

## TRŽIŠTE EMISIJA CO<sub>2</sub> - ISTORIJAT I PERSPEKTIVE BUDUĆEG RAZVOJA

### CARBON EMISSIONS MARKET - HISTORY AND PERSPECTIVES OF FUTURE DEVELOPMENT

Snežana Šljukić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

#### Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

**Kratak sadržaj** – U radu je dat pregled istorijata razvoja različitih tržišta CO<sub>2</sub> u svetu, kao i globalni politički okvir za funkcionisanje tržišta CO<sub>2</sub>. Imajući u vidu da je European Union's Emissions Trading System (EU ETS) najveće i najrazvijenije tržište, posebna pažnja u radu je posvećena analizi perspektive razvoja i novim mehanizmima koje predviđa EU u svom planu EU-Green deal, poput EU carbon border adjustment mechanism – CBAM. Takođe, analiziran je i uticaj EU mehanizama za trgovinu i ograničenje CO<sub>2</sub> na Republiku Srbiju.

**Ključne reči:** Tržište emisija CO<sub>2</sub>, European Union's Emissions Trading System (EU ETS), EU-Green deal

**Abstract** – This paper provides an overview of the history of the development of various CO<sub>2</sub> markets in the world, as well as the global policy framework for the functioning of the CO<sub>2</sub> market. Given that the European Union's Emissions Trading System (EU ETS) is the largest and most developed market, the greatest attention in the paper is paid to the analysis of development perspectives and new mechanisms envisaged by the EU in its EU-Green deal plan, such as EU carbon border adjustment mechanism – CBAM. Also, the impact of EU mechanisms on the Republic of Serbia was analyzed.

**Keywords:** Carbon emissions market, European Union's Emissions Trading System (EU ETS), EU-Green deal

#### 1. UVOD

U okviru rada biće urađen istorijski pregled razvoja najznačajnijih tržišta CO<sub>2</sub> širom sveta, a sa posebnim naglasom na mehanizme koje sprovodi Evropska unija imajući u vidu da se efekti primene tih mehanizama osećaju i u Srbiji kao i u regionu čitavog Zapadnog Balkana sa tendencijom da u procesu pridruživanja EU primena istih postane obavezna. Efekti koje dosada usvojeni mehanizmi EU u ovoj oblasti imaju na Republiku Srbiju biće posebno analizirani.

Stoga, glavna pažnja u radu biće posvećena detaljnoj analizi European Union's Emissions Trading System (EU ETS), koji je uspostavljen 2005. godine i uključuje preko 11.000 instalacija širom Evropskog ekonomskog prostora, pokrivajući oko 40% evropskih emisija gasova sa efektom staklene bašte. (GHG).

#### NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor bio dr Dušan Dobromirov, red. prof.

Analiza EU ETS uključivaće i projekcije mogućih scenarija budućeg razvoja kao i glavni izazovi koji se u tom pogledu imaju.

Trenutno je glavni izazov koji ima čitavo čovečanstvo borba protiv pandemije COVID-19 virusa, kao i pronalazak adekvatnog odgovora na postpandemijsku krizu. U tom smislu Evropska Unija forsira concept tzv. "zelenog oporavka" u kom trgovina i ograničenje emisija CO<sub>2</sub> igraju veoma važnu ulogu.

#### 2. TRŽIŠTE EMISIJA CO<sub>2</sub>

Tržište predstavlja mehanizam kojim se povezuju kupci i prodavci u cilju razmene roba i usluga [1]. Preduslov da bi došlo do pokretanja osnovnog tržišnog mehanizma, a to je razmena roba i usluga jeste da predmet razmene ima određenu vrednost. Vrednost predmeta razmene na tržištu se izražava preko cene koja se formira na osnovu odnosa između ponude i potražnje, a sama razmena između tržišnih subjekata se odvija uz pomoć novca. Savremena tržišta funkcionišu koristeći moderne tehnologije komunikacija tako da više prodavac i kupac ne moraju biti fizički prisutni na istom mestu kako bi do razmene došlo već je tržištu moguće pristupiti sa bilo kog mesta u svetu, a takođe nije potrebno ni da proizvod koji je predmet razmene bude prisutan. Svako tržište se uređuje nizom pravila ponašanja koja važe za sve tržišne učesnike.

##### 2.1. Tržište emisijama

Tržište emisijama (*Emission Trading – ET*) je specifičan oblik trgovine (tržišta) - trgovina dozvolama za emitovanje i odvija se virtuelno. Emisije se mogu prodati, kupiti ili uložiti u banku emisija pa se koriste u budućnosti. Sistem funkcioniše tako da se prilikom svake transakcije deo dozvola povlači iz prodaje čime se istovremeno postiže realno sniženje ukupnih emisija gasova sa efektom staklene bašte [2]. Tržište emisijama gasova razlikuje se od drugih tržišta roba imajući u vidu da se emisije, odnosno krediti ne mogu skladištiti ili preneti u narednu godinu, već moraju da se iskoriste tokom tekuće godine. Ovo rešenje primenjuje se iz razloga što je mehanizam za smanjenje emisija osmišljen da bi se godišnje emisije smanjile za određeni procenat u odnosu na nivo iz 1990. godine.

Uopšteno, transakcije emisija CO<sub>2</sub> mogu se podeliti na [3]:

1. Spot transakcije - dostava i plaćanje dozvola izvršava se u kratkom vremenskom periodu neposredno nakon sklapanja dogovora;

2. „Forvard Settlement“ - dostava i plaćanje dozvola za emisije odloženo je za budući trenutak koji je definisan u trenutku trgovine;

3. Opcije - ugovori koji kupcima/prodavicima daju mogućnost, ali ne i obavezu, sprovođenja određene transakcije pre ili tačno na određen datum. Cena dozvole emisija i datum sprovođenja transakcije je unapred određena, a kupci snose troškove fleksibilnosti ovakvih ugovora;

4. Investiranje u projekte - kupci mogu izabrati ulaganje u projekte, koji će za rezultat imati smanjenje emisija.

Sa druge strane, u radu [2] navodi se kako tržišta za trgovinu emisijama (ET) mogu biti organizovana kao i svako tržište robom i uslugama, ali je akcenat na berzanskoj trgovini. U radu [3] navodi se kako sistem trgovine emisijama uopšteno može biti organizovan na dva načina: „cap and trade“ sistem i „baseline and trade“ sistem. Osnovna razlika između navedenih sistema trgovine emisijama je u postavljanju ograničenja emitovanja i načinu dodeljivanja dozvola za emitovanje. U „cap and trade“ sistemu nadležno telo postavlja okvirno ograničenje emisija svim emiterima koji su obuhvaćeni sistemom trgovine i na temelju tog okvirnog ograničenja postavlja jedinstvena ograničenja za svakog zasebno. U „baseline and trade“ sistemu za sve kompanije se postavlja jednako ograničenje za emitovanje gasova.

## 2.2. Globalni politički okvir za funkcionisanje tržišta CO<sub>2</sub>

Kjoto protokol je osnova za razvoj tržišta emisijama. Ovo je prvi globalno važan sporazum koji je potpisan od većine država u svetu i ima pravnu snagu međunarodnog ugovora za sve države potpisnice koje su se složile da će povećati energetska efikasnost u relevantnim sektorima nacionalne privrede i smanjiti kumulativne antropogene emisije gasova koji proizvode efekat staklene bašte za 5,2% u odnosu na njihov nivo iz 1990. godine u obavezujućem periodu od 2008. do 2012. godine [4]. Nakon Kjoto sporazuma naredni globalno važan ugovor potpisan je u toku 2016. godine.

Reč je o Pariskom klimatskom sporazumu donesenom u okviru Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC). Glavni dugoročni cilj Pariskog sporazuma je održavanje porasta globalne prosečne temperature znatno ispod 2°C iznad preindustrijskog nivoa kao i nastavak sa naporima da se porast ograniči na 1,5°C, prepoznajući da bi to značajno smanjilo rizike i uticaje klimatskih promena.

Evropska unija ima najveće tržište CO<sub>2</sub> i shodno tome je i politička platforma koja reguliše ovu oblast najrazvijenija. U okviru Strategije „Evropa 2020: strategija za pametan, održiv i inkluzivan razvoj“, odnos prema životnoj sredini može se posmatrati kroz četiri grupe propisa:

1. Propisi koji se odnose na reviziju i jačanje sistema trgovine dozvolama za emisije (EU ETS, zasnovan na EU Direktivi 2003/87/EC);

2. Odluka koja se odnosi na „podele napora“ koja reguliše emisije iz sektora koji nisu pokriveni sa EU ETS, kao što su prevoz, stanovanje, poljoprivreda, otpad;

3. Obavezujući nacionalni ciljevi za obnovljive izvore energije;

4. Unapređenje razvoja i bezbedno korišćenje tehnike skupljanja i skladištenja ugljenika (engl. Carbon Capture and Storage – CCS).

Ključno sredstvo EU u cilju efikasnog načina upravljanja i smanjenja emisije gasova odnosno troškova emisije jeste EU ETS program [5].

## 3. ANALIZA TRŽIŠTA CO<sub>2</sub> U SVETU

### 3.1. Analiza EU ETS

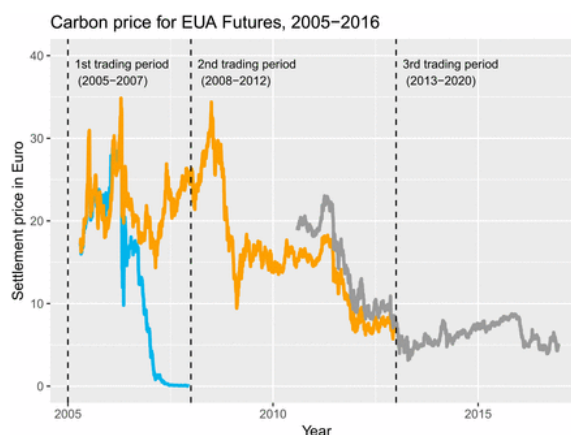
Evropska unija je 2005. godine predstavila Evropski sistem trgovine emisijama gasova sa efektom staklene bašte (engl. European Union Emission Trading System ili skraćeno EU-ETS) što je tada praktično predstavljalo prvo ozbiljno organizovano tržište emisijama CO<sub>2</sub>, a danas je najrazvijenije i najveće tržište tog tipa [6].

Sušтина primene EU-ETS programa podrazumeva monitoring, izveštavanje i verifikaciju gasova sa efektom staklene bašte, a posebno ugljen-dioksida (CO<sub>2</sub>), azotnog oksida (N<sub>2</sub>O) i perfluorougjenika (PFC). Primena ovakvog sistema važna je pošto se time doprinosi poboljšanju performansi od strane industrije i njenog uticaja na životnu sredinu.

Organizacija sistema trgovine emisijama je takvo da se bazira na principu „cap and trade“. European Energy Exchange (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 [3] gde su:

- **EU Allowances (EUAs)** naknade za trgovanje emisijama u Evropi (EU ETS).
- **Certified Emission Reductions (CERs)** certifikovano smanjenje emisije predstavlja specifičnu jedinicu umanjenja emisije gasova.
- **EU Aviation Allowances (EUAAAs)** prava emisije CO<sub>2</sub> koje se koriste za usaglašenost avio operatera.

Ukupan utisak kao i ocena dosadašnjeg učinka primene mehanizma EU-ETS su promenjivi. Prema mišljenju iznesenom [7] u početku primene je nedostatak pouzdanih osnovnih podataka doveo do toga da su regulisani emiteri „naduvali“ svoje emisije. Iz tog razloga su cene ugljenika, prikazane na slici 1 ostale ispod nivoa za koji se generalno veruje da je potreban za efikasno suzbijanje emisija. Međutim, evidentan je i pad emisija CO<sub>2</sub> u EU što je bitan efekat tržišta emisija.



Slika 1. Kretanje cene ugljenika u EU ETS

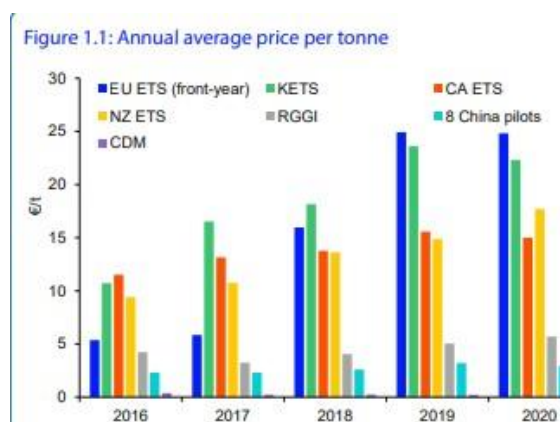
### 3.2. Analiza tržišta CO<sub>2</sub> u Kini

Početkom 2021. godine je posle nekoliko godina planiranja i testiranja uspostavljena kineska šema trgovine emisijama CO<sub>2</sub>. U okviru rada [8] navodi se kako je Kina trenutno najveći globalni emiter gasova sa efektom staklene bašte i da ako se u potpunosti primeni mehanizam trgovine emisijama, Kina bi postala najveće tržište trgovine ugljenikom. U uspostavljanju svog ETS sistema Kina se u dobroj meri oslanjala na iskustva EU i na pilot projekte koje su sprovodili od 2011. godine.

### 3.3. Inicijative za međunarodnu (globalnu) trgovinu CO<sub>2</sub>

Predviđa se da će aktivna tržišta emisijama rasti kao i da će se pojavljivati nova tržišta, tako da će u budućnosti doći i do njihovog povezivanja ili čak udruživanja u jedno globalno tržište emisijama CO<sub>2</sub>. Današnja tržišta emisijama imaju različitu veličinu, karakteristike, obavezujuće periode, sisteme praćenja emisija, dodeljivanje dozvola za emisiju i geografska okruženja [9]. Jedna uspešno uspostavljena inicijativa je Međunarodno partnerstvo za akciju ugljenika (The International Carbon Action Partnership-ICAP). Udruženje je osnovano 2007. godine kao međunarodni forum okupljajući države i inicijative koje su primenile ili planiraju da primene sisteme trgovine emisijama (ETS).

Trenutno EU ETS zauzima gotovo devedeset procenata globalnih transakcija emisijama. Cene ugljenika na najvažnijim tržištima u svetu date su na slici 2.



Slika 2. Prosečne vrednosti cene CO<sub>2</sub> na najznačajnijim tržištima

Bez obzira na brojne međunarodne inicijative (od kojih je formiranje tržišta CO<sub>2</sub> samo jedna u nizu) još uvek nije došlo do značajnijeg smanjenja emisija. Prevažodni razlog je to što je u poslednjih trideset godina došlo do nagle ekspanzije privrednog rasta, pre svih Kine.

## 4. ANALIZA PERSPEKTIVE RAZVOJA TRŽIŠTA CO<sub>2</sub>

### 4.1. Trend razvoja EU ETS

Kao što je to već ranije rečeno, evropsko tržište emisijama je najrazvijenije u svetu i trenutno se na njemu odvija gotovo devedeset procenata ukupnih svetskih transakcija različitih dozvola za emisije.

Ohrabreni dobrim pokazateljima čelnici Evropske unije su doneli odluku da preuzmu primat u borbi protiv

klimatskih promena i da globalno nametnu nova pravila i norme.

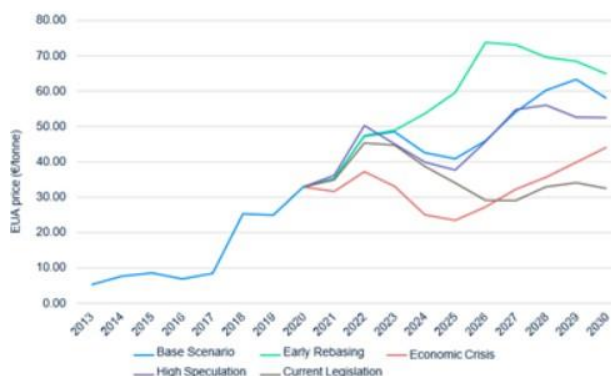
Novi ambiciozni plan EU (EU-Green deal) predviđa ugljeničnu neutralnost do 2050. godine što praktično znači da je cilj da se do tada dostigne onaj nivo emisija koji je bio tokom 1990. godine. U tom smislu jedan od prvih koraka nove evropske strategije uključuje uvođenje posebnih carinskih tarifa za zemlje koje ne umanjuju zagađenje gasovima sa efektima staklene bašte na isti način na koji to čini EU. Mehanizam da se to postigne naziva se Mehanizam prilagođavanja granice ugljenika (CBAM).

Ovako postavljen plan „zelenog dogovora“ će dovesti do ubrzanog snižavanja emisijama u EU i dodatnog rasta tržišta EU-ETS. Međutim, time će se otvoriti problem koji se naziva „curenje ugljenika“ što predstavlja povećanje divergencije sa nivoom cena ugljenika u trećim zemljama, a što je pojava u kojoj kompanije koriste mogućnost za premeštanje proizvodnje u države sa blažim zakonima vezanim za emisije gasova sa efektom staklene bašte. Proizvodi iz tih država bi onda bili jeftiniji čime se u neravnomernom položaju dovode kompanije koje posluju po zakonima EU što otvara potrebu uvođenja posebnih carinskih barijera kako bi zaštitila svoju ekonomiju.

Sistem EU ETS se u periodu od 2021. do 2030. godine nalazi u četvrtoj fazi primene. U ovoj fazi podrazumeva se smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte za najmanje 40% do 2030. godine. Gornja granica ukupne količine emisija godišnje će se linearno smanjivati za 2,2%. Ovo će biti dodatno smanjenje emisija u sektorima koje obuhvata ETS od oko 556 miliona tona tokom decenije. Zeleni dogovor unutar Evropske Unije podstiče takvu reformu sistema tržišta ugljenika kojom se podstiču inovacije i promoviše korišćenje savremenih tehnologija s niskim nivoom emisija štetnih gasova kako bi se pomoglo stvaranje novih mogućnosti za radna mesta i privredni rast, uz očuvanje potrebnih mera za zaštitu industrijske konkurentnosti u Evropi.

Na slici 3 dat je grafički prikaz nekoliko potencijalnih scenarija budućeg kretanja cena emisijama CO<sub>2</sub> na evropskom tržištu.

### Our key scenarios



Slika 3. Potencijalni scenariji budućeg razvoja EU ETS (izvor: <https://energypost.eu/>)

**Crvena linija** prikazuje scenario koji uvažava vrlo izglednu mogućnost da se direktni efekti pandemije virusa COVID-19 osećaju i u narednom periodu što će dovesti do pada cena emisija CO<sub>2</sub>, a rast se očekuje tek od 2025. godine kada se predviđa i značajniji porast industrijske proizvodnje i generalno rast privredne aktivnosti. Ovaj scenario je i najizgledniji imajući u vidu trendove sa kretanjem pandemije virusa COVID-19 i realne nemogućnosti da se ona u potpunosti stavi pod kontrolu. **Siva linija** prati važeće zakonodavstvo tj. plan i dinamiku koja je usvojena tokom definisanja četvrte faze implementacije EU ETS. Ovaj scenario je manje realan jer ignoriše postojanje efekata pandemije. **Ljubičasta linija** predstavlja scenario visokih tržišnih špekulacija odnosno značajniji upliv takozvane "finansijske industrije" na tržište ugljenika. Trenutno je aktuelan ovaj scenario, ali se može očekivati da će se EU ETS aktivnije štititi od ovakvih pojava imajući u vidu da države članice poput Poljske i drugih koji trenutno koriste puno uglja u svom energetsom miksima imaju realne i velike štete. Iz ovog razloga ni ovaj scenario nije previše realan u budućnosti. **Plava linija** predstavlja bazni scenario EU koji je definisan od trenutka uvođenja EU ETS i predstavlja željenu putanju razvoja tržišta ugljenika. Imajući u vidu brojne spoljne efekte i krizne događaje koji su se u međuvremenu dešavali već sada je jasno da se ovaj scenario neće ostvariti. **Zelena linija** podrazumeva kretanje razvoja tržišta EU ETS uz pretpostavku radikalnih mera "zelenog oporavka". U tom smislu podrazumeva se i brza promena referentnih tačaka emisija uz usvajanje drastičnijih mera usmerenih ka sprovođenju klimatske politike.

Ovaj scenario se može smatrati gornjom ekstremnom marginom i kao takav ima male šanse da bude ostvaren.

#### 4.2. Perspektive uključivanja Republike Srbije u EU ETS

Nakon usvajanja Zakona o klimatskim promenama u Srbiji su stvoreni preduslovi za razvoj tržišta emisijama. Ono što je bilo primetno u periodu od objavljivanja nacrtu ovog zakona (2017.) je da nije postojao entuzijazam kod onih sektora industrije i činilaca na koji se mehanizmi EU-ETS odnose. U tom smislu je evidentno da će politika Republike Srbije morati ići u pravcu uspostavljanja standarda za smanjenje emisija jer će samo na taj način biti sačuvana konkurentnost srpske privrede i izbegnute potencijalne sankcije Energetske zajednice ili Evropske unije u celini.

Iz svega navedenoga može se reći da je interes Republike Srbije da postane deo uredenog sistema za regulisanje emisija ugljenika. Može se reći da globalno emisiono tržište gasova sa efektom staklene bašte predstavlja dobru mogućnost za Republiku Srbiju da poboljša energetska efikasnost i poveća konkurentnost sopstvene. Ukoliko bi aktivnosti u ovoj oblasti bile realizovane na način na koji se to radi u zemljama EU, odnosno ukoliko bi se integrisali u EU ETS to bi omogućilo Republici Srbiji konkurentnost na evropskom i globalnom tržištu kroz opravdane investicije, nove tehnologije i znanje. Drugim rečima, ako bi samo ispunila osnovne zahteve EU koji se tiču povećanja upotrebe obnovljivih energetskih izvora i energetske efikasnosti, Republika Srbija bi osigurala plasman na tržištu EU kao i opstanak i likvidnost domaćih kompanija.

## 5. ZAKLJUČAK

Sistem trgovanja emisijama predstavlja jedan od ključnih elemenata politike EU u pogledu suzbijanja klimatskih promena. Imajući u vidu ambiciozno pokrenut plan "zelenog oporavka" kojim se predviđa da će EU biti prvi karbon neutralan entitet u svetu više je nego jasno da će se u godinama koje su pred nama događati dinamične promene koje će ići u pravcu stvaranja globalnog tržišta emisijama sa obavezujućim mehanizmima za sve zemlje.

## 6. LITERATURA

- [1] L.J. Nikolić (2011), „Osnovi ekonomije“, Centar za publikacije Pravnog fakulteta u Nišu, Niš, 2011.
- [2] O. Munitlak Ivanović; N. Raspopović; P. Mitić, Petar (2014), „Specifični oblici međunarodne trgovine – „cap and trade” system”, Poslovna ekonomija, vol. 2, str. 115-126, 2014.
- [3] D. Stojanović, „Razvoj terminskog tržišta i trgovanja zelenim proizvodima u funkciji rasta tržišne vrednosti kompanija”, doktorska disertacija, Univerzitet Džon Nezbit, Fakultet za menadžment Zaječar, 2016.
- [4] B. Rakić, „Energetska politika EU u uslovima globalizacije“, Ekonomske teme, Godina XLVI, 3, str. 1-16 str, 2008.
- [5] A. Hanić, „Princip zagađivač plaća kroz primenu evropskog sistema za trgovinu emisijama (EU ETS) u Srbiji”, Pravni i ekonomski aspekti primene principa zagađivač plaća, Institut ekonomskih nauka, Beograd, str. 115-137, 2018.
- [6] D. Ellerman, Denny; B.K. Buchner, "The European Union Emissions Trading Scheme: Origins, Allocation, and Early Results", Review of Environmental Economics and Policy, vol. 1, str. 66–87, 2007.
- [7] P. Bayer and M. Aklin, "The European Union Emissions Trading System reduced CO2 emissions despite low prices", Proceedings of the National Academy of Sciences, 117 (16) 8804-8812; DOI: 10.1073/pnas.1918128117EU-ETS, 2020.
- [8] J. Swartz, Jeff, "China's National Emissions Trading System: Implications for Carbon Markets and Trade", ICTSD Global Platform on Climate Change, Trade and Sustainable Energy; Climate Change Architecture Series; Issue Paper No. 6; International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva, Switzerland, 2016.
- [9] L. Hrnčević, "Analiza utjecaja provedbe Kjoto protokola na naftnu industriju i poslovanje naftne tvrtke", doktorska disertacija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2008.

### Kratka biografija:



**Snežana Šljukić**, diplomirani ekonomista, rođena je u Zemunu 1985. god. . U školskoj 2012/13. na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu upisuje master studije iz oblasti energetskog menadžmenta. Zaposlena je u JKP "Informatika" iz Novog Sada. Udata i majka dvoje dece.

kontakt: [sljukics@gmail.com](mailto:sljukics@gmail.com)