalne za društvo u cjelini ( $K_d$ ), ali je cijena za privatnog korisnika povoljnija ( $C_p < C_d$ ). Drugim riječima, privatni korisnici kupuju robu/uslugu u manjoj količini jer postoji određena zajednička korist za privatne korisnike od svake dodatne jedinice robe/usluge koju tržište ne prepoznaje. Eksterna korist najčešće se javlja u slučaju javnih dobara kada je gotovo nemoguće isključiti pojedinca iz neke zajedničke koristi.



Slika 3. Pozitivna eksternalija na grafikonu ponude i potražnje.

Najveći broj eksternalija (negativnih) odnosi se upravo na probleme onečišćenja okoliša. Onečišćenje okoliša specifično je po tome što treba utvrditi kada dolazi do narušavanja dobrobiti društva, tj. koja je to količina zagađenja koja negativno utječe na zdravlje ljudi, stanje okoliša i pogoršanje općenite kvalitete života i na koji način to pogoršanje prevesti u brojke i novac. Kao rješenje problema eksternalija u onečišćenju okoliša mogu se primijeniti razna rješenja ili njihova kombinacija: bolje definiranje vlasničkih odnosa i međusobnih prava, uvođenje ekološkog poreza, određivanje kvota za štetne emisije i donošenje posebnih odredbi radi očuvanja okoliša. Cilj je uključiti eksternalije u tržište.

## 2. MEĐUNARODNI SPORAZUMI O ZAŠTITI OKOLIŠA

Dva najvažnija sporazuma o okolišu su UNFCCC i Kyoto Protokol [1,2]. Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda

o promjeni klime (UNFCCC) je međunarodna povelja o okolišu donesena na UN konferenciji o okolišu i razvoju (UNCED) u Rio de Janeiru 1992. godine. Osnovni cilj povelje je smanjenje emisije i stabilizacija koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi koji su prepoznati kao glavni uzrok promjene klime na Zemlji. Okvirna konvencija ne utvrđuje obvezne ciljeve u smanjenju emisije i ne postavlja nikakve kaznene odredbe. Drugim riječima, konvencija nije pravno obvezujuća. Ipak, UNFCCC predviđa donošenje tzv. protokola koji mogu postaviti obvezujuće ciljeve u pogledu emisije stakleničkih plinova.

Okvirna konvencija razlikuje nekoliko skupina zemalja:

- Annex II – zemlje s ograničenim emisijama i obvezom pružanja financijske i tehničke pomoći zemljama u razvoju (industrijske - razvijene zemlje),

- Annex I – zemlje iz Annex II skupine, zemlje nastale raspadom Sovjetskog saveza te zemlje istočne Europe (ove dvije grupe zemalja imaju mogućnost izbora bazne godine za izračun emisija),

- zemlje u razvoju (ili non-Annex I zemlje) – sve zemlje koje nisu obuhvaćene skupinom Annex I, ali s obvezom podnošenja izvješća o emisijama. Među ovim zemljama prepoznate su i najmanje razvijene zemlje koje imaju određenu fleksibilnost u podnošenju prvog nacionalnog izvješća o emisijama.

Annex I zemlje su se složile da smanje emisiju stakleničkih plinova na iznos ispod emisije iz 1990. godine. Ako ne smanje emisiju moraju kupiti odgovarajući broj emisijskih kvota ili investirati u očuvanje okoliša. Zemlje u razvoju nemaju nikakvih obveza prema UNFCCC. Ovo se objašnjava sljedećim:

- Razina emisija je izravno povezana s razvojem industrije. Budući da se ove zemlje razvijaju, postavljanje obveza za smanjenje emisije onemogućilo bi njihov razvoj,

- Ove zemlje ne mogu prodavati emisijske kvote industrijski razvijenim zemljama kako bi se izbjeglo prekomjerno zagađenje,

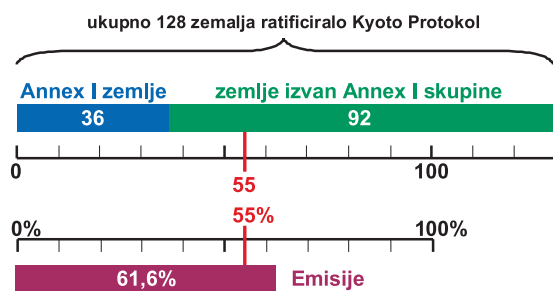
- Ove zemlje primaju novčanu i tehnološku pomoć od razvijenih zemalja iz Annex II skupine.

Zemlje u razvoju mogu prijeći u skupinu Annex I kada dosegnu određeni stupanj razvoja. Ima mišljenja da je podjela na Annex I i zemlje u razvoju nepravedna i da bi sve zemlje trebale sudjelovati u smanjenju emisije. Pojedine zemlje tvrde da će trošak smanjenja emisije negativno utjecati na razvoj i konkurentnost njihovog gospodarstva. Republika Hrvatska je potpisala i ratificirala UNFCCC.

Kyoto protokol (ili samo Protokol), dogovoren u Kyotu (Japan) 1997. godine, je osnovni protokol Okvirne konvencije i vjerojatno je poznatiji od same konvencije. To je pravno obvezujući dokument prema kojem su se industrijske zemlje obvezale na ukupno smanjenje emisije

nekih stakleničkih plinova za 5,2 % u odnosu na razinu emisije tih plinova iz 1990. godine. Razdoblje na koje se odnosi smanjenje emisije je 2008.-2012. godina pri čemu se promatra petogodišnji prosjek emisije sljedećih plinova: ugljični dioksid, metan, dušikov oksid, sumporov heksafluorid, fluorougljikovodici i perfluorougljikovodici. Ako se promatra očekivana razina emisije u 2010. godini, smanjenje od 5,2 % predstavlja zapravo 29 % manju emisiju u odnosu na stanje bez primjene Protokola. Nacionalne kvote za smanjenje variraju od 8 % za zemlje članice EU (promatrano zajedno), 7 % za SAD, 6 % za Japan sve do 0 % za Rusiju. Pojedine zemlje su izborile pravo povećanja emisije u odnosu na bazu 1990. godinu – npr. 8 % za Australiju i 10 % za Island.

Potpisivanje Protokola bio je simbolički čin. Mnogo važnije od potpisivanja protokola je proces prihvaćanja, tj. ratifikacija Protokola. U listopadu 2004. Protokol je ratificiralo ukupno 128 država čija emisija stakleničkih plinova iznosi 61,6 % ukupne emisije stakleničkih plinova zemalja potpisnica Okvirne konvencije – slika 4. Protokol stupa na snagu 90 dana nakon što barem 55 stranaka Okvirne konvencije ratificira Protokol, uključujući stranke Annex I skupine čija emisija iznosi najmanje 55 % ukupne emisije ugljičnog dioksida Annex I zemalja u 1990. godini. Ratifikacijom Protokola od strane Rusije (18. listopada 2004. u UN dostavljeni svi potrebni dokumenti kao dokaz ratifikacije) ispunjeni su svi uvjeti da protokol 16. veljače 2005. godine stupi na snagu. Republika Hrvatska je potpisala, ali nije ratificirala sporazum.



Slika 4. "Kyoto metar" – stanje krajem prosinca 2004. (Izvor: <http://unfccc.int>)

### 3. MEHANIZMI KYTO PROTOKOLA

Kako bi ostvarile ciljeve Protokola Annex I zemlje imaju na raspolaganju 3 različita mehanizma suradnje (slika 5.):

- zajednička primjena (*Joint Implementation, JI*) – smanjenje emisije kroz zajedničku provedbu projekata za zemlje s ograničenom emisijom. Zemlja koja financira projekt može povećati vlastitu emisijsku kvotu realizacijom projekta u drugoj zemlji,

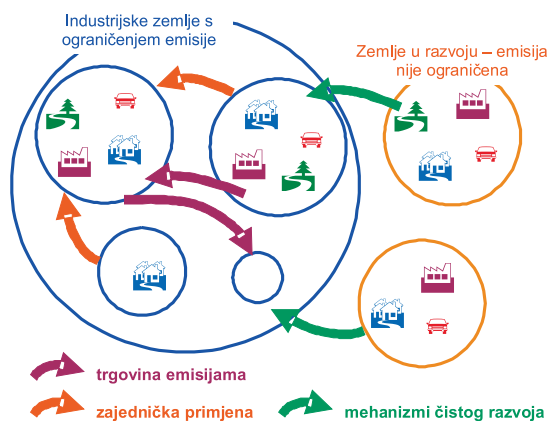
- mehanizmi čistog razvoja (*Clean Development Mechanism, CDM*) – smanjenje emisije kroz zajedničku provedbu projekata za zemlje koje su članice Kyoto protokola bez obzira imaju li ograničenu emisiju. Zemlja koja financira projekt može povećati vlastitu emisijsku kvotu realizacijom projekta u drugoj zemlji,

- trgovina emisijama (*Emission Trading, ET*) – zemlje koje imaju ograničene emisije mogu međusobno trgovati emisijskim kvotama.

Cilj ovih mehanizama je olakšati i potaknuti suradnju zemalja te potaknuti učinkovito smanjenje emisije (smanjenje emisije u onim sektorima i onim zemljama gdje je to ekonomski najviše opravdano). Osim ovih mehanizama Protokol prepoznaje i određene načine smanjenja emisije (ponori emisije; *carbon sinks*).

Trgovina emisijama je kratko definirana u članku 17. Kyoto protokola i odnosi se samo na Annex I zemlje. Prostor za trgovinu emisijama otvara se jer se obveza smanjenja emisije za pojedine zemlje nalazi iznad njihove trenutne ili očekivane razine emisije u budućnosti. Ovaj dodatni iznos emisije zemlje mogu u obliku emisijskih kvota prodati drugim zemljama koje ne mogu ispuniti svoje obveze u pogledu smanjenja emisije (npr. Rusija ima mogućnost prodaje svoje emisijske kvote).

Treba napomenuti da osim brojnih zagovornika, Kyoto protokol ima i veliki broj protivnika, tj. neistomišljenika. Među njima su svakako najznačajnije zemlje koje nisu ratificirale sporazum, a imaju veliki udio u emisiji ugljičnog dioksida (npr. SAD – 36 %, Australija – 2 %). Smatra se da učinak Protokola u smislu smanjenja emisije i usporavanja procesa promjene klime neće biti velik, ali da unatoč tome predstavlja značajan politički iskorak u konačnom rješenju problema – dugoročno smanjenje emisije stakleničkih plinova za čak 70 % u odnosu na današnju razinu.

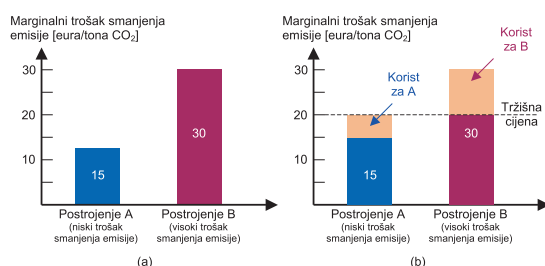


Slika 5. Kyoto mehanizmi smanjenja emisije (trgovina emisijama, zajednička primjena i mehanizmi čistog razvoja).

#### 4. TRGOVINA EMISIJAMA

Trgovina emisijama razvila se u zadnjih dvadesetak godina kao jedno od rješenja za provođenje politike zaštite okoliša. Trgovanje emisijama omogućuju ukupno smanjenje emisije u svim sektorima s nižim troškom u odnosu na postavljanje ograničenja emisije za svaki sektor posebno. Značaj ovog pristupa povećan je nakon uključenja trgovine emisijama u odredbe Kyoto protokola. Po načinu realizacije trgovina emisijama može se usporediti s tržištem "zelenih" certifikata (*RECS – Renewable Energy Certificates*). Drugim riječima, osim tržišta osnovnog proizvoda (npr. električna energija, cement, drvo, papir) organizira se tržište dopunskog proizvoda (tržište certifikata ili dozvola). Da bi tržište uopće postojalo mora postojati potražnja za proizvodom. Na tržištu osnovnog proizvoda potražnja postoji, dok se na tržištu dopunskog proizvoda ona umjetno stvara (npr. minimalni udio energije iz obnovljivih izvora, ograničen broj emisijskih dozvola). Teoretski moguće je da se potražnja na tržištu dopunskog proizvoda i sama oblikuje (npr. svijest kupaca o potrebi zaštite okoliša utječe na povećanu potražnju za energijom iz obnovljivih izvora).

Na koji način trgovina emisijama snižava ukupni trošak smanjenja emisije? Osnovna ideja trgovine emisijama je jednostavna: dozvoliti poduzećima da trguju emisijama (tj. dozvolama za emitiranje – emisijskim kvotama) kako bi se smanjenje emisije ostvarilo u onim djelatnostima koje imaju najniži trošak smanjenja. Na slici 6.(a) prikazan je veoma jednostavan slučaj: kako bi postrojenje A udovoljilo propisanom ekološkom standardu u pogledu razine emisije CO<sub>2</sub> potrebno je uložiti 15 eura za svaku tonu smanjenja emisije, dok istovremeno postrojenje B mora uložiti 30 eura/tona CO<sub>2</sub>. Ova dva postrojenja mogu biti unutar jednog poduzeća, biti konkurenti na tržištu, mogu biti u potpuno različitim sektorima ili čak i u različitim državama.



Slika 6. (a) i (b) Osnovna ideja trgovine emisijama – smanjenje ukupnog troška uz postizanje ukupnog smanjenja emisije.

Jasno je da se ukupno smanjenje emisije (za oba postrojenja zajedno) može postići na različite načine, tj. raspodjelom obveza između postrojenja A i B. Na taj način moguće je sniziti ukupni trošak smanjenja – npr. pooštriti kriterij za postrojenje A (niži trošak smanjenja emisije) i ublažiti ga za postrojenje B (viši trošak smanjenja emisije). Međutim, bilo bi veoma nezgodno primjenjivati različite kriterije

za pojedino postrojenje, naročito ako se radi o izravnim konkurentima na tržištu. Osim toga bilo bi potrebno prikupiti veliki broj podataka specifičnih za svako postrojenje kako bi se utvrdio stvarni trošak smanjenja emisije.

Trgovina emisijama omogućava smanjenje troška bez prikupljanja velikog broja tehnološki specifičnih podataka. Dva postrojenja mogu trgovati emisijskim kvotama (pravo emitiranja jedne tone CO<sub>2</sub>) po tržišnoj cijeni. Pretpostavka je da postoji tržište emisijama i da sudionici nemaju tržišnu moć već uzimaju cijenu na tržištu takva kakva je (*price takers*). U slučaju kada je ukupna količina emisije ograničena i postoji mogućnost trgovine (*cap-and-trade*) potražnja će odrediti cijenu emisije. Što je trošak smanjenja emisije veći, to će biti i veća cijena emisijske dozvole. Pretpostavimo da je u ovom primjeru tržišna cijena 20 EURA/tona CO<sub>2</sub> i da je svako postrojenje dobilo pravo emitiranja određene količine CO<sub>2</sub>. Na slici 6.(b) vidi se dobitak svakog sudionika na tržištu. Postrojenje A ostvaruje dobitak smanjenjem emisije ispod granice koja mu je dodijeljena i prodaje svoju preostalu emisijsku kvotu na tržištu. Ukupni dobitak je jednak razlici tržišne cijene i troška smanjenja emisije, tj. iznosi 5 eura/tona CO<sub>2</sub>. Postrojenje B također ima korist od trgovine. Umjesto da uloži 30 eura/tona CO<sub>2</sub> kako bi udovoljilo propisanoj razini emisije, postrojenje B kupuje na tržištu emisijsku kvotu po 20 eura/tona CO<sub>2</sub> i na taj način ostvaruje uštedu od 10 eura/tona CO<sub>2</sub>. Ukupni marginalni trošak smanjenja emisije iznosi 15 EURA/tona CO<sub>2</sub> i raspodjeljuje se na sudionike A i B (bez trgovine emisijama marginalni trošak smanjenja emisije bio bi 30 eura/tona CO<sub>2</sub>).

Od 1. siječnja 2005. godine uspostavljen je sustav trgovine emisijom ugljičnog dioksida u Europskoj uniji. Iako je ovaj program po veličini i broju zemalja koje sudjeluju veoma značajan (prvi međunarodni program trgovine emisijom stakleničkih plinova) već sredinom 80-ih godina prošlog stoljeća pojedine zemlje uvele su trgovinu emisijama. Vrste emisija koje su obuhvaćene su supstance koje uništavaju ozonski omotač, emisija SO<sub>2</sub>, emisija NO<sub>x</sub>, emisija stakleničkih plinova i dr. Kratki opis ovih programa dan je u nastavku i tablici 1.:

- SAD ODS program – postupni prestanak proizvodnje za ozon štetnih supstanci (*ODS – Ozone Depleting Substances*) pokrenut sredinom 80-ih. Program je završen 1998. (prestanak proizvodnje). Obuhvaćao je sve proizvođače,
- SAD SO<sub>2</sub> trgovina emisijama – prva faza započela 1995., a druga 2000. godine. Obuhvaća određeni broj TE na ugljen ovisno o vrsti kotla (prva faza), tj. sve kotlove na ugljen čija je instalirana snaga veća od 25 MW (druga faza). Ostale elektrane mogu se dobrovoljno uključiti,
- Kalifornija RECLAIM SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> (*Regional Clean Air Incentives Market*) – započeo 1994. godine i odnosi se na emisiju SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> na Los Angeles području. Obuhvaća veliki broj veoma različitih proizvodnih postrojenja.

**Tablica 1.** Osnovne osobine procesa dodjele emisijskih dozvola za pojedine programe trgovine emisijom.

Program	Metoda dodjele dozvola			Određivanje količine dozvola (metrika)			Osnova za dodjelu
	A	G	U	I	O	E	
SAD ODS		✓			✓	✓	Godišnja emisija
SAD SO <sub>2</sub>	✓	✓		✓			Trogodišnji prosjek
Kalifornija RECLAIM SO <sub>2</sub> i NO <sub>x</sub>		✓			✓	(✓)	Četverogodišnji prosjek
SAD OTC NO <sub>x</sub>		✓				✓	Godišnja emisija
Danska CO <sub>2</sub>	(✓)	✓				✓	Petogodišnji prosjek
Norveška GHG	✓	(✓)				✓	Još nije određeno

A – aukcija (*auction*); G – besplatna dodjela (*grandfathering*); U – obnavljanje (*update*); I – ulaz (*input*); P – izlaz (*output*); E – emisija (*emission*).

Realizacije kroz dva neovisna programa trgovine (za svaki plin jedno tržište),

- SAD OTC NO<sub>x</sub> trgovina emisijama – 13 saveznih država sudjeluje u regionalnom NO<sub>x</sub> tržište. Program je započeo 1999.,
- Danski sustav trgovine emisijom CO<sub>2</sub> (samo djelatnost proizvodnje električne energije) – započeo 2001.,
- Norveški sustav trgovine emisijom stakleničkih plinova – predviđen je početak programa 2008. godine.

## 5. DODJELJIVANJE EMISIJSKIH DOZVOLA

Posebno važan korak u uspostavi trgovine emisijama je početno dodjeljivanje (alokacija) emisijskih dozvola ili emisijskih kvota, tj. pridruživanje prava na emitiranje određene količine ugljičnog dioksida budućim sudionicima tržišta. Ovisno o modelu alokacije mogući su problemi u funkcioniranju tržišta emisija. Načini dodjele emisijskih kvota mogu se podijeliti u tri skupine [3]:

- aukcija (*auction*) – država organizira aukciju, tj. prodaju emisijskih kvota sudionicima,
- besplatna podjela (*grandfathering*) – emisijske kvote dodjeljuju se sudionicima na osnovi povijesnih podataka o emisijama (npr. emisija referentne godine ili višegodišnji prosjek),
- obnavljanje (*update*) – dodjela emisijskih kvota na osnovi podatka koji se s vremenom obnavljaju (npr. alokacija

za narednu godinu se temelji na aktivnostima prethodne godine).

Za zadnja dva modela alokacije moguća je daljnja podjela na osnovi kriterija dodjele emisije:

- dodjela emisijske kvote na osnovi podataka o potrošnji primarnog energenta (*input based*),
- dodjela emisijske kvote na osnovi podataka o proizvodnji krajnjeg proizvoda (*output based*),
- dodjela emisijske kvote na osnovi podataka o emisijama (*emission based*).

Osim ove dodatne podjele moguće su i podvarijante u smislu izbora referentne godine ili razdoblja, određivanja koji sudionici će dobiti emisijske kvote (npr. nuklearne i hidroelektrane su isključene iz dodjele), računa li se samo “izravna” emisija (emisija samog postrojenja, elektrane) ili suma izravne i “neizravne” emisije (procijenjena emisija zbog uporabe električne i toplinske energije u samom postrojenju).

Svaki model alokacije treba ocijeniti i procijeniti prema određenim kriterijima koji se mogu podijeliti u dvije osnovne skupine

- ocjena učinkovitosti:
  - učinkovitost tržišta emisijskih kvota – rezultira li trgovina smanjenjem ukupnog troška smanjenja emisije,
  - utjecaj na tržište osnovnih proizvoda – utjecaj na tržište električne energije, željeza, papira, cementa i dr.,



Slika 7. Koraci u dodjeli (alokaciji) emisijskih dozvola (kvota).



- poremećaji u poreznom sustavu,
- ocjena raspodjele na sektore i sudionike:
  - utjecaj na ciljane sektore – koje se dodatne obveze i troškovi stavljaju pred pojedini sektor,
  - utjecaj na gospodarstvo, proizvođače, kupce i porezne obveznike.

Osnovni koraci u procesu dodjele emisijskih dozvola prikazani su na slici 7.

Proces dodjele dozvola je značaj jer se njime stvaraju početne pozicije sudionika na tržištu što utječe na likvidnost tržišta, cijenu dozvola na tržištu i tržišnu moć pojedinih sudionika. Osim toga važna je međusobna veza između tržišta dozvola (*permit market*) i tržišta osnovnog proizvoda (*output market*). Poduzeće koje je dominantno na tržištu proizvoda ne mora biti dominantno i na tržištu dozvola. Veći broj sudionika i sektora povoljan je za razvoj tržišta, ali zahtijeva bolju organizaciju i koordinaciju u smislu praćenja emisije i registriranja transakcija.

## 6. ZAKLJUČAK

U članku su na jednostavan način prezentirani osnovni pojmovi i ideja uspostave sustava trgovine emisijama. Trgovina emisijama omogućuje ukupno smanjenje emisije u svim sektorima s nižim troškom u odnosu na postavljanje ograničenja emisije za svaki sektor posebno. Osnovna ideja je dozvoliti poduzećima da trguju emisijama (tj. dozvolama za emitiranje – emisijskim kvotama) kako bi se smanjenje emisije ostvarilo u onim djelatnostima i postrojenjima koje imaju najniži trošak smanjenja emisije. Osim tržišta osnovnog proizvoda (npr. električna energija, cement, drvo, papir) organizira se tržište dopunskog proizvoda (tržište dozvola). Potražnja za dozvolama stvara se umjetno (zakonskim odredbama). Prvi sustavi trgovine emisijama štetnih plinova pojavili su se sredinom 80-ih godina prošlog stoljeća. Značaj trgovine emisijama povećan je nakon uključanja trgovine emisijama u odredbe Kyoto protokola. Stupanjem Kyoto protokola na snagu i organiziranjem sustava trgovine emisijom stakleničkih plinova u Europskoj uniji otvara se mogućnost stvaranja najvećeg međunarodnog tržišta emisijama. Prvi korak u uspostavi sustava trgovine je dodjela emisijskih dozvola sudionicima tržišta. Ovaj korak je osjetljiv i može negativno utjecati na razvoj tržišta osnovnog proizvoda i/ili tržišta dozvola.

## LITERATURA

- [1] United Nations Framework Convention On Climate Change (UNFCCC), UN, 1992
- [2] Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention On Climate Change (UNFCCC), Third session

of the Conference of the Parties (COP) to the UNFCCC, Kyoto, Japan, on 11 December 1997

- [3] D. Harisson, D.B. Radov, Evaluation of Alternative Initial Allocation Mechanisms in a European Union Greenhouse Gas Emissions Allowance Trading Scheme, Prepared for DG Environment, European Commission, NERA, March 2002

## EMISSION TRADING AS A WAY OF DECREASING EMISSIONS OF GREENHOUSE GASSES

The main idea of emission trading is closely related to the externalities. An externality occurs in economics when the actions of one consumer or firm affects the well being or production of another consumer or firm with whom there is no direct business relationship. Many of the most important externalities are concerned with pollution and environment. The goal is to include externalities (i.e. related costs/benefits) into market mechanisms.

Emission trading allows cheaper compliance with emission standards for all sectors concerned compared to the individual sector obligation. Emission trading has become even more important after it was listed as a Kyoto Protocol mechanism. This paper explains the main idea of the emission trading.

## HANDEL MIT ABGASRECHTEN ALS EINE MÖGLICHKEIT DER MINDERUNG SCHÄDLICHER ABGASE

Die Grundidee des Handels mit Emissionsrechten (Abgasrechten) ist an den Begriff von Externalien gebunden. Externalien bedeuten jene Tätigkeiten des Erzeugers oder des Verbrauchers welche für einen anderen Erzeuger oder Verbraucher vorteilhaft sind, wenngleich keine direkte gegenseitige geschäftliche Beziehungen bestehen. Es kommt, mit anderen Worten, zum Austausch eines bestimmten aussermarktlichen Nutzens/Schadens. Die grösste Anzahl der Externalien bezieht sich gerade auf Fragen der Umweltverschmutzung. Der Zweck dieses Artikels ist die Einführung der Externalien in die Marktwirtschaft.

Der Handel mit Abgasrechten ermöglicht eine Schrumpfung schädlicher Abgase und einen niedrigeren Aufwand dafür in allen Bereichen zusammen, im Bezug auf gesetzte Abgasgrenzen für jeden Bereich für sich. Die Bedeutung dieser Handlungsweise ist nach der Einführung des Handels mit Abgasrechten in die Bestimmungen des Kyoto-Protokolls vergrößert.

Naslov pisca:

**Mr. sc. Mario Tot, dipl. ing.**  
**Energetski institut Hrvoje Požar**  
**Savska 163, 10001 Zagreb, Hrvatska**

Uredništvo primilo rukopis:  
 2005 – 01 – 21.