

Doc. dr Dragica Stojanović¹

Fakultet za menadžment, Zaječar

RAZVOJ TERMINSKOG TRŽIŠTA EMISIJA CO₂ U FUNKCIJI RASTA TRŽIŠNE VREDNOSTI AKCIJA KOMPANIJA

SAŽETAK: U radu se istražuje uticaj razvoja terminskog tržišta i trgovanja zelenim proizvodima na cene akcija kompanija na globalnim berzama. Zeleno tržište danas karakteriše ubrzani rast i razvoj, što se posebno odnosi na tržišta emisija CO₂. Osnovni cilj rada je da analizira trenutni nivo razvoja tržišta emisija u Evropi i proširi teorijsko razumevanje terminskog trgovanja ovom vrstom proizvoda. Kao indikator značaja novih proizvoda i tendencija na robnim terminskim tržištima, u radu se istražuje uticaj trgovanja fjučersima na emisije CO₂ na Evropskoj energetskoj berzi (EEX) na tržišnu vrednost akcija kompanija iz sektora energetike, rudarstva, saobraćaja, prerađivačke industrije i finansijskih usluga. Polazeći od toga da pokazatelji tržišne vrednosti akcionarima daju neophodne informacije, npr. prinos na uložena investiciona sredstva, izabrani su osnovni mikrofundamentalni pokazatelji: prosečna cena akcija, EPS, P/E ratio, P/B ratio i tržišna kapitalizacija. Dobijeni rezultati potvrđuju saznanja da trgovina emisijama CO₂ na terminskom tržištu nema isti uticaj na sve pokazatelje tržišne vrednosti kompanija kao i postojanje varijacije između analiziranih sektora.

Ključne reči: emisije CO₂, terminska trgovina, tržišna vrednost kompanije, EEX, FEUA DEC 20.

¹ dragica.stojanovic@fmz.edu.rs

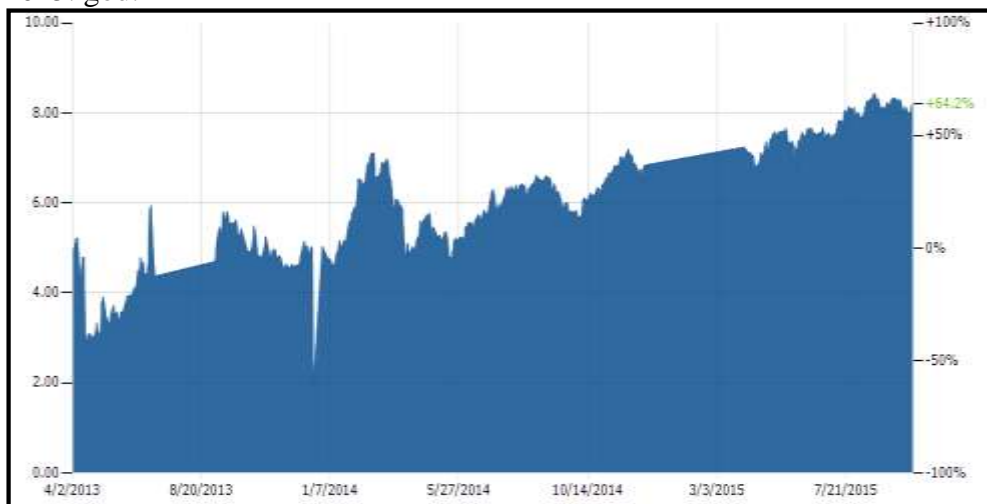
UVOD

Trgovina emisijama štetnih gasova (ETS) jedan je od osnovnih mehanizama Protokola iz Kjota koji je, uz Okvirnu konvenciju UN o promeni klime, dodatak međunarodnom sporazumu o klimatskim promenama. Protokol koji je potpisalo 28 država članica EU, Island, Lihtenštajn i Norveška stupio je na snagu 16. februara 2005. a za cilj ima smanjivanje emisije ugljen-dioksida (u daljem tekstu: CO₂) i drugih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte. Prema Protokolu, emisije gasova sa efektom staklene bašte u evropskom sistemu trgovine emisijama (EU ETS), treba u 2020. godini da budu manje za 21% nego u 2005, a do 2030. godine za 43%. Protokol nalaže da države koje su učesnice trgovanja, smanjujući svoju emisiju, mogu da prodaju „višak emisija” drugom učesniku koji je zainteresovan za kupovinu kako bi ispunio preuzete obaveze. Pošto najveću odgovornost za visok nivo emisija CO₂ u atmosferu snose industrijski razvijene zemlje, predviđeno je da smanjenje emisija bude njihova zakonska obaveza dok, sa druge strane, zemlje u razvoju nemaju takvu obavezu, već dobijaju podsticaje za razvoj novih tehnologija koje proizvode manje štetnih emisija.

Evropska platforma za trgovinu emisijama CO₂ je jedan od ključnih stubova politike EU za rešavanje pitanja emisije gasova. Ovaj model platforme do sada funkcioniše na principu *cap and trade*, što znači da postoji limit na ukupnu količinu gasova koje emiteri kao što su fabrike, termoelektrane i druga postrojenja mogu emitovati. U okviru ovog limita kompanije dobijaju emisione pakete sa kojima mogu trgovati ili ih preprodavati. Limit koji se odnosi na ukupan broj ovih paketa obezbeđuje da oni imaju vrednost, što dovodi do trgovine. Kvote za emisije štetnih gasova se u vidu različitih instrumenata kotiraju na nekoliko nacionalnih i regionalnih trgovinskih sistema, među kojima je najrazvijeniji Evropski sistem trgovine emisijama gasova sa efektom staklene bašte – EU-ETS.

Sistem za trgovinu štetnim emisijama EU najveće je svetsko tržište ugljenika. Na terminskom tržištu se trguje sa oko 80% dozvola po podacima agencije Rojters. Kao i kod ostalih roba, ponuda i tražnja ima veliki uticaj na tržišnu cenu emisionih dozvola. Pored navedenog, tržišna cena emisionih dozvola može zavistiti i od projekata (Stojanović i Đorđević, 2016). Prema podacima Market insajdera, kretanje cena emisionih dozvola u peridu 01. 04. 2013. do 01. 10. 2015. godine prikazano je na Slici 1.

Slika 1. – Cena emisionih dozvola (EUR) u periodu 01. 04. 2013. do 01. 10. 2015. god.



Izvor: Markets insider, Preuzeto sa

http://markets.businessinsider.com/commodities/historical-prices/co2-emissionsrechte/EURO/1.4.2013_1.10.2015

Od početka trgovine do danas, cena emisionih dozvola EU-ETS se kretala od 1,17 – 30€. Naime, cena dozvola za emitovanje je konstantno rasla do aprila 2006. godine, kad je dostigla svoj maksimum od 30 €/ tCO₂, da bi u maju iste godine naglo pala na 10 €/tCO₂. U toku analiziranog perioda, sa Slike 1 se može uočiti da sa manjim i većim oscilacijama beleži pad. Trenutna cena je oko sedam evra po toni CO₂. Imajući u vidu napred navedeno, može se reći da je kolaps u ceni CO₂ rezultat kontinuirane neravnoteže između ponude i potražnje a glavni razlozi za to su: godišnja ograničenja emisije veća od emisija gasova kompanija, smanjena mogućnost korišćenja međunarodnih offset kredita u EU-ETS zbog suficita i pad industrijske proizvodnje u svim regionima kao posledica ekonomske krize (Carbon Market Watch Policy Briefing, 2014). U skladu sa tim, kako bi se kompanije opredelile za nove tehnologije koje proizvode manje štetnih emisija, prema analitičarima potrebno je da cena CO₂ dostigne 20 ili 30 evra po toni. Upravo zbog ovog problema, kako bi podstakla cenu CO₂, EU je usvojila plan kojim je odložila za kasnije prodaju 900 miliona dozvola za emisiju CO₂, čime će u igri ostati postojeća količina dozvola (Stojanović i Đorđević, 2016).

Strukturu rada određuju ciljevi istraživanja. Nakon uvodnog dela, pregleda literature, metodologija istraživanja obuhvata detaljan opis podataka, definisanje varijabli i modela istraživanja, prikaz i diskusiju rezultata. Na kraju rada se daje zaključak koji sadrži informacije za predviđanje pojava u oblasti uspešnosti terminskog trgovanja emisijama CO₂ i tržišne vrednosti kompanija.

PREGLED LITERATURE

Činjenica da se sve veći broj kompanija u svetu uključuje na tržište emisija CO₂, brojni istraživači su analizirali trgovanje ovom vrstom proizvoda na berzi i finansijske performanse kompanije. U tom smislu, značajni doprinos su dali Wrake et al., (2012) i Martin i ost. (2012).

Studije koje razmatraju odnos između zaštite životne sredine i finansijske performanse kompanije uključuju: Clarkson et al. (2011), Griffin et al. (2012), Nishitani & Kokubu (2012), Lee et al. (2013), Saka & Oshika (2014) i Li et al. (2015). U svojim studijama neki autori se fokusiraju na promene u cenama akcija kompanija nakon javnog pružanja podataka o životnoj sredini (Shane i Spicer, 1983, Khanna et al. 1998). Drugi, povezuju objavljivanje podataka o životnoj sredini sa finansijskim učinkom kompanije kroz proučavanje promena u troškovima kapitala (Matsumura et al. 2013).

Slično tome, Hart and Ahuja (1996), u svojoj studiji ispituju odnos između smanjenja emisije i performanse kompanije koristeći racia profitabilnosti (ROS – Bruto profitna marža; ROA – Prinos na aktivu i ROE – Prinos na akcijski (sopstveni) kapital). Na osnovu dobijenih rezultata, oni zaključuju da pozitivan uticaj na operativne performanse (ROS i ROA) se mogu javiti u narednih godinu dana, dok uticaj na finansijsko poslovanje može da potraje i do dve godine. Međutim, u studiji japanskih proizvodnih preduzeća, Iwata and Okada (2011) došlo se do zaključka da trgovanje emisijama CO₂ na berzi ima negativan uticaj na ROA. Nasuprot tome, Delmas and Nairn-Birch (2011) analizirali su preko 1100 kompanija u Americi i utvrdili da između trgovanja emisijama CO₂ na berzi i vrednosti ovog pokazatelja nema značajne veze.

Činjenica da smanjenje emisija CO₂ zahteva određena finansijska ulaganja, brojne studije razmatraju odnos između obima trgovanja CO₂ i performansi investicionih odluka Majoch, Hoepner, & Hebb, (2016)a. Rogge et al. (2011) su zaključili da su inovacije ograničene šemom trgovanja i da velikoj meri zavise od tehnologije kompanije. Kompanije koje su dobile višak naknada za emitovanje emisija izdvajaju manje investicije za tehnologiju, dok kompanije koje su dobile manje primorane na veća ulaganja.

U skladu sa tim, studija Martin et al. (2013.c) je pokazala da su varijacije u dodeljivanju naknada kompanijama veoma značajne za inovacije. Brathwaite et al. (2010) i Ziegler et al. (2009) ističu da „razvoj čistih tehnologija može dovesti do smanjenja profita, konkurentnosti i pada vrednosti akcija kompanija”. U skladu sa tim, prema Nassiry and Wheeler (2011), ulaganja u inovativne tehnologije se smatra potencijalnom nagradom za poduhvat kompanija ali u dužem vremenskom periodu.

Polazeći od činjenice da berzansko trgovanje ugovorima na emisije CO₂ predstavlja novinu i donekle nepoznanicu, a imajući u vidu rezultate

prethodnih studija, izazovi savremenog poslovanja zahtevaju raspoloživost adekvatnih informacija. Kako bi se dobila realnija slika o uticaju trgovanja emisijama CO₂ na poslovanje i tržišnu vrednost kompanija, rad teži da popuni prazninu u dosadašnjim istraživanjima.

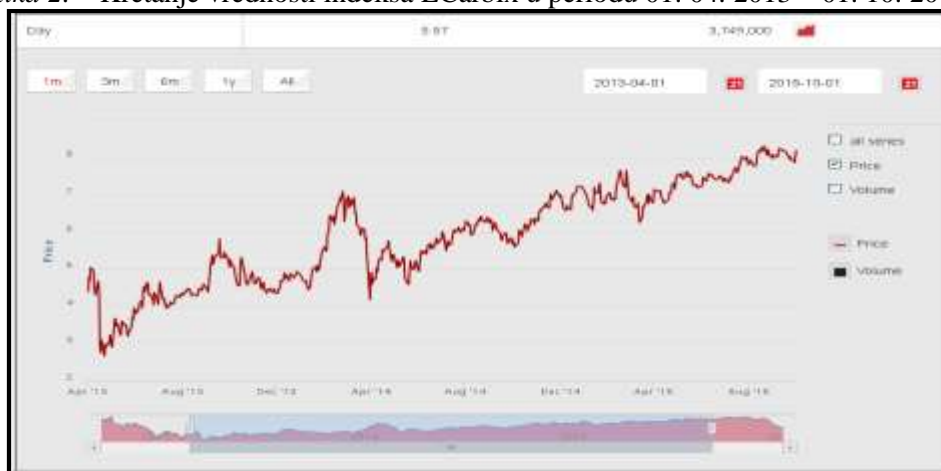
METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metodologija koja je primenjena u radu polazi od osnovnog cilja istraživanja, odnosno, utvrđivanja međuzavisnosti vrednosti terminskog trgovanja emisijama CO₂ i tržišne vrednosti akcija kompanija.

Opis podataka

Za potrebe rada je izabrana berza European Energy Exchange (EEX). EEX je vodeće sekundarno tržište za kontinuiranu trgovinu dozvolama za zagađenje EU ETS (EUA, EUAA) i Kjoto kredita (CER) na bazi spot transakcija od 2005. godine. U smislu sveobuhvatnog prikaza stanja na posmatranom berzanskom tržištu, razmatrana je vrednost fjučers ugovor FEUA DEC 20. Kretanje vrednosti fjučers ugovora FEUA DEC 20 na terminskom tržištu u periodu 01. 04. 2013 do 01. 10. 2015. godine prikazano je na Slici 2.

Slika 2. – Kretanje vrednosti indeksa ECarbix u periodu 01. 04. 2013 – 01. 10. 2015



Izvor: EEX, (2015). ECarbiX, Preuzeto sa <https://www.eex.com/en/market-data/emission-allowances/spot-market/ecarbix#!/2016/02/02>

Poslovni uspeh kompanija podrazumeva uvećanje njene tržišne vrednosti. Prema tome, donošenje upravljačkih odluka i ocena uspešnosti

poslovanja zahteva analizu odgovarajućih mikrofundamentalnih pokazatelja i to:

1. *Zarada po akciji* (EPS) (*engl.* Earnings Per Share) finansijski pokazatelj od izuzetne važnosti koji predstavlja odnos neto dobiti kompanije i broja emitovanih akcija.
2. *Odnos cena/zarada* – (*engl.* Price/Earnings – P/E) uspostavlja direktnu vezu između trenutne tržišne cene akcije i zarade po akciji.
3. *Odnos cena akcije/ knjigovodstvena vrednost po akciji* – P/B rasio (*engl.* Price-to-book) – predstavlja odnos između trenutne tržišne cene akcije i njene knjigovodstvene vrednosti.
4. *Tržišna kapitalizacija* – indikator veličine i obima prometa na berzi.

Polazeći od toga da pokazatelji tržišne vrednosti akcionarima daju neophodne informacije, kao npr. prinos na uložena investiciona sredstva, izabrani su osnovni mikrofundamentalni pokazatelji za kompanije iz sledećih sektora:

1. Snabdevanje električnom energijom – oblast – Proizvodnja, prenos i distribucija električne energije;
2. Rudarstvo – oblast – Eksploatacija nafte i distribucija prirodnog gasa;
3. Finansijski sektor – oblast - Finansijske usluge;
4. Prerađivačka industrija – oblast – Proizvodnja i prodaja papira za štampanje i
5. Saobraćaj – oblast – Vazdušni saobraćaj.

Definisanje varijabli i modela istraživanja

Analiza dosadašnjih istraživanja u ovoj oblasti, kao i ograničenja u pogledu dostupnosti podataka o obimu trgovanja emisijama CO₂ na berzi, uticali su na izbor varijabli. Kako bi se došlo do konkretnijih rezultata, razvoj terminskog tržišta posmatra se kroz: *Prosečnu cenu emisija CO₂ u fjučers ugovoru (FEUA DEC 20)*. U ovom radu tržišna vrednost kompanije predstavlja zavisnu varijablu na koju nezavisna varijabla ima značajan ili manje značajan uticaj a prati se kroz: *EPS, P/E rasio, P/B rasio i Tržišnu kapitalizaciju kompanije*.

Razmatranjem rezultata istraživanja u ovoj oblasti i prikupljanjem potrebnih podataka stvorili su se uslovi za definisanje modela istraživanja. Statističkom analizom podataka, identifikuje se uticaj rasta tržišta emisija CO₂ na tržišnu vrednost kompanija.

U tu svrhu primenjena je regresiona i korelaciona analiza na nivou značajnosti $\alpha = 0,05$ i intervala pouzdanosti 95%. Svrha regresije je da se utvrdi priroda veze između posmatranih pojava dok korelacija rasta tržišta pokazuje

na koji način pokazatelji tržišne vrednosti kompanija prate prosečnu cenu emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20.

Prikaz rezultata i diskusija

Prikazane vrednosti koeficijenta nivoa cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 i pokazatelja tržišne vrednosti kompanija – zarada po akciji, ukazuju da u svim analiziranim sektorima postoji pozitivna korelaciona veza.

Tabela 1. Rezultati regresione analize (Zarada po akciji – EPS)

Zarada po akciji EPS	Prosečna cena emisija CO ₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20			
	r	R ²	F	p
Snabdevanje električnom energijom	0,287	– 0,033	0,716	0,422
Finansijski sektor	0,023	– 0,124	0,004	0,950
Rudarstvo	0,731	0,476	9,166	0,016
Saobraćaj	0,093	– 0,115	0,069	0,799
Prerađivačka industrija	0,535	0,197	3,203	0,111

Izvor: Kalkulacija autora

Na osnovu vrednosti koeficijenta korelacije najveća međuzavisnost se ispoljava u Sektoru rudarstva (0,731), dok najmanja u Finansijskom sektoru (0,023). Vrednost F testa u Tabeli 1, ukazuje da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 ima značajan uticaj na zaradu po akciji kompanija samo iz Sektora rudarstva (9,166). U prilog tome, je tablična p vrednost (0,016) koja je manja od 0,05.

Prilikom izračunavanja korelacija nivoa cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 i P/E racia kompanija, vrednosti koeficijenta ukazuju da se najveća međuzavisnost ispoljava u Sektoru prerađivačka industrija (0,540) a najmanja u Sektoru saobraćaja (0,080).

Tabela 2. Rezultati regresione analize (P/E racio)

P/E racio	Prosečna cena emisija CO ₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20			
	r	R ²	F	p
Snabdevanje električnom energijom	0,452	0,105	2,056	0,189
Finansijski sektor	0,413	0,067	1,649	0,235
Rudarstvo	0,261	- 0,084	0,585	0,466
Saobraćaj	0,080	- 0,118	0,051	0,827
Prerađivačka industrija	0,540	0,203	3,291	0,107

Izvor: Kalkulacija autora

Na osnovu vrednosti F testa u Tabeli 2 može se uočiti da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 nema značajan uticaj na P/B racio kopanija ni u jednom analiziranom sektoru. Ovu činjenicu potkrepljuje tablična vrednosti za $F_{1,8,0,05} = 5,32$ i jednakosti $F_{1,8,0,05} > F$. Da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 nema značajan uticaj na P/E racio analiziranih kompanija, dodatne argumente daje i *p* vrednost koja je u svim sektorima veća od praga značajnosti.

Analiza koeficijenata korelacija nivoa cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 i P/B racia u Tabeli 3, pokazala je izraženu međuzavisnost koja se razlikuje po sektorima. Kada se govori o ovom pokazatelju, najveća međuzavisnost se ispoljava u Finasijskom sektoru (0,783) i Sektoru prerađivačka industrija (0,735). U ovom slučaju, najmanja međuzavisnost se ispoljava u Sektoru snabdevanje električnom energijom. Na osnovu vrednosti F testa u Finansijskom sektoru (2,637) i Sektoru prerađivačka industrija (9,396), sa sigurnošću od 95% može se zaključiti da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 ima značajan uticaj na P/B racio kompanija i iz ovih sektora.

Tabela 3. Rezultati regresione analize (P/B racio)

P/B racio	Prosečna cena emisija CO ₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20			
	r	R ²	F	p
Snabdevanje električnom energijom	0,037	- 0,123	0,011	0,920
Finansijski sektor	0,783	0,564	12,637	0,007
Rudarstvo	0,460	0,113	2,147	0,181
Saobraćaj	0,069	- 0,120	0,038	0,850
Prerađivačka industrija	0,735	0,483	9,396	0,015

Izvor: Kalkulacija autora

Ispitivanjem korelacija nivoa cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 i tržišne kapitalizacije kompanija, dobijene vrednosti ukazuju da se najveća međuzavisnost ispoljava u Finansijskom sektoru (0,908), dok najmanja u Sektoru snabdevanje električnom energijom (0,057). Vrednost F testa (37,419) ukazuju da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 ima veoma značajan uticaj na tržišnu kapitalizaciju kompanija iz Finansijskog sektora. I pored činjenice da se u Sektoru prerađivačka industrija ispoljava manja međuzavisnost u odnosu na Finansijski sektor, vrednost F testa ukazuju da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 ima značajan uticaj na tržišnu kapitalizaciju kompanija iz ovog sektora, što nije slučaj sa ostalim sektorima.

Tabela 4. Rezultati regresione analize (Tržišna kapitalizacija)

Tržišna kapitalizacija	Prosečna cena emisija CO ₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20			
	r	R ²	F	p
Snabdevanje električnom energijom	0,057	- 0,121	0,026	0,876
Finansijski sektor	0,908	0,802	37,419	0,000
Rudarstvo	0,091	- 0,116	0,067	0,802
Saobraćaj	0,515	0,183	2,884	0,128
Prerađivačka industrija	0,771	0,544	11,721	0,009

Izvor: Kalkulacija autora

Na osnovu prikazanih rezultata u Tabelama 1, 2, 3 i 4 može se zaključiti da promena prosečne cene emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 dovodi do promena samo određenih pokazatelja tržišne vrednosti i to u pojedinim sektorima. Preciznije, vrednost F testa ukazuje da prosečna cena emisija CO₂ u fjučers ugovoru FEUA DEC 20 ima značajan uticaj na Zaradu po akciji (Sektor rudarstva), P/B ratio (Finansijski sektor i Sektor prerađivačka industrija) i tržišnu kapitalizaciju (Finansijski sektor i Sektor prerađivačka industrija). Prema tome, dobijeni rezultati iz ovog istraživanja potvrđuju saznanja iz dosadašnjih istraživanja da trgovina emisijama CO₂ na terminskom tržištu nema isti uticaj na sve pokazatelje tržišne vrednosti kompanija i da se intezitet uticaja razlikuje po sektorima (Diskalakis et al., 2009).

ZAKLJUČAK

Sa prometom preko 35 milijardi evra, sistem za trgovinu emsijama EU najveće je svetsko tržište CO₂. Sa oko 80% dozvola trguje se na terminskom a ostalim na spot-tržištu. Cilj ETS je da ohrabri kompanije da ulažu u tehnologije

koje malo zagađuju prirodnu sredinu tako što će im dodeliti ili prodati dozvole kojima se pokriva njihova godišnja štetna emisija.

Analizom vrednosti korelacija fjučers cena emisija CO₂ na terminskom tržištu i izabranih pokazatelja tržišne vrednosti kompanija, zaključujemo da najveća međuzavisnost postoji u Finansijskom i Sektoru prerađivačka industrija (P/B ratio i tržišna kapitalizacija)

Polazeći od toga da prelaz na zelenu ekonomiju zahteva finansijska ulaganja, dobijeni rezultati se donekle mogu i opravdati. Pre svega, problem je u tome što su cene ugljenika sada veoma niske. U skladu sa tim, kompanije-emiteri ne vide korist od ulaganja u čistiju industriju, više im se isplati da na tržištu kupuju dozvole za emitovanje. Cena koja je potrebna da podstakne kompanije da pređu na novu tehnologiju, prema analitičarima je 20 ili 30 evra po toni. Kako bi rešila taj problem, EU je usvojila plan kojim je predviđeno odlaganje prodaje 900 miliona dozvola za emisiju CO₂ za kasnije da bi se podstakle cene. Rešenju problema na ETS treba da doprinese i predloženo uspostavljanje mehanizma Rezervi. Reforma podrazumeva uspostavljanje mehanizma kojim će se upravljati rezervama dozvola za emisiju CO₂ a koje su nastale kao posledica preobilne ponude i ekonomskog usporavanja. Dozvole za zagađenje sa tih rezervi puštale bi se „u promet“ u slučaju povećane tražnje. Evropska komisija za klimatske predpostavlja da bi čak 1,6 milijardi dozvola moglo da bude sklonjeno sa tržišta kada njihov suficit deprecira cene CO₂. Prema procenama Evropskog parlamenta, trenutno su dve milijarde dozvola višak na tržištu.

Takođe, jedan od razloga su inovacije i primena čistih tehnologija koje su od suštinskog značaja za rešavanje globalnih klimatskih promena. Kako bi se podigli potrebni nivoi investicija neophodni su inovativni izvori finansiranja, pri čemu investitori nisu mnogo zainteresovani za takva ulaganja. Bez obzira na ovu činjenicu, ulaganja kroz javno-privatna partnerstva dovela bi do smanjenja rizika investiranja u zelene tehnologije. To se može postići putem javno-privatnog sufinansiranja na osnovu odgovarajućeg podele rizika, kroz međunarodne direktne strane investicije i uz podršku kredita po osnovu smanjenja CO₂, (npr. projekata).

Imajući u vidu efekte još uvek prisutne ekonomske krize, razvoj i primena čistih tehnologija može dovesti do smanjenja profita, konkurentnosti i pada tržišne vrednosti kompanija. Međutim, u dužem vremenskom periodu ulaganja u inovativne tehnologije se smatra potencijalnom nagradom za poduhvat kompanija i to kroz širenje zelenih tehnologija, povećanje ekonomije obima, podsticanje konkurencije i inovacija kao i otvaranje novih radnih mesta.

S obzirom na to da je predmet istraživanja u radu relativno nov i nedovoljno naučno istražen, dobijeni rezultati mogli bi se, prilično pouzdano, koristiti kao osnova za dalja istraživanja kao i pomoć učesnicima terminskim

tržištima u razumevanju mehanizama trgovanja fjučers ugovorima na emisije CO₂. Od posebnog značaja je mogućnost primene dobijenih rezultata u definisanju novih poslovnih koncepcija kompanija i mogućih strategija razvoja robnog i finansijsko berzanskog tržišta u Republici Srbiji.

I na kraju, imajući u vidu da je najsavremeniji ekonomski instrument politike zaštite životne sredine u razvijenim tržišnim privredama trgovina dozvolama za zagađenje, višestruke su prepreke za implementaciju i različite u različitim zemljama i sektorima. One mogu biti povezane sa finansijskim, tehnološkim, institucionalnim i informacionim aspektima.

SUMMARY

DEVELOPMENT OF CO₂ EMISSIONS FUTURES MARKET IN THE FUNCTION OF THE COMPANIES' STOCK MARKET VALUE GROWTH

The papers investigates the influence of futures market development and green product trading on companies' share prices on global markets. Green markets are nowadays characterized by rapid growth and development which particularly refers to CO₂ emissions market. The basic objective of the paper is to analyze the current level of development of the emissions market growth in Europe and expand the theoretical understanding of futures trading with this type of products. As an important indicator of new products and tendencies in commodity futures market trading, the paper examines the impact of futures trading on CO₂ on European Energy Exchange (EEX) and market value of companies' shares from the sectors of energy and mining, transport, processing industry and financial services. Starting from the fact that market value indicators provide shareholders with necessary information, such as return on investment, the basic micro fundamental indicators have been chosen: average share price, EPS, P/E ratio, P/B ratio, and market capitalization. The results obtained confirm the knowledge that CO₂ emissions trading on the futures market does not have the same impact on every market values indicator of a company and that it varies by analyzed sectors.

Keywords: CO₂ emissions, futures trading, companies market value, EEX, FEUA DEC 20.

LITERATURA

1. Brathwaite, J., Horst, S., & Iacobucci, J. (2010). Maximizing efficiency in the transition to a coal-based economy. *Energy Policy*, 38(10), 6084-6091. doi:10.1016/j.enpol.2010.05.064
2. Carbon Market Watch Policy Briefing, (July 2014). What's needed to fix the EU's carbon market Recommendations for the Market Stability Reserve and future ETS reform proposals.
3. Clarkson, P., Li, Y., Richardson, G., & Vasvari, F. (2011). Does it really pay to be green?, Determinants and Consequences of Proactive Environmental Strategies. *Journal of Accounting and Public Policy*, 30(2), 122-144. doi:10.1016/j.jaccpubpol.2010.09.013
4. Delmas, M., Nairn, N., & Birch, N. (2011). Is the tail wagging the dog?, An empirical analysis of corporate carbon footprints and financial performance. Working Paper, Institute of the Environment and Sustainability, UC Los Angeles, Preuzeto sa <http://escholarship.org/uc/item/3k89n5b7>.
5. Stojanović, D., & Đorđević, B. (2016). Uticaj terminskog trgovanja emisijama CO2 na tržišnu vrednost akcija zelenih kompanija. U: Zbornik radova 6. Međunarodni simpozijum o upravljanju prirodnim resursima. Beograd: John Naisbitt univerzitet; Zaječar: Fakultet za menadžment. 285-291. June 25-26.
6. EEX. (2015). European Emission Allowances Futures. Preuzeto sa <https://www.eex.com/en/market-data/emission-allowance/derivativesmarket/europe-an-emission-allowances-futures#!/2016/04/15>
7. Griffin, P., Lont, D., & Sun, Y. (2012). The relevance of investors of greenhouse gas emission disclosures. SSRN Working paper, preuzeto sa <https://ssrn.com/abstract=1735555>
8. Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green?, An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and The Environment*, 5(1), 30-37. doi:10.1002/(SICI)1099-0836(199603)5:1<30: AID-BSE38>3.O.CO; 2-Q
9. Iwata, H., & Okoda, K. (2011). How does environmental performance affect financial performance?, Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics*, 70, 1691-1700. doi:10.1016/j.ecolecon.2011.05.010
10. Khanna, M., Quimio, W., & Bojilova, D.(1998). Toxics Release Information: A Policy Tool for Environmental Protection. *Journal of Environmental Economics and Management*, 36, 243-266. doi:10.1006/jeem.1998.1048

11. Lee, S., Park, Y., & Klassen, R.D. (2013). Market responses to firms'voluntary climate change disclosure and carbon communication. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(1), 1–12. January/February 2015. doi:10.1002/csr.1321
12. Majoch, A. A. A., Hoepner, F., & Hebb, T. (2016). Sources of Stakeholder Salience in the Responsible Investment Movement: Why Do Investors Sign the Principles for Responsible Investment?. *Journal of Business Ethics*, 1–19. doi:10.1007/s10551-016-3057-2
13. Markets insider, CO2 European emission allowances in EUR – Historical prices. Preuzeto sa http://markets.businessinsider.com/commodities/historical-prices/co2-emissionsrechte/EURO/1.4.2013_1.10.2015
14. Martin, R., Muûls, M., & Wagner, U. (2012). An Evidence Review of the EU Emissions Trading System, Focusing on Effectiveness of the System in Driving Industrial Abatement, Technical report, Department of Energy and Climate Change. Department of Energy and Climate Change.
15. Martin, R., Muûls, M., & Wagner, U. (2013). Carbon Markets, Carbon Prices and Innovation: Evidence from Interviews with Managers. U: Annual Meetings of the American Economic Association, 2013-01-06. San Diego.
16. Matsumura, E. M., Prakash, R., & Vera-Muñoz, S.C. (2013). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *The Accounting Review*, 89(2), 695–724. SSRN. doi:10.2308/accr-50629
17. Nassiry, D., & Wheeler, D. (2011). A green venture fund to finance clean technology for developing countries. Center for Global Development, Working Paper, 245.
18. Nishitani, K., & Kokubu, K. (2012). Why does the reduction of greenhouse gas emissions enhance firm value? The case of manufacturing firm. *Business Strategy and the Environment*, 21(8), 517–529. doi:10.1002/bse.734
19. Rogge, K., Schleich, J., Hausmann, P., Roser, A., & Reitz, F. (2011). The role of the regulatory framework for innovation activities: The EU ETS and the German paper industry. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 11(3/4), 250–273. doi:10.1504/IJTPM.2011.042086
20. Saka, C., & Oshika, T. (2014). Disclosure effects, carbon emissions and corporate value, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 5(1), 22–45. doi:10.1108/SAMPJ-09-2012-0030
21. Shane, P. B., & Spicer, B. H. (1983). Market Response to Environmental Information Produced Outside the Firm. *The Accounting Review*, 58(3), 521–538. Preuzeto sa <http://www.jstor.org/stable/246532>.

22. Ziegler, A., Busch, T., & Hoffmann, V.(2009). Corporate Responses to Climate Change and Financial Performance: The Impact of Climate Policy. CER-ETH-Center of Economic Research, Working paper, Zurich, 09/105.
23. Wrake, M., Burtraw, D., Löfgren, A., & Zetterberg, L. (2012). What have we learnt from the European Union's emissions trading system?. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 1-11. doi:10.1007/s13280-011-0237-2

Ovaj rad je primljen **08.04.2017.**, a na sastanku redakcije časopisa prihvaćen za štampu **30.09.2017.** godine.