

# OECONOMICA JADERTINA

Sveučilište u Zadru / Universitas studiorum Jadertina / University of Zadar  
Odjel za ekonomiju / Department of Economics



VOL 12. NO 1. 2022. ZADAR ISSN 1848-1035 UDK: 005: 33 (06)





Sveučilište u Zadru  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |



IZDAVAČ / *Publisher*

Sveučilište u Zadru / *University of Zadar*  
Mihovila Pavlinovića 1, 23 000 Zadar, Hrvatska

Odjel za ekonomiju / *Department of Economics*  
Splitska 1, 23 000 Zadar, Hrvatska

POVJERENSTVO ZA IZDAVAČKU DJELATNOST / *Publishing Committee*  
Josip Faričić (predsjednik)

UREDNIŠTVO / *Editorial Board*

Jurica Bosna (Sveučilište u Zadru), Alen Host (Sveučilište u Rijeci), Vytautas Juščius (University of Klaipėda), Miguel Ángel Latorre (Catholic University of Valencia), Tonči Lazibat (Sveučilište u Zagrebu), Zdenko Prohaska (Sveučilište u Rijeci), Mladen Rajko (Sveučilište u Zadru), Elzbieta Wrońska-Bukalska (Maria Curie Skłodowska University)

GLAVNA I ODGOVORNA UREDNICA / *Editor in Chief*  
Anita Peša

IZVRŠNI UREDNIK / *Executive Editor*  
Berislav Bolfek

SAVJETODAVNI ODBOR / *Advisory Board*

Vinko Belak (Sveučilište u Zagrebu), Đula Borozan (Sveučilište u Osijeku), Sonja Brlečić Valčić (Sveučilište u Zadru), Marija Bušelić (Sveučilište u Puli), Jiří Dušek (College of European and Regional Studies – České Budějovice), Janos Fojtik (University of Pecs), Ivana Paula Gortan-Carlin (Sveučilište u Puli), Elena Horska (University of Agriculture in Nitra), Aleksandra Krajnović (Sveučilište u Zadru), Božena Krce Miočić (Sveučilište u Zadru), Josipa Mrša (Sveučilište u Rijeci), Bojana Olgić Draženović (Sveučilište u Rijeci), Željko Šain (Univerzitet u Sarajevu), Igor Todorović (Univerzitet u Banjoj Luci), Željko Turkalj (Sveučilište u Osijeku), Dean Učkar (Sveučilište u Puli), Ivona Vrdoljak Raguž (Sveučilište u Dubrovniku), Danijela Sokolić (Sveučilište u Rijeci), Tjaša Štrukelj (Univerza v Mariboru), Vesna Vrtiprah (Sveučilište u Dubrovniku), Vidoje Vujić (Sveučilište u Rijeci), Ivica Zdrilić (Sveučilište u Zadru)

Lektorica hrvatskoga jezika / *Croatian Language Editor*  
Jadranka Varošaneć

Lektor engleskoga jezika / *English Language Editor*  
Boris Frakin

Tehnička urednica i tajnica uredništva / *Technical Editor and Editorial Secretary*  
Martina Maté

Oblikovanje naslovnice / *Front Page Configuration*  
Ivan Radman

ADRESA UREDNIŠTVA / *Address*  
Oeconomica Jadertina  
Sveučilište u Zadru, Odjel za ekonomiju  
Splitska 1

23 000 Zadar, Hrvatska / *Croatia*  
Tel. +385 23 400404, +385 23 400402

E-mail: [oeconomica.jadertina@unizd.hr](mailto:oeconomica.jadertina@unizd.hr)

URL: <http://www.unizd.hr/ekonomija/OeconomicaJadertina/tabid/3257/Default.aspx>

Radovi objavljeni u časopisu referiraju se u bazama podataka: ERIH+, Index Copernicus, Google Scholar, DOAJ i Portalu znanstvenih časopisa Hrčak / *Papers published in Oeconomica Jadertina are indexed in: ERIH+, Index Copernicus, Google Scholar, DOAJ and Hrčak – Portal of Croatian Scientific Journals*

Izrada UDK oznaka / *UDC*  
Sveučilišna knjižnica Sveučilišta u Zadru

ČASOPIS IZLAZI DVA PUTA GODIŠNJE / *Published twice a year*

ISSN: 1848-1035

Časopis Oeconomica Jadertina sufinanciran je sredstvima Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske / *Journal Oeconomica Jadertina is co-financed by the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia*

**Sadržaj / Table of Contents**

**Ekonomске implikacije tehnološkog i energetskeg napretka na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> u izabranim zemljama/Economic implications of technological and energy advancement on CO<sub>2</sub> emission intensity in selected countries** 3

Daniel Tomić, Tina Đorđević, Matea Grdić  
*Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper*

**Otvorenost gospodarstva Hrvatske u kontekstu monetarne i fiskalne politike/ Openness of the Croatian economy in the context of monetary and fiscal policy** 35

Ante Samodol  
*Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper*

**Rast i kvaliteta obiteljskog smještaja u funkciji turističkog razvoja Slavenskog Broda/Growth and quality of family accommodation in the function of tourist development of Slavonski Brod** 52

Biljana Lončarić  
*Prethodno priopćenje / Preliminary communication*

**Utjecaj rada državne revizije na razinu transparentnosti političkih stranaka: studija slučaja hrvatskih političkih stranaka/The impact of state audit work on the level of political parties' transparency: a case study of Croatian political parties** 63

Marko Čular  
*Pregledni rad / Review*

**Europski platni nalog - naplata dospjelih novčanih potraživanja od stranih pravnih i fizičkih osoba/European payment order - collection of overdue receivables from foreign legal and natural persons** 73

Jadranka Nižić-Peroš  
*Stručni rad / Professional paper*

<b>Upute autorima</b>	<b>84</b>
<b>Guidelines for authors</b>	<b>87</b>

**Ekonomске implikacije tehnološkog i energetskog napretka  
na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> u izabranim zemljama**

**Economic Implications of Technological and Energy Advancement  
on CO<sub>2</sub> Emission Intensity in Selected Countries**

Izv. prof. dr. sc. DANIEL TOMIĆ  
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ Pula  
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Preradovićeva 1/1, 52100 Pula  
Hrvatska  
[dtomic@unipu.hr](mailto:dtomic@unipu.hr)

TINA ĐORĐEVIĆ  
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ Pula  
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Preradovićeva 1/1, 52100 Pula  
Hrvatska  
[tdordevic@unipu.hr](mailto:tdordevic@unipu.hr)

MATEA GRDIĆ  
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ Pula  
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Preradovićeva 1/1, 52100 Pula  
Hrvatska  
[mgrdic@unipu.hr](mailto:mgrdic@unipu.hr)

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK / UDC: 504:[620.97:546.26]=163.42

Primljeno / Received: 27. travnja 2021. / April 27<sup>th</sup>, 2021.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 30. lipnja 2021. / June 30<sup>th</sup>, 2021.

DOI: 10.15291/oec.3786

**Sažetak:** U potrazi za ekonomskim prosperitetom te radi postizanja veće stope ekonomskog rasta mnoge su zemlje „žrtvovale“ kvalitetu okoliša. Usmjeravajući se na ustaljene industrijske prakse koje dugoročno uništavaju okoliš, naštetile su svojem, a time i globalnom ekosustavu. U tom kontekstu, glavni izazov za dugoročno održivu ekonomsku politiku je isprepletana usredotočenost na dva cilja: ekonomskom rastu i očuvanju okoliša. Cilj ovoga rada je analizirati utjecaj razvoja tehnologija povezanih s okolišem, opskrbe obnovljivom energijom i ukupne opskrbe primarnom energijom na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> zasnovane na proizvodnji za pet zemalja u razdoblju od 1990. do 2019. godine. Promatrane zemlje su: Italija, Njemačka, Hrvatska, Brazil i Finska. Kako bi se evaluirao odnos između promatranih varijabli primijenjena je panel analiza, odnosno modeli slučajnih efekata (REM) i modeli

fiksni efekata (FEM). Empirijski rezultati pokazuju kako razvoj tehnologija povezanih s okolišem i opskrba obnovljivom energijom imaju negativan utjecaj na emisiju CO<sub>2</sub>, dok ukupna opskrba primarnom energijom ima pozitivan utjecaj na emisiju CO<sub>2</sub>. Rezultati istraživanja sugeriraju kako tehnologije povezane s okolišem i obnovljiva energija promiču pitanje zaštite okoliša, dok ukupna opskrba primarnom energijom zapravo ograničava perspektivu zelenog razvoja.

**Ključne riječi:** okoliš, održivi razvoj, zelena ekonomija, CO<sub>2</sub> emisija, panel analiza

**JEL klasifikacija:** O33, O44, Q40, Q51

**Abstract:** In the pursuit of economic prosperity, many countries have "sacrificed" the quality of their environment to achieve higher rates of economic growth. By focusing on established industrial practices that have destroyed the environment in the long run, they have harmed their own, as well as the global ecosystem. Within this context, the main challenge for a long-term sustainable economic policy is the intertwined focus on two goals - economic growth and environmental protection. The aim of this paper is to analyse the impact of the development of environmentally related technologies, renewable energy supplies, and the total primary energy supply on the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on the production within five countries in the period from 1990 to 2019. The observed countries are Italy, Germany, Croatia, Brazil, and Finland. To evaluate the relationship between the observed variables a panel analysis was used, more specifically random effect models (REM) and fixed effect models (FEM). Empirical results show that the development of environmental technologies and the supply of renewable energy have a negative impact on CO<sub>2</sub> emissions, while the total supply of primary energy has a positive impact on CO<sub>2</sub> emissions. The results of the research suggest that environment-related technologies and renewable energy promote the issue of environmental protection, while the overall supply of primary energy actually limits the perspective of green development.

**Keywords:** environment, sustainable development, green economy, CO<sub>2</sub> emissions, panel analysis

**JEL classification:** O33, O44, Q40, Q51

## **1 Uvod u problematiku zelene ekonomije**

Neodrživa ekonomska rješenja koja stvaraju sve veći društveno-ekonomski jaz između razvijenih i ostalih zemalja, dovela su do neodgodivih potreba za novom sinergijom ekonomskih i ekoloških koncepata radi ostvarenja što preciznije i točnije procjene istinskog napretka i blagostanja u budućnosti. U vremenima u kojima je pitanje rasta stanovništva nekim zemljama presudno za rješavanje dugoročne perspektive rasta, mnoge se zemlje s druge strane intenzivnije industrijski razvijaju, smanjuju obradive površine i povećavaju potrošnju resursa. Time je ekonomsko-ekološka budućnost svijeta sve neizvjesnija.

S drastičnim promjenama u okolišu javlja se i bojazan kako ekonomski rast te konzumerizam i s njim povezani zahtjevi životnog stila narušavaju ekološku ravnotežu, ekonomsku stabilnost pa i sigurnost. Zagrijavanje atmosfere, ugroza biljnog i životinjskog svijeta, onečišćenost okoliša i klimatske promjene samo su neki od izazova koji prijete globalnoj egzistenciji. Iz tih razloga sve se više razvojnog, ali i medijskog fokusa stavlja na koncepte poput održivog razvoja, kružne ekonomije, zelene ekonomije, zelenog ekonomskog rasta pa i indikatore poput zelenog BDP-a.

S ciljevima Ujedinjenih naroda za održiv razvoj (npr. UN Agenda 2030) i Pariškim dogovorom, ideja održivog razvoja transformirana je u koncept politike s jasno definiranim ciljevima, pokazateljima za mjerenje i postupak provedbe. Kako bi se smanjio negativni utjecaj na okoliš, donesena su dva ključna

koncepta: učinkovitost i dostatnost. Ekološka učinkovitost (manje utjecaja na okoliš po jedinici BDP-a) ima glavnu ulogu i potencijal za prekid veze između ekonomskog rasta i utjecaja na okoliš. Na taj se način rast nastavlja u funkciji tzv. zelenog rasta. No veći se naglasak stavlja na opciju dostatnosti (niži BDP), što podrazumijeva mijenjanje načina potrošnje i životnog stila. Navedeni ciljevi Ujedinjenih naroda imat će velik učinak na transformaciju ekonomije, društva i vladinih politika kojima je do sada dominirala politika rasta. Važno je napomenuti kako jedino s konceptima politike koji integriraju komponente učinkovitosti i dostatnosti postoji šansa da se postignu temeljne promjene u ekonomskom rastu (Kurz, 2019).

Zeleni rast odnosi se na proizvodnju zasnovanu na potražnju zelenih tehnoloških inovacija za čišću proizvodnju i lance opskrbe kao i na tehnologiju za zaštitu okoliša koja se tiče proizvodnje i prijenosa energije te je kao takva važna odrednica zelenog rasta. Zeleni rast je strategija za uštedu energije i smanjenje emisija ugljika te je široko prihvaćeno rješenje za kontrolu poboljšanja društveno-ekonomskog života. Zelena tehnologija učinkovita je metoda poticanja zelenoga ekonomskog rasta. Istraživanja su potvrdila kako čišća tehnološka provedba značajno smanjuje emisije ugljika, a zeleni rast postao je jedna od alternativnih strategija održivom razvoju (Danish i Ulucak, 2020). Istraživanja su dokazala i kako je za dosljedno i učinkovito smanjenje intenziteta emisije CO<sub>2</sub>, ključno poboljšanje tehničke učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije vitalnih za stvaranje čišće energije, a time i manje onečišćenja okoliša. Mnoga su istraživanja potvrdila kako je ublažavanje emisija ugljika ključno za razumijevanje zelenog rasta. U mnogim se zemljama nastoji potaknuti porast zelene svijesti te uspostaviti infrastrukturu zelenoga ekonomskog rasta za resurse i zaštitu okoliša, posebno što se tiče transformacije energije (Danish i Ulucak, 2020).

Cilj ovoga rada je istražiti ulogu razvoja tehnologija povezanih s okolišem, opskrbe obnovljivom energijom i opskrbe primarnom energijom na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> zasnovane na proizvodnji kako bi se odredili faktori koji ograničavaju, odnosno pridonose ekološko zasnovanom razvoju društva, u nekom širem kontekstu i stvaranju „zelenije“ ekonomije. Analizirano je pet zemalja za razdoblje od 1990. do 2019. godine. Evaluacija promatranih varijabli temelji se na panel analizi, odnosno modelima slučajnih efekata (REM) i modelima fiksnih efekata (FEM). Svaka varijabla promatra se zasebno te su za istraživanje promatrana tri modela. Rezultati potvrđuju očekivane relacije tako da tehnologije povezane s okolišem i obnovljiva energija promiče zaštitu okoliša, dok ukupna opskrba primarnom energijom šteti okolišu i time ograničava zeleni rast i razvoj.

Rad se sastoji od pet dijelova. Prvi uvodni dio donosi teorijsko objašnjenje zelenog rasta i važnosti uloge ekološke osviještenosti za postizanje održive konkurentne ekonomije. U drugom dijelu sistematizirana su relevantna empirijska istraživanja. Varijable i primijenjena metodologija opisane su u trećem, metodološkom dijelu, dok je četvrti dio usredotočen na rezultate i implikacije istraživanja. Peti, završni dio nudi zaključna razmatranja o temi.

## **2 Empirijska pozadina**

Saidi i Hammami (2015) ispitivali su utjecaj potrošnje energije i emisije CO<sub>2</sub> na ekonomski rast koristeći modele simultanih jednadžbi s panel podacima za 58 zemalja u razdoblju 1990–2012. Njihovi empirijski rezultati pokazuju da potrošnja energije pozitivno utječe na ekonomski rast. Time impliciraju kako je potrošnja energije imala važnu ulogu u postizanju ekonomskog rasta u promatranim ekonomijama, ali s posljedicom velikog onečišćenja. Budući da je energija važan sastojak ekonomskog rasta, za ostvarivanje rasta potrebne su snažne energetske politike. S druge strane, emisije CO<sub>2</sub> negativno utječu na ekonomski rast. Do sličnih nalaza došao je i Charfeddine (2017) koji je u svom istraživanju na slučaju Katara otkrio kako su potrošnja električne energije i financijski razvoj pozitivno povezani s ekološkim otiskom, a negativno s ekološkim otiskom ugljika i emisijama CO<sub>2</sub>. Ke i Boqiang (2015) našli su poveznicu između urbanizacije i industrijalizacije kao

značajnog utjecaja na potrošnju energije i emisije CO<sub>2</sub>, ali njihov odnos varira u različitim fazama ekonomskog razvoja. Glavni rezultati dobiveni su dinamičkim regresijskim modelima praga koji dijele uravnoteženi skup panela od 73 zemlje za razdoblje od 1971. do 2010. u četiri skupine prema njihovim godišnjim razinama prihoda. Ključni rezultati su: (1) u skupini s niskim приходima, urbanizacija smanjuje potrošnju energije, ali i povećava emisiju CO<sub>2</sub>; (2) u skupinama sa srednjim / niskim i visokim dohotkom, industrijalizacija smanjuje potrošnju energije, ali povećava emisiju CO<sub>2</sub>, dok urbanizacija značajno povećava i potrošnju energije i emisije CO<sub>2</sub>; (3) za skupinu sa srednjim / visokim dohotkom urbanizacija ne utječe značajno na potrošnju energije, ali ometa rast emisija, dok je utvrđeno da industrijalizacija ima beznačajan utjecaj na potrošnju energije i emisije CO<sub>2</sub>; (4) iz perspektive stanovništva, industrijalizacija proizvodi pozitivne učinke na potrošnju energije, a također povećava emisiju, osim za skupinu s visokim приходima. Ovi nalazi sugeriraju kako bi se trebale provoditi različite strategije razvoja urbanizacije i industrijalizacije, ovisno o visini dohotka u nastojanju da se ograniči pretjerana potrošnja energija i smanji emisija CO<sub>2</sub>.

Povezanost ekonomskog razvoja, potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub> potvrdila je i studija iz Kine za razdoblje od 1990. do 2012. godine. Utvrđeno je da postoji Granger-ova veza između ekonomskog rasta, potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub>; konkretno, identificiran je dvosmjerni uzročni odnos između ekonomskog rasta i potrošnje energije, a utvrđeno je da postoji jednosmjerni uzročni odnos od potrošnje energije do emisije CO<sub>2</sub>. Nalazi imaju značajne implikacije kako za akademike, tako i za praktičare, upozoravajući na potrebu razvoja i primjene dugoročne energetske i ekonomske politike kako bi se učinkovito riješili efekti stakleničkih plinova u Kini, čime bi se država postavila na put s niskim udjelom ugljika (Wang et al., 2016). Dinda (2018) istražuje vezu između emisija ugljika, tehnološkog napretka i ekonomskog rasta. Fokusira se na tehnološki rast, koji se prati prema komunalnim patentima USPTO-a. Rezultati podupiru postojeće dokaze kako je tehnološki napredak pokretač ekonomskog rasta, a također i smanjuje emisiju CO<sub>2</sub> po jedinici proizvodnje. U radu se zapravo pružaju dokazi o dugoročnoj povezanosti kratkoročne dinamike intenziteta emisije ugljika, tehnološkog napretka i ekonomskog rasta za razdoblje 1963–2010 u SAD-u. Istraživanje Grossman-a i Krueger-a (1995) sugerira također kako će endogene promjene u tehnologijama minimizirati troškove postizanja ciljeva smanjenja emisije ugljika. Mnoge teorije rasta otkrile su ulogu usmjerenih tehnoloških promjena kroz patente, inovacije i poreze prema uspostavljanju održivog puta rasta (Acemoglu et al., 2012). Dakle, razina tehnoloških inovacija i korištenje obnovljivih izvora energije čini presudan korak koji utječe na emisiju CO<sub>2</sub> (Wang i Wei, 2019). Dok se pretpostavlja da će ostale opskrbe primarnom energijom, povećati razinu CO<sub>2</sub>, i time usporavati zeleni rast.

Škare, Tomić i Stjepanović (2020) proveli su zanimljivo istraživanje dvama modelima kako bi promatrali učinak potrošnje energije na BDP i zeleni BDP u 36 zemalja (zemlje EU-a i potencijalne zemlje kandidatkinje). U jednom modelu promatran je odnos između ukupne potrošnje energije i rasta BDP-a, dakle zelenog BDP-a, dok je u drugom modelu naglasak stavljen na zasebne varijable povezane s različitim izvorima energije, od kojih su zatim analizirali njihove pojedinačne utjecaje na razliku između BDP-a i zelenog BDP-a. Rezultati potvrđuju teorijska očekivanja jer su autori pružili dokaze da porast potrošnje energije utječe na rast BDP-a i zelenog BDP-a. Drugi dio analize potvrdio je kako kruta goriva i nafta imaju puno veći utjecaj na razliku između zelenog BDP-a i BDP-a, nego što to imaju obnovljivi resursi i prirodni plin, koji su čišći oblici energije.

### **3 Metodologija i podaci**

Cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj razvoja tehnologija povezanih s okolišem, opskrbe obnovljivom energijom i ukupne opskrbe primarnom energijom na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> zasnovanog na proizvodnji. Za empirijsko istraživanje utjecaja promatranih varijabli odabrano je pet zemalja: Italija, Brazil, Njemačka, Hrvatska i Finska. Heterogenost uzorka rezultat je želje da se evaluiraju

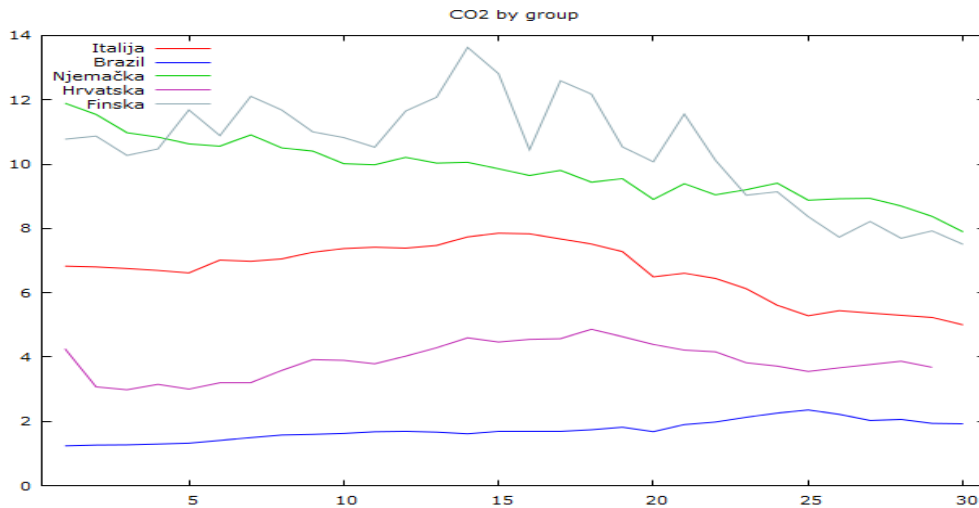


zemlje koje imaju različitu ekonomsku pozadinu i različite pristupe u rješavanju okolišnih problema. Navedeno ograničenje rada, nije rezultiralo problemima u modeliranju i interpretaciji rezultata. Godišnji podaci prikupljeni su za razdoblje od 1990. do 2019. godine iz statistike OECD-a. Suvremena literatura o ekonomskom rastu navela nas je na istraživanje učinaka tehnologija za zaštitu okoliša, opskrbe obnovljivom energijom i ukupne opskrbe primarnom energijom na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> zasnovanog na proizvodnji. Dakle, analizirat će se odnos između četiri varijable, od koje su tri promatrane kao nezavisne: **tehnologija povezana s okolišem, opskrba obnovljivim izvorima energije, ukupna opskrba primarnom energijom**, dok zavisnu varijablu predstavlja **intenzitet emisije CO<sub>2</sub>**. Varijable nisu logaritmizirane jer se vrijednosti po zemljama relativno slično kreću i nisu značajnije varijabilne tj. ne fluktuiraju značajno. Suprotno popularnom vjerovanju, logaritamska transformacija često može povećati, a ne smanjiti varijabilnost podataka, pa time i konzistentnost zaključaka. Glavni nedostatak ovog pristupa u našem slučaju jest nemogućnost interpretacije rezultata u postocima, no zbog malih vrijednosti koeficijenata u modelima, to ne predstavlja problem za objašnjavanje rezultata. Podaci o emisiji CO<sub>2</sub> izmjereni su u proizvodnji po stanovniku. Varijabla tehnologije povezane s okolišem predstavlja razvoj tehnologija povezanih s okolišem kao udio u ukupnoj tehnologiji. Varijabla opskrba obnovljivom energijom predstavlja postotak ukupne opskrbe energijom. Na temelju prijašnjih istraživanja, postavljene su hipoteze: (1) tehnologije povezane sa zaštitom okoliša imaju negativan utjecaj na intenzitet emisije CO<sub>2</sub>, (2) opskrba obnovljivom energijom ima negativan utjecaj na intenzitet emisije CO<sub>2</sub> i (3) ukupna opskrba primarnom energijom imaju pozitivan utjecaj na intenzitet emisije CO<sub>2</sub>.

### **3.1 Intenzitet emisije CO<sub>2</sub> temeljenog na proizvodnji**

Onečišćenja CO<sub>2</sub> izgaranjem fosilnih goriva primarni su uzrok globalnog zatopljenja (Davis, Caldeira, 2010). Problem globalnog zagrijavanja i klimatskih promjena javlja se radi sve veće koncentracije ugljikovog dioksida u atmosferi. Time se atmosfera širi i zgušnjava što zaustavlja veliki dio infracrvenih zraka koje bi se inače otpustile i nastavile širiti u svemir. Stoga se temperatura Zemljine atmosfere, a samim time i mora i oceana, opasno podiže. To uzrokuje mnoge prirodne katastrofe kao što su tajfuni, uragani, poplave, otapanje ledenjaka, neravnoteža oborina, nestajanje jezera, povećavanje vlage i sl. Time se remeti prirodna atmosfera što dovodi do nestanka i ugrožavanja života mnogim biljnim i životinjskim vrstama, što biolozi nazivaju krizom masovnog izumiranja (Gore, 2007). Emisija CO<sub>2</sub> obično se mjeri na temelju 'proizvodnje'. Ova računovodstvena metoda - koja se ponekad naziva i „teritorijalnom” emisijom, koristi se kada države prijave svoje emisije i postavljaju ciljeve na domaćem i međunarodnom nivou (Ritchie, 2019).

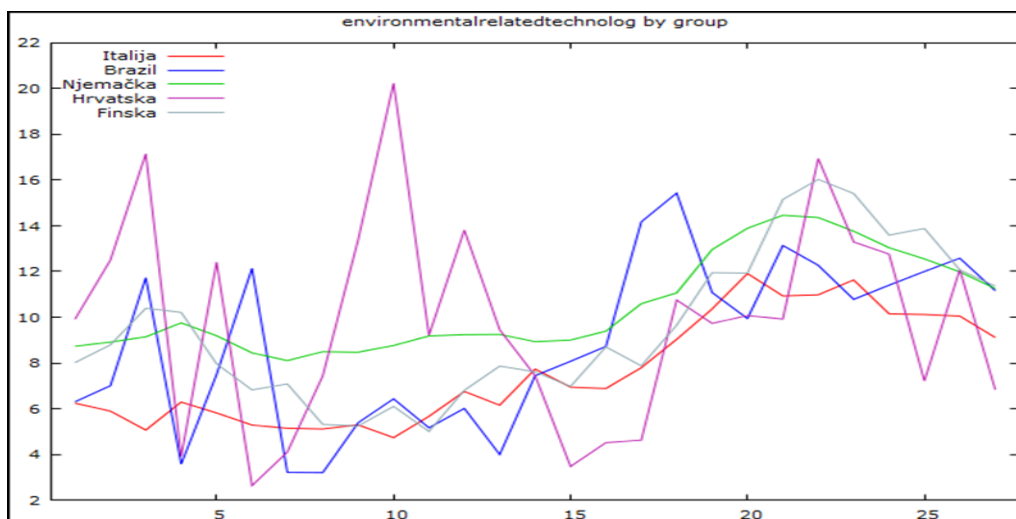
*Grafikon 1.* sugerira da Italija, Finska i Njemačka bilježe znatan pad intenziteta emisije CO<sub>2</sub> temeljenog na proizvodnji kroz promatrano razdoblje. Hrvatska bilježi slabiji pad, dok Brazil kroz promatrano razdoblje bilježi lagani rast intenziteta emisije CO<sub>2</sub>. Finska bilježi najviše intenzitete emisije CO<sub>2</sub> od promatranih država jer prosječni intenzitet emisije CO<sub>2</sub> u Finskoj iznosi visokih 10,48. Potom slijedi, Njemačka s prosječnom emisijom CO<sub>2</sub> od 9,82. Najniža emisija CO<sub>2</sub> zabilježena je u Brazilu s prosječnom vrijednošću emisije CO<sub>2</sub> od 1,73. Hrvatska je potpisala Kyotski protokol 1999. godine, pa tim je Protokolom Hrvatskoj određeno smanjenje emisije stakleničkih plinova za 5 posto u razdoblju 2008.-2012. godine u odnosu na emisiju CO<sub>2</sub> iz 1990. godine (Franković, Blecich i Hustić, 2015).



**Grafikon 1.** Kretanje varijable intenziteta emisije CO<sub>2</sub> temeljenog na proizvodnji  
Izvor: OECD statistika (2020)

### 3.2 Razvoj tehnologija povezanih s okolišem

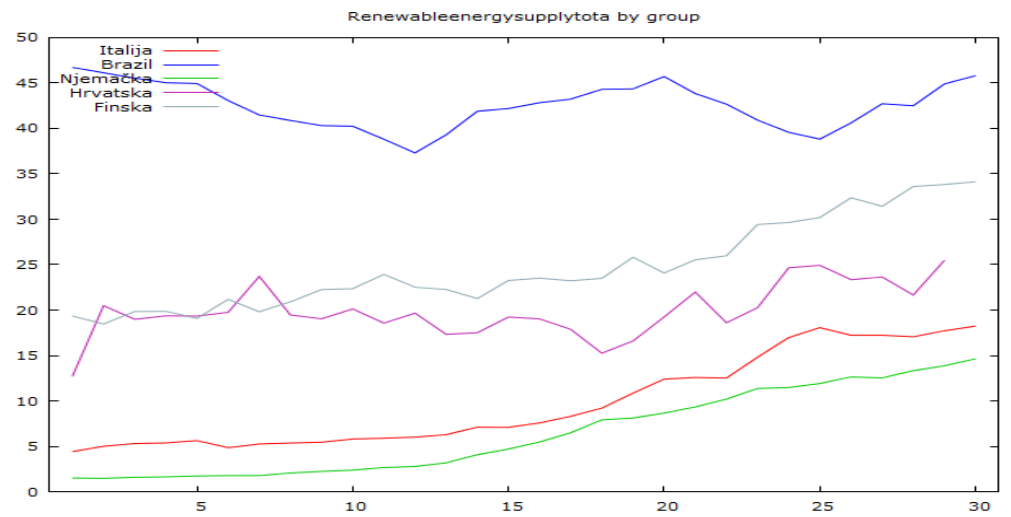
Razvoj tehnologija povezanih s okolišem predstavlja broj izuma povezanih s okolišem te je izražen kao postotak svih domaćih izuma (u svim tehnologijama). Promjene u 'ekološkim' tehnološkim inovacijama tada se mogu protumačiti u odnosu na inovacije općenito. Pokazatelji tehnološkog razvoja konstruirani su mjerenjem inventivne aktivnosti pomoću patentnih podataka u širokom rasponu tehnoloških područja povezanih s okolišem, uključujući upravljanje okolišem, prilagodbu povezanu s vodom i tehnologijama za ublažavanja klimatskih promjena. Brojevi koji se ovdje koriste uključuju samo izume veće vrijednosti. *Grafikon 2.* pokazuje kako Njemačka, Italija, Finska i Brazil bilježe trend rasta u tehnologijama povezanih s okolišem, dok podaci za Hrvatsku podosta fluktuiraju čime ne sugeriraju konzistentan zaključak.



**Grafikon 2.** Kretanje varijable tehnologije povezane s okolišem  
Izvor: OECD statistika (2020)

### 3.3 Opskrba obnovljivom energijom

Obnovljiva energija definira se kao doprinos obnovljivih izvora ukupnoj opskrbi primarnom energijom. Obnovljivi izvori uključuju ekvivalent primarne energije hidro, geotermalne, solarne, vjetrene, plime i valove. Uključena je i energija dobivena iz krutih biogoriva, bio benzina, biodizela, ostalih tekućih biogoriva, bioplina i obnovljive frakcije komunalnog otpada. Biogoriva su definirana kao goriva dobivena izravno ili neizravno iz biomase. To uključuje drvo, biljni otpad, etanol, životinjski materijal / otpad i sulfatne lužine. Komunalni otpad obuhvaća otpad proizveden u stambenom, komercijalnom i javnom sektoru usluga koje lokalne vlasti prikupljaju radi odlaganja na središnjem mjestu za proizvodnju topline i / ili električne energije. Ovaj se pokazatelj mjeri u tisućama tona (tona ekvivalenta nafte), kao i u postotku ukupne opskrbe primarnom energijom. *Grafikon 3.* sugerira kako sve zemlje kroz promatrano razdoblje bilježe trend rasta u opskrbi obnovljivom energijom. Najviša stopa opskrbe obnovljive energije zabilježena je u Brazilu, potom slijede Finska i Hrvatska.

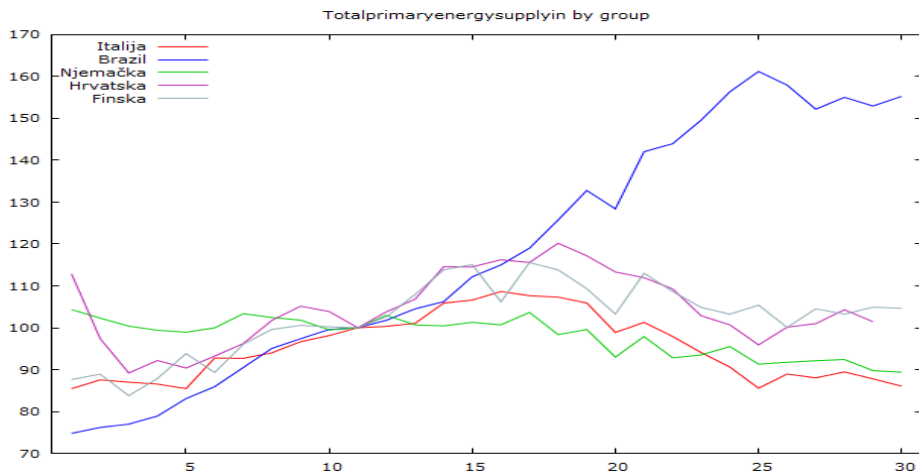


**Grafikon 3.** Kretanje varijable opskrbe obnovljivom energijom

Izvor: OECD statistika (2020)

### 3.4 Ukupna opskrba primarnom energijom

Primarna opskrba energijom definira se kao proizvodnja energije plus uvoz energije, minus izvoz energije, minus međunarodni bunkeri, zatim plus ili minus promjene zaliha. Metodologija energetske bilance Međunarodne agencije za energiju (IEA) temelji se na kaloričnom sadržaju energenata i zajedničkoj obračunskoj jedinici: toni ekvivalenta nafte. Iz *Grafikona 4.* može se iščitati kako ukupna opskrba primarnom energijom za Italiju, Hrvatsku, Njemačku i Finsku bilježi trend rasta do 2005. godine, nakon čega taj trend rasta počinje lagano opadati, za razliku od Brazila koji bilježi stalan rast kroz promatrano razdoblje.



**Grafikon 4.** Kretanje varijable ukupna opskrba primarnom energijom  
Izvor: OECD statistika (2020)

Kako bi se procijenio adekvatni model temeljen na panel podacima, provjerit ćemo stacionaranost podataka primjenom KPSS testa. Test Kwiatkowski – Phillips – Schmidt – Shin (KPSS) utvrđuje je li vremenska serija stacionarna oko srednjeg ili linearnog trenda ili je nestacionarna zbog jediničnog korijenja. Iz KPSS testa zaključujemo da su sve varijable stacionarne u prvoj diferenciji (rezultati u *Prilogu*). Grafički prikaz također sugerira da su varijable u razinama, zapravo nestacionarne. Budući da su serije istog reda integriranosti (u kojoj vremenska serija nije previše duga da bi nestacionarnost stvorila probleme u interpretaciji rezultata), postoji opravdanost za evaluaciju panel analizom. Svakako, ostaje i mogućnost da se zbog navedene karakteristike, promatra i panel kointegracijski model za sve varijable zasebno. Navedenu mogućnost ostavljamo za buduća istraživanja koja se mogu temeljiti na jednom modelu koji analizira povezanost između promatranih varijabli.

Modeliranje relacija u našem radu temeljeno je na standardnom panel pristupu Hsiao (2003):

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1,it}x_{1,it} + \beta_{2,it}x_{2,it} + \dots + \beta_{k,it}x_{k,it} + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T \quad (1)$$

tako da je  $y_{it}$  vrijednost zavisne varijable  $y$ , zatim  $x_{k,it}$  vrijednost nezavisne varijable  $x_k$ ,  $\alpha_{it}$  vrijednost slobodnog člana,  $\beta_{k,it}$  regresijski parametar  $k$ -te nezavisne varijable,  $\varepsilon_{it}$  slučajna greška za sve jedinice promatranja  $i$  i za svaki vremenski trenutak  $t$ , te  $N$  je broj jedinica promatranja, a  $T$  broj vremenskih točaka. Podaci s kojima raspolažemo kako bi izračunali uzročnost između odabranih varijabli su združeni podaci (panel). Združeni podaci predstavljaju kombinaciju vremenskih presjeka i vremenskih nizova. Panel ili uzdužni podaci su vrsta združenih podataka u kojima se kroz različite vremenske točke pojavljuju iste vremenski prosječne jedinice. Raspolažemo s uravnoteženim panelom koji ima isti broj vremenskih pomaka za svaku vremensko-prosječnu jedinicu. Procjena regresijskog modela s panel podacima može se dobiti pomoću jednog od dva modela (Mundlak, 1978): pristup fiksnog efekta (FEM model) ili pristup slučajnog efekta (REM model). FEM model – pristup fiksnog utjecaja (*Fixed Effect Model*) je model fiksnih učinaka u kojem su parametri modela fiksne ili ne slučajne veličine. To je za razliku od modela slučajnih efekata i mješovitih modela u kojima su svi ili neki od parametara modela slučajne varijable. REM model – pristup slučajnog utjecaja (*Random Effect Model*) je model u kojemu parametri nisu tretirani kao fiksni koeficijenti već kao slučajna greška izvučena iz zadane distribucije vjerojatnosti.

Model fiksnih efekata, polazi od pretpostavke da su zavisne i nezavisne varijable korelirane, ali se u modelu slučajnih efekata ta povezanost smatra slučajnom. Zatim se primjenjuje *dummy* varijabla najmanjih kvadrata (LSDV) za procjenu modela fiksnih učinaka. U slučaju modela slučajnih efekata,

reziduali iz OLS-a koriste se za procjenu varijance i parametara modela metodom generaliziranih najmanjih kvadrata (GLS). Ako se korelacija između varijabli pronade, model slučajnih učinaka nije dobar izbor i samo model fiksnih efekata može dosljedno procijeniti relaciju (Hsiao, 2003). Hausmanov test (1978) korišten je za provođenje izbora između modela fiksnih efekata i slučajnih efekata radi mjerenja dosljednosti. U ovom istraživanju, radi jednostavnosti prikaza odnosa između izabranih varijabli, za svaku vezu napravljen je zaseban model koji prikazuje bilateralnu uzročno-posljedičnu relaciju između zavisne i jedne od nezavisnih varijabli. Modeliranje jedinstvenog modela koji uključuje sve varijable od interesa onemogućen je zbog loših konačnih pokazatelja kvalitete modela i slabe koreliranosti između pojedinih varijabli.

#### 4 Rezultati i implikacije istraživanja

Korelacijska matrica otkriva relativno slabu korelaciju između izabranih varijabli. Naime, koeficijent korelacije između varijabli CO<sub>2</sub> i tehnologija povezanih s okolišem iznosi 0,04, što upućuje na nepostojanje korelacije između varijabli. Koeficijent korelacije između varijabli CO<sub>2</sub> i obnovljivi izvori energije iznosi 0,25, što upućuje na slabu korelacijsku vezu između varijabli. Koeficijent korelacije između varijabli CO<sub>2</sub> i ukupna opskrba primarnom energijom iznosi 0,64, što sugerira na umjereno pozitivan odnos. Kako nije pronađena jaka korelacijska veza između varijabli, pretpostavlja se (Hsiao, 2003) da je za izračunavanje uzročnosti varijabli bolji REM model, što je dodatno provjereno Hausmanovim testovima za svaku relaciju, koji su potvrdili relevantnost primjene REM modela za slučajeve sa slabijom korelacijom, odnosno FEM modela za slučaj s umjerenom korelacijom.

Za odnos CO<sub>2</sub> i tehnologiju povezanu s okolišem vrijednost hi-kvadrata ( $\chi^2 = 0,38$ ) je mala, p-vrijednost je veća od 0,05 ( $p = 0,54$ ), što znači da se ne može odbaciti hipoteza o konzistentnosti GLS procjenitelja, stoga je bolje primjenjivati REM model. Za odnos CO<sub>2</sub> i obnovljive izvore energije vrijednost hi-kvadrata ( $\chi^2 = 0,013$ ) je mala, p-vrijednost je veća od 0,05 ( $p = 0,91$ ) iz čega se može iščitati da se ne može odbaciti hipoteza kako su GLS procjenitelji konzistentni te da je za promatrani problem bolji REM model. Nadalje, za odnos CO<sub>2</sub> i ukupnu opskrbu primarnom energijom vrijednost hi-kvadrata ( $\chi^2 = 3,97$ ) je mala, odnosno p-vrijednost je manja od 0,05 ( $p = 0,46$ ), što znači da se može odbaciti hipotezu o konzistentnosti GLS procjenitelja, pa je FEM model primjereniji.

Tablica 1. Panel modeli

Zavisna varijabla (CO <sub>2</sub> )	REM <sup>1</sup> (Tehnologija povezana s okolišem)	REM <sup>2</sup> (Obnovljivi izvori energije)	FEM <sup>3</sup> (Opskrba primarnom energijom)
Konstanta	<b>7,36 ***</b> (st. dev. = 1,80)	<b>10,24 ***</b> (st. dev. = 1,52)	<b>4,24 ***</b> (st. dev. = 0,54)
Nezavisna varijabla	<b>-0,09 ***</b> (st. dev. = 0,03)	<b>-0,18 ***</b> (st. dev. = 0,01)	<b>0,02 ***</b> (st. dev. = 0,01)
Korelacija (y,ythat) <sub>2</sub>	corr. = 0,00	corr. = 0,41	/
Zajednički test regresora	$\chi^2 = 12,36 ***$	$\chi^2 = 198,69 ***$	F = 18,19 ***
Breuch - Pagan test	$\chi^2 = 1820,46 ***$	$\chi^2 = 1907,44 ***$	/
Hausman test	$\chi^2 = 0,63$	$\chi^2 = 0,01$	$\chi^2 = 3,97 **$

- oznake \*\*\*, \*\*, \* predstavljaju 1%, 5%, odnosno 10% razine značajnosti.

Izvor: Izračun autora (2020)

Iz REM<sup>1</sup> modela u *Tablici 1.* (ostali pokazatelji kvalitete modela su dostupni po zahtjevu) može se zaključiti da kada se varijabla tehnologija povezana s okolišem poveća za jednu jedinicu intenzitet emisije CO<sub>2</sub> se smanjuje za 0,09 jedinica. Tehnologije povezane s okolišem pokazale su se statistički značajnima, ali istovremeno ograničene jakosti, u smanjenju intenziteta emisije CO<sub>2</sub> ( $p < 0,05$ ). Nadalje, REM<sup>2</sup> model sugerira da kada se varijabla obnovljivi izvori energije poveća za jednu jedinicu, intenzitet emisije CO<sub>2</sub> se smanjuje za 0,18 jedinica. I obnovljivi izvori energije pokazali su se ograničenog utjecaja u smanjenju intenziteta emisije CO<sub>2</sub>. Konačno, FEM<sup>3</sup> model pokazuje da kada se varijabla ukupna opskrba primarnom energijom povećanja za jednu jedinicu, intenzitet emisije CO<sub>2</sub> će se povećati 0,02 jedinica. Ova varijabla pokazala se također statistički značajnom, ali ograničenog utjecaja u povećanju intenziteta emisije CO<sub>2</sub>.

Istraživanje učinaka ekološke tehnologije, upotreba obnovljive i ukupne opskrbe primarnom energijom, u diskusijama se često navodi kao žarište analize u procesu zelenog rasta (Danish i Ulucak, 2020). Na temelju modela slučajnog (REM) i fiksnog utjecaja (FEM) koji su korišteni u radu, potvrđeni su očekivani odnosi između varijabli koje su direktno ili indirektno ekološki i okolišno uvjetovane. Napredak u energetske tehnologijama vezanim uz okoliš povećava udio čiste energije i smanjuje intenzitet upotrebe ostalih izvora energije. U međuvremenu, učinak energetskog i tehnološkog napretka na emisije CO<sub>2</sub> je posljedica koja se postupno manifestira. Budući da učinkovitost proizvedene opreme uvelike povećava učinkovitost proizvodnje, nova energetska tehnologija potiče energetske, a time i ekonomsku održivost. U procesu razvoja okoliša tehnologije koje koriste izgaranje fosilnih goriva donekle su zamijenjene novim izvorima energije čime se kao rezultat emisija ugljika smanjuje. Rezultati istraživanja također pokazuju kako su obnovljivi izvori energije povezani s negativnim koeficijentom, sugerirajući da obnovljiva energija igra zanimljivu, ali ipak ograničenu, ulogu u promicanju zelene ekonomije. Obnovljiva energija se pokazala kao jedan od najboljih alternativa za čišću proizvodnju, a time i za smanjenje zagađenja. Razvoj obnovljive energije može osigurati energetske sigurnost, promovirati ekonomski rast i ublažiti siromaštvo. Obnovljiva energija u proizvodnji dovodi i do smanjenja troškova, što znači da manje onečišćuje okoliš. Svakako treba naglasiti da su se u europskim zemljama pozitivni utjecaji obnovljive energije smanjili, pogotovo nakon Globalne krize. Stoga bi se smanjenje učinkovitosti obnovljive energije (a time i relativno mali utjecaj te varijable u našem modelu) moglo objasniti smanjenjem stope rasta uvođenja obnovljive energije (Abolhosseini, Heshmati i Altmann, 2014).

Naposljetku, provedeno istraživanje ukazuje da ukupna opskrba primarnom energijom povećava intenzitet emisije CO<sub>2</sub>, što ograničava zeleni rast. Indirektno gledano, ekonomske odluke koji potiču energetske intenzivnu proizvodnju 'koče' zeleni rast. Danish i Ulucak (2020) navode da rast dohotka u zemljama, u stilu Kuznetsove invertirane U-krivulje, ne može ublažiti onečišćenje, ali ga može smanjiti zajedno s napretkom u tehnologiji i povećanim korištenjem obnovljivih izvora energije. Stvaranje i poboljšavanje tehničkih i tehnoloških kapaciteta u području energetske učinkovitosti može se poticati i promocijom kompanija čiji se prihodi temelje na učinkovitoj energetske politici, posebice u području industrije. U konačnici, makro koncept upravljanja energijom jako je vezan uz kontekst djelovanja međunarodnih institucija, koordiniranih sporazuma i domaćih institucionalnih pretpostavki što bi trebalo pomiriti ciljeve različitih dionika u ovoj političko – društveno – ekonomskoj konotaciji problema. Iz rezultata se može zaključiti da će utjecaj na okoliš (u ovom kontekstu CO<sub>2</sub> emisija) prije biti određen odlukama vlada i institucija, negoli razinom društveno-ekonomskog razvoja, što daje signal zemljama u razvoju te slabije razvijenim zemljama da ne moraju žrtvovati svoj okoliš za ekonomski napredak, i vice versa.

## 5 Zaključak

Razvoj društva, industrijalizacija, urbanizacija i veliki tehnološki napredak u svijetu donose nagle promjene s pozitivnim i negativnim posljedicama. Najveće negativne posljedice očituju se kroz onečišćenje okoliša i „nemoralno“ i neodrživo iskorištavanje prirodnih resursa. Tako sve veću popularnost dobivaju teme koje se tiču obnovljivih izvora energije i težnji prema zelenom rastu i zelenom BDP-u. Budući da ne postoji konzistentna teorija iza izračuna zelenog rasta, mogu se analizirati pojedini aspekti koji zasigurno utječu na održiv rast i razvoj zelene ekonomije. Tako je u ovom radu analiziran intenzitet emisije CO<sub>2</sub> zasnovanog na proizvodnji, razvoj tehnologija povezanih s okolišem, opskrba obnovljivom energijom i ukupna opskrba primarnom energijom. U promatranom razdoblju za promatrane zemlje donose su sljedeći zaključci: najveći pad intenziteta emisije CO<sub>2</sub> zasnovanog na proizvodnji bilježe Italija, Finska i Njemačka; Njemačka, Italija, Finska i Brazil bilježe trend rasta u tehnologijama povezanim s okolišem; u promatranom razdoblju sve države bilježe trend rasta u opskrbi obnovljivom energijom; ukupna opskrba primarnom energijom za Italiju, Hrvatsku, Njemačku i Finsku bilježi trend rasta do 2005. godine, nakon čega počinje lagano opadati, za razliku od Brazila koji bilježi stalan rast kroz promatrano razdoblje. Empirijski rezultati pokazuju kako razvoj tehnologija povezanih s okolišem i opskrba obnovljivom energijom imaju negativan utjecaj na emisije CO<sub>2</sub>, dok ukupna opskrba primarnom energijom ima pozitivan utjecaj na emisije CO<sub>2</sub>. Rezultati potvrđuju kako tehnologije povezane s okolišem i obnovljiva energija promiču zelenu ekonomiju, dok ukupna opskrba primarnom energijom šteti zelenoj perspektivi. Buduća istraživanja istoga ili sličnoga karaktera trebala bi se usmjeriti na homogeniji izbor zemalja za značajniju međunarodnu usporedbu čime bi se dobio komplementaran prikaz problematike emisije CO<sub>2</sub>, problematike koja postaje razvojni izazov za svaku zemlju. Jednako tako, primjena panel kointegracijskog pristupa mogla bi dati uvid u dugoročne i kratkoročne implikacije promatranih veza između varijabli.

Svaka država svijeta nastoji svojim nacionalnim okvirima i strategijama uvesti određene planove i ciljeve kojima bi postigla željene rezultate koji se odnose na održiv razvoj i uvođenje socijalne kohezije te blagostanja. No nije dovoljno promišljati samo na nacionalnoj razini. Kako bi se uvele željene promjene i polučili očekivani rezultati, nužno je promišljati na regionalnoj, urbanoj i osobnoj razini. Ekološka kriza ponajprije je kriza morala i ne samo problem ekonomije ili politike, već i problem društva. Prilike koje se javljaju kao i nedavna globalna kriza moralni su, etički i duhovni izazov za svakog čovjeka. Rješenje današnjih, sve većih negativnih klimatskih promjena i onečišćenja okoliša leži u promjeni ljudske svijesti. Gore (2007) navodi mnoge pozitivne promjene koje bi se dogodile u ekonomiji kada bi se počelo utjecati na ublažavanje klimatskih promjena. Pa tako navodi otvaranje novih radnih mjesta, iskorištavanje obnovljivih izvora energije i prilika za ispunjenjem moralne zadaće i zajedničke svrhe. Kao odgovor na pitanje zašto ljudi ništa ne poduzimaju usprkos mnogim dokazima planetarne krize, Gore kaže: „*Istina o klimatskoj krizi neugodna je jer znači da ćemo morati promijeniti način života*“ (Gore, 2007, str. 286).

### Priznanja

"Rad je izrađen u okviru znanstvenog projekta 'Determinante i izazovi konkurentnosti gospodarstva' i znanstvenog projekta 'Računovodstvo za budućnost, Big Data i procjena ekonomskih parametara' pri Fakultetu ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković", Sveučilište Jurja Dobrile u Puli. Mišljenja, nalazi i zaključci ili preporuke navedene u ovom radu odnose se na autora i ne odražavaju nužno stajališta Fakulteta ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković" Pula."

## Literatura

Abolhosseini, S., Heshmati, A., Altmann, J. (2014) The Effect of Renewable Energy Development on Carbon Emission Reduction: An Empirical Analysis for the EU-15 Countries, *IZA DP. No. 7989*, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Institute for the Study of Labor.

Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., Hemous, D. (2012) The Environment and Directed Technical Change, *American Economic Review*, 102(1), str. 131–166.

Charfeddine, L. (2017) The impact of energy consumption and economic development on Ecological Footprint and CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from a Markov Switching Equilibrium Correction Model, *Energy Economics*, [Online], 65, str. 355-374., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988317301524>>, [pristupljeno 21.3.2021.].

Danish, K., Ulucak, R. (2020) How do environmental technologies affect green growth? Evidence from BRICS economies, *Science of The Total Environment*, [Online], 712, str. 1-7., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720300127> >, [pristupljeno 01.03.2021.].

Davis, S., Caldeira, K. (2010) Consumption-based accounting of CO<sub>2</sub> emissions, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(12), str. 5687-5692.

Dinda, S. (2018) Production technology and carbon emission: long-run relation with short-run dynamics, *Journal of Applied Economics*, 21(1), str. 106- 121.

Franković, B., Blečić, P., Hustić, A. (2015) Utjecaj uvođenja obnovljivih izvora energije na održivi razvoj energetske sustava Republike Hrvatske s osvrtom na emisije stakleničkih plinova, *Energetska politika EU-a nakon 21. konferencije stranaka okvirne konvencije UN-a o klimatskim promjenama (COP21)/ B. Jelavić – Hrvatsko energetske društvo*, [Online], < raspoloživo na: [http://www.hed.hr/stari\\_hed/pdf/24Forum/referati/Frankovic,%20Blecich,%20Hustic.pdf](http://www.hed.hr/stari_hed/pdf/24Forum/referati/Frankovic,%20Blecich,%20Hustic.pdf) >, [pristupljeno 25.3.2021.].

Gore, A. (2007) *Neugodna istina: Planetarna pojava globalnog zagrijavanja i što u vezi s njom možemo poduzeti*, Zagreb: Algoritam.

Grossman, G.M., Krueger, A.B. (1995) Economic Growth and the Environment, *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), str. 353–377.

Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data*, 2nd ed., Cambridge University Press.

Ke, L., Boqiang, L. (2015) Impacts of urbanization and industrialization on energy consumption/CO<sub>2</sub> emissions: Does the level of development matter?, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, [Online], 52, str. 1107-1122., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115008321>>, [pristupljeno 20.3.2021.].

Kurz, R. (2019) Post-growth perspectives: Sustainable development based on efficiency and on sufficiency, *Public Sector Economics*, 43(4), str. 401-422.



Mundlak, Y. (1978) On the pooling of time series and cross section data , *Econometrica*, 46(1), str. 69-85.

Ritchie, H. (2019) How do CO<sub>2</sub> emissions compare when we adjust for trade?, < raspoloživo na: <https://ourworldindata.org/consumption-based-co2>>, [pristupljeno 8.3.2021.].

Saidi, K., Hammami, S. (2015) The impact of energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions on economic growth: Fresh evidence from dynamic simultaneous-equations models, *Sustainable Cities and Society*, [Online], 14, str. 178- 186., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670714000511>>, [pristupljeno 14.3.2021.].

Škare, M., Tomić, D., Stjepanović, S. (2020) Energy Consumption and Green GDP in Europe: A Panel Cointegration Analysis 2008 – 2016, *Acta Montanistica Slovaca*, 25(1), str. 46-56.

Wang, S., Li, Q., Fang, C., Zhou, C. (2016) The relationship between economic growth, energy consumption, and CO<sub>2</sub> emissions: Empirical evidence from China, *Science of The Total Environment*, 542(Part A), str. 360-371.

Wang, H., Wei, W. (2019) Coordinating technological progress and environmental regulation in CO<sub>2</sub> mitigation: The optimal levels for OECD countries & emerging economies, *Energy Economics*, 87(C).

## Prilozi

### KPSS test za varijablu CO<sub>2</sub> emisiju

```
KPSS test for CO2 (without trend)
Lag truncation parameter = 0

Unit 1, T = 30
test = 1,65101, p-value < .01

Unit 2, T = 30
test = 2,57611, p-value < .01

Unit 3, T = 30
test = 2,70686, p-value < .01

Unit 4, T = 30
test = 0,843353, p-value < .01

Unit 5, T = 30
test = 1,52688, p-value < .01

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
Inverse chi-square(10) = 46,0517 [0,0000]
Inverse normal test = -5,20187 [0,0000]
Logit test: t(29) = -5,87097 [0,0000]
Note: these are UPPER BOUNDS on the true p-values
(Individual p-values < .01, and recorded as .01: 5)
```

### **KPSS test za varijablu tehnologija povezana sa okolišem**

```
KPSS test for environmentalrelatedtechnolog (including trend)
Lag truncation parameter = 2

Unit 1, T = 30
test = 0,13762, interpolated p-value 0,072

Unit 2, T = 30
test = 0,117065, p-value > .10

Unit 3, T = 30
test = 0,120694, p-value > .10

Unit 4, T = 30
test = 0,0676362, p-value > .10

Unit 5, T = 30
test = 0,127562, interpolated p-value 0,091

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
  Inverse chi-square(10) = 23,8867 [0,0079]
  Inverse normal test = -2,97148 [0,0015]
  Logit test: t(29) = -2,92782 [0,0033]
  Note: these are LOWER BOUNDS on the true p-values
  (Individual p-values > .10, and recorded as .10: 3)
```

### **KPSS test za varijablu ukupna opskrba primarnom energijom**

```
KPSS test for Totalprimaryenergysupplyin (including trend)
Lag truncation parameter = 0

Unit 1, T = 30
test = 0,708569, p-value < .01

Unit 2, T = 30
test = 0,221204, p-value < .01

Unit 3, T = 30
test = 0,393483, p-value < .01

Unit 4, T = 29
test = 0,443293, p-value < .01

Unit 5, T = 30
test = 0,602231, p-value < .01

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
  Inverse chi-square(10) = 46,0517 [0,0000]
  Inverse normal test = -5,20187 [0,0000]
  Logit test: t(29) = -5,87097 [0,0000]
  Note: these are UPPER BOUNDS on the true p-values
  (Individual p-values < .01, and recorded as .01: 5)
```

### KPSS test za varijablu opskrba obnovljivim izvorima energije

```

KPSS test for Renewableenergysupplytota (including trend)
Lag truncation parameter = 0

Unit 1, T = 30
test = 0,615027, p-value < .01

Unit 2, T = 30
test = 0,294223, p-value < .01

Unit 3, T = 30
test = 0,611108, p-value < .01

Unit 4, T = 29
test = 0,269346, p-value < .01

Unit 5, T = 30
test = 0,521436, p-value < .01

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
  Inverse chi-square(10) = 46,0517 [0,0000]
  Inverse normal test = -5,20187 [0,0000]
  Logit test: t(29) = -5,87097 [0,0000]
  Note: these are UPPER BOUNDS on the true p-values
  (Individual p-values < .01, and recorded as .01: 5)
    
```

### REM<sup>1</sup> model

```

Model 12: Random-effects (GLS), using 150 observations
Included 5 cross-sectional units
Time-series length = 30
Dependent variable: CO2

-----
              coefficient      std. error      z      p-value
-----
const          7,36245          1,79946          4,091  4,29e-05 ***
environmentalrel~ -0,0916922          0,0260844        -3,515  0,0004 ***

Mean dependent var  6,517652  S.D. dependent var  3,505341
Sum squared resid  1854,522  S.E. of regression  3,527954
Log-likelihood      -401,4468  Akaike criterion    806,8936
Schwarz criterion   812,9149  Hannan-Quinn       809,3399
rho                 0,827210  Durbin-Watson      0,354644

'Between' variance = 15,9138
'Within' variance = 0,875719
theta used for quasi-demeaning = 0,957211
corr(y,yhat)^2 = 0,00160841

Joint test on named regressors -
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 12,3567
  with p-value = 0,00043941

Breusch-Pagan test -
  Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 1820,46
  with p-value = 0

Hausman test -
  Null hypothesis: GLS estimates are consistent
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0,62638
  with p-value = 0,428686
    
```

## REM<sup>2</sup> model

```

Model 37: Random-effects (GLS), using 149 observations
Included 5 cross-sectional units
Time-series length: minimum 29, maximum 30
Dependent variable: CO2

      coefficient  std. error    z    p-value
-----
const          10,2354    1,52238    6,723  1,78e-011 ***
Renewableenergys~ -0,179493  0,0127337  -14,10  4,03e-045 ***

Mean dependent var  6,536562  S.D. dependent var  3,509478
Sum squared resid  1073,121  S.E. of regression  2,692734
Log-likelihood      -358,5132  Akaike criterion    721,0263
Schwarz criterion   727,0342  Hannan-Quinn       723,4672
rho                 0,703263  Durbin-Watson      0,532182

'Between' variance = 11,303
'Within' variance = 0,404636
mean theta = 0,965359
corr(y,yhat)^2 = 0,413484

Joint test on named regressors -
Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 198,694
with p-value = 4,02574e-045

Breusch-Pagan test -
Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 1907,44
with p-value = 0

Hausman test -
Null hypothesis: GLS estimates are consistent
Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0,013428
with p-value = 0,907748
    
```

## FEM<sup>3</sup> model

```

Model 46: Fixed-effects, using 149 observations
Included 5 cross-sectional units
Time-series length: minimum 29, maximum 30
Dependent variable: CO2

      coefficient  std. error  t-ratio  p-value
-----
const          4,23996    0,543725    7,798  1,19e-012 ***
Totalprimaryener~ 0,0221805  0,00520040    4,265  3,61e-05 ***

Mean dependent var  6,536562  S.D. dependent var  3,509478
Sum squared resid  121,4707  S.E. of regression  0,921654
LSDV R-squared      0,933362  Within R-squared    0,112857
LSDV F(5, 143)     400,5817  P-value(F)         3,32e-82
Log-likelihood      -196,2035  Akaike criterion    404,4070
Schwarz criterion   422,4306  Hannan-Quinn       411,7297
rho                 0,894099  Durbin-Watson      0,239453

Joint test on named regressors -
Test statistic: F(1, 143) = 18,1916
with p-value = P(F(1, 143) > 18,1916) = 3,61232e-005

Test for differing group intercepts -
Null hypothesis: The groups have a common intercept
Test statistic: F(4, 143) = 467,002
with p-value = P(F(4, 143) > 467,002) = 5,51048e-081
    
```

## **Economic implications of technological and energy advancement on CO<sub>2</sub> emission intensity in selected countries**

Izv.prof.dr.sc. DANIEL TOMIĆ  
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ Pula  
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Preradovićeva 1/1, 52100 Pula  
Croatia  
[dtomic@unipu.hr](mailto:dtomic@unipu.hr)

TINA ĐORĐEVIĆ  
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ Pula  
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Preradovićeva 1/1, 52100 Pula  
Croatia  
[tdordevic@unipu.hr](mailto:tdordevic@unipu.hr)

MATEA GRDIĆ  
Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ Pula  
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Preradovićeva 1/1, 52100 Pula  
Croatia  
[mgrdic@unipu.hr](mailto:mgrdic@unipu.hr)

*Original scientific paper*

UDK / UDC: 504:[620.97:546.26]=111

Primljeno / Received: 27. travnja 2021. / April 27<sup>th</sup>, 2021.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 30. lipnja 2021. / June 30<sup>th</sup>, 2021.

DOI: 10.15291/oc.3786

**Abstract:** In the pursuit of economic prosperity, many countries have "sacrificed" the quality of their environment to achieve higher rates of economic growth. By focusing on established industrial practices that have destroyed the environment in the long run, they have harmed their own, as well as the global ecosystem. Within this context, the main challenge for a long-term sustainable economic policy is the intertwined focus on two goals - economic growth and environmental protection. The aim of this paper is to analyse the impact of the development of environmentally related technologies, renewable energy supplies, and the total primary energy supply on the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on the production within five countries in the period from 1990 to 2019. The observed countries are Italy, Germany, Croatia, Brazil, and Finland. To evaluate the relationship between the observed variables a panel analysis was used, more specifically random effect models (REM) and fixed effect models (FEM). Empirical results show that the development of environmental technologies and the supply of renewable energy have a negative impact on CO<sub>2</sub> emissions, while the total supply of primary energy has a positive impact on CO<sub>2</sub> emissions. The results of the research suggest that

environment-related technologies and renewable energy promote the issue of environmental protection, while the overall supply of primary energy actually limits the perspective of green development.

**Keywords:** environment, sustainable development, green economy, CO<sub>2</sub> emissions, panel analysis

**JEL classification:** O33, O44, Q40, Q51

## **1 Introduction to the problem of the green economy**

The unsustainable economic solutions that create a growing socio-economic gap between developed and other countries have resulted in an urgent need for new synergies between economic and environmental concepts, intending to achieve a more accurate assessment of true progress and prosperity in the future. At a time when the issue of population growth has become crucial for some countries to address their long-term growth perspective, many other countries are developing more intensively, reducing their arable land and increasing resource consumption. Consequently, the economic and ecological future of the world is becoming increasingly uncertain. With drastic changes in the environment, there are rising fears that economic growth and consumerism, as well as the related lifestyle requirements, disrupt the ecological balance, the economic stability, and even security. The warming of the atmosphere, the threats to flora and fauna, environmental pollution, and climate change are just some of the challenges that threaten global existence. For these reasons, an increased developmental and media focus is being placed on concepts such as sustainable development, circular economy, green economy, green economic growth, and even indicators such as green GDP.

With the United Nations goals directed towards sustainable development (e.g. *UN Agenda 2030*) and the *Paris Agreement*, the general idea of sustainable development has been transformed into a policy concept with clearly defined goals, as well as indicators for the measurement and the implementation process. In order to reduce the negative impact on the environment, two key concepts have been adopted - efficiency and sufficiency. Environmental efficiency (less environmental impact per unit of GDP) plays the most important role and has the potential to break the link between economic growth and environmental impact. In that way, the growth continues in the function of the so-called green growth. Nevertheless, more emphasis is being placed on the option of sufficiency (lower GDP), which means changing spending and lifestyle habits. These UN goals will have significant implications for the transformation of the economy, society, and government policies that have so far been dominated by growth policies. It is important to note that only with policy concepts that integrate the components of efficiency and sufficiency there is a chance to achieve fundamental changes in economic growth (Kurz, 2019). Green growth refers to a type of production based on the demand for green technological innovations aimed at cleaner production and supply chains, as well as to environmental technology related to energy production and transmission, making it an important determinant of green growth. Furthermore, green growth is a strategy to save energy and reduce carbon emissions and is a widely accepted solution to control the improvement of socio-economic life. Green technology is an effective method of fostering green economic growth, and many studies have confirmed that cleaner technological implementations significantly reduce carbon emissions making green growth one of the best alternative strategies for sustainable development (Danish and Ulucak, 2020). Other studies have shown that a consistent and efficient reduction of CO<sub>2</sub> emissions depends on the improvement of technical efficiency and the use of renewable energy sources vital for creating cleaner energy and thus less environmental pollution. Additional research has also confirmed that carbon mitigation is the key to understanding green growth. In many countries, efforts are being made to encourage the growth of

green awareness and to establish a green economic growth infrastructure focused on resources and environmental protection, especially in terms of energy transformation (Danish and Ulucak, 2020).

The aim of this paper is to investigate the role and the effect of the development of environmentally related technologies, renewable energy supply, and primary energy supply on the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on production, to answer the question of what factors limit or contribute to, within a broader context, to the development of a 'greener' economy. The analysis focuses on five countries during the period from 1990 to 2019. The evaluation of the observed variables is based on a panel analysis, more specifically random effect models (REM) and fixed effect models (FEM). Each variable was observed separately, and three different models were observed for the study. The results confirm the expected relations by showing how environmental technologies and renewable energy promote environmental protection, while the total supply of primary energy harms the environment and thus limits green growth and development.

The paper consists of five parts. After the first introductory part, which provides a theoretical explanation of green growth and the importance of the role of environmental awareness in achieving a sustainable competitive economy, the second part systematizes the relevant empirical research. The third, methodological segment describes the variables and the methodology used, while the fourth part focuses on the results and implications of the research. The fifth, final segment, offers concluding remarks on the topic.

## **2 Empirical background**

Saidi and Hammami (2015) examined the impact of energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions on economic growth using models of simultaneous equations with panel data for 58 countries in the period from 1990 to 2012. Their empirical results show that energy consumption has a positive effect on economic growth. This implies that energy consumption has played an important role in achieving economic growth in the observed economies, but with high pollution being one of the consequences. Because energy is an important component of economic growth, strong energy policies are needed to achieve it. On the other hand, CO<sub>2</sub> emissions have a negative impact on growth. Similar findings were made by Charfeddine (2017), who in his research on the case of Qatar found that electricity consumption and financial development are positively associated with the environmental footprint, and negatively with the footprint of carbon and CO<sub>2</sub> emissions. Ke and Boqiang (2015) found a link between urbanization and industrialization having a significant impact on energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions, although this relationship varies at different stages of economic development. The main results were obtained by dynamic threshold regression models that divide the balanced set of panels of 73 countries for the period from 1971 to 2010 into four groups according to their annual income levels. The key results are: (1) in the low-income group, urbanization reduces energy consumption but also increases CO<sub>2</sub> emissions; (2) in middle/low and high-income groups, industrialization reduces energy consumption but increases CO<sub>2</sub> emissions, while urbanization significantly increases both energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions; (3) for the middle/high-income group, urbanization does not significantly affect energy consumption, but hinders emissions growth, while industrialization has been found to have a negligible impact on energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions; (4) from a population perspective, industrialization produces positive effects on energy consumption and also increases emissions, except for the high-income group. These findings suggest that different strategies for urban development and industrialization should be implemented, depending on income levels in an effort to limit excessive energy consumption and reduce CO<sub>2</sub> emissions.

The nexus between economic development, energy consumption, and CO<sub>2</sub> emissions was confirmed by a study from China for the period from 1990 to 2012. The existence of Granger's link between

economic growth, energy consumption, and CO<sub>2</sub> emissions was confirmed; more specifically, a two-way causal relationship was identified between economic growth and energy consumption, as well as a one-way causal relationship between energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions. The findings have significant implications for both academics and practitioners, stressing the need to develop and implement long-term energy and economic policies to effectively address China's greenhouse gas effects, placing the country on a low-carbon path (Wang et al., 2016). Dinda (2018) explores the link between carbon emissions, technological progress, and economic growth. The research focuses on technological growth, which is observed according to USPTO's utility patents. The results support the existing evidence that technological progress is a driver of economic growth, while also reducing CO<sub>2</sub> emissions per unit of production. The paper provides evidence of the long-term relationship between short-term dynamics of carbon intensity, technological progress, and economic growth for the period between 1963 and 2010 in the USA. The research presented by Grossman and Krueger (1995) also suggests that endogenous changes in technology will minimize the cost of meeting carbon reduction targets. Many growth theories have revealed the role of targeted technological change through patents, innovation, and taxes toward establishing a sustainable growth path (Acemoglu et al., 2012). Therefore, the level of technological innovation and the use of renewable energy sources is a crucial step in affecting CO<sub>2</sub> emissions (Wang and Wei, 2019), while it is assumed that other primary energy supplies will increase CO<sub>2</sub> levels, and thus slow down the green growth.

Škare, Tomić, and Stjepanović (2020) conducted an interesting study in which they used two models to observe the effect of energy consumption on GDP and the green GDP in 36 countries (EU countries and potential candidate countries). In one model, the relationship between total energy consumption and GDP growth, more exactly the green GDP, was observed, while in the other model the emphasis was placed on separate variables related to different energy sources, from which their individual effects on the difference between GDP and the green GDP were analysed. The results confirmed the theoretical expectations because the authors provided evidence that the increase in energy consumption affects the growth of both GDP and the green GDP. Furthermore, the second part of the analysis confirmed that solid fuels and oil have a much greater impact on the differences between green GDP and GDP than renewable sources and natural gas, which are cleaner forms of energy.

### 3 Methodology and data

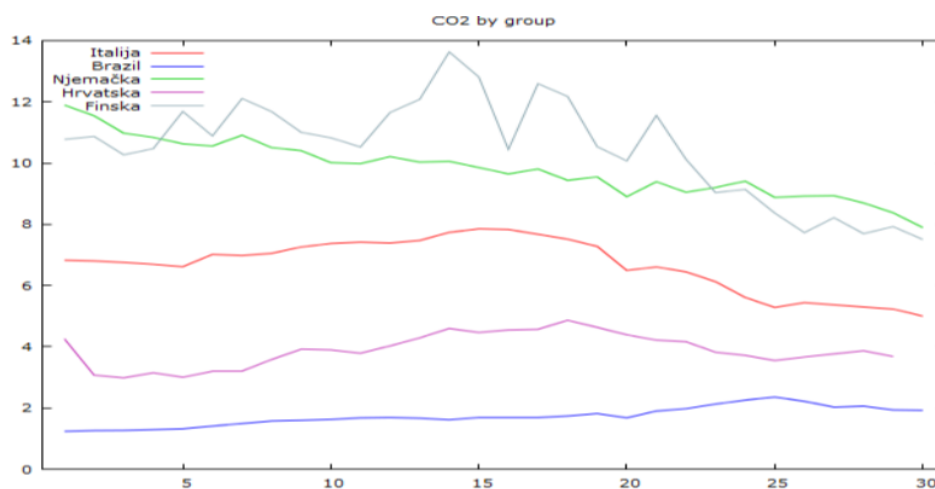
The aim of this research is to determine the impact of the development of environmentally related technologies, renewable energy, and total primary energy supply on the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on production. Five countries were selected for the empirical study of the impact of the observed variables - Italy, Brazil, Germany, Croatia, and Finland. The heterogeneity of the sample is the result of the desire to evaluate countries that have different economic backgrounds and different approaches to solving environmental problems. This limited research focus did not create complications with the modelling and interpretation of the obtained results. The annual data was collected for the period between 1990 and 2019 from the OECD statistics. The contemporary research relating to economic growth has led us to investigate the effects of environment-protective technologies, renewable energy supplies, and the total primary energy supplies on the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on production. Therefore, the analysis will focus on the relationship between four variables, three of which are considered independent - **environmental technology, renewable energy supply, and the total primary energy supply**, while the dependent variable is **the CO<sub>2</sub> emission intensity**. The variables are not logarithmic because the values by countries are relatively similar and are not significantly variable, more precisely they do not fluctuate significantly. Contrary to popular belief, a logarithmic transformation can often increase rather than decrease data variability and thus the consistency of conclusions. The main disadvantage of this approach in our case is the inability to



interpret the results in percentages, but due to the small values of the coefficients in the models, this does not represent a problem when addressing and explaining the results. The CO<sub>2</sub> emission data was measured in production per capita. The environment-related technology variable represents the development of environment-related technologies as a share of total technology. The variable of the renewable energy supply represents a percentage of the total energy supply. Based on previous research, the following hypotheses were made: (1) environmental technologies have a negative impact on CO<sub>2</sub> intensity, (2) the renewable energy supply has a negative impact on CO<sub>2</sub> emission intensity, and (3) the overall primary energy supply has a positive impact on CO<sub>2</sub> emission intensity.

### 3.1 Production-based CO<sub>2</sub> emission intensity

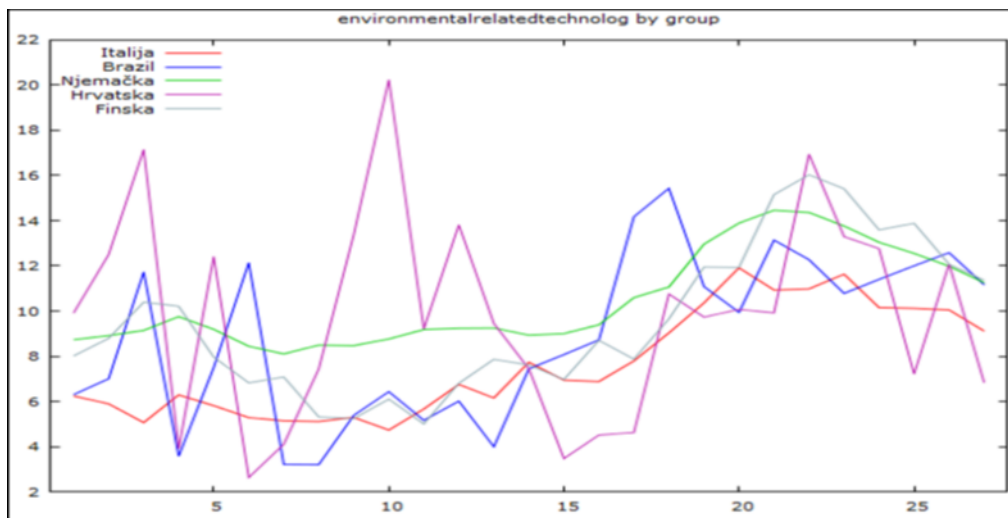
The CO<sub>2</sub> pollution from fossil fuel combustion is the primary cause of global warming (Davis, Caldeira, 2010). The problem of global warming and climate change rises due to the progressive increase in the concentration of carbon dioxide in the atmosphere. This causes the expansion and thickening of the atmosphere, stopping much of the infrared rays that would otherwise leave and continue to spread throughout space. Consequently, the temperature of the Earth's atmosphere, and thus the sea and oceans, is rising dangerously. This causes many natural disasters such as typhoons, hurricanes, floods, melting glaciers, imbalance of precipitation, disappearing lakes, increasing humidity, and the like. This disruption of the natural atmosphere leads to the extinction and endangerment of the lives of many plant and animal species, which biologists call the crisis of mass extinction (Gore, 2007). CO<sub>2</sub> emissions are usually measured on a 'production' basis. This accounting method, which is sometimes also called "territorial" emissions, is used when different countries report their emissions and set targets on a domestic and international level (Ritchie, 2019). *Graph 1* suggests that Italy, Finland, and Germany have recorded a significant decline in the emission intensity of CO<sub>2</sub> based on production over the observed period. Croatia recorded a slight decline, while Brazil recorded a slight increase in the intensity of CO<sub>2</sub> emissions during the observed period. Finland records the highest CO<sub>2</sub> emission intensities of all of the observed countries with the average CO<sub>2</sub> emission at a high 10.48. It is followed by Germany with an average CO<sub>2</sub> emission of 9.82. The lowest CO<sub>2</sub> emissions were recorded in Brazil with an average CO<sub>2</sub> emission value of 1.73. Croatia signed the *Kyoto Protocol* in 1999 which defined a 5 percent decrease in greenhouse gas emissions in the period from 2008 to 2012 from the levels recorded in 1990 (Franković, Blecich, and Hustić, 2015).



**Graph 1.** Movement of the production-based CO<sub>2</sub> emission intensity variable  
Source: OECD Statistics (2020)

### 3.2 Development of environment-related technologies

The development of environment-related technologies represents the number of environment-related inventions and is expressed as a percentage of all domestic inventions (in all technologies). The changes in ‘ecological’ technological innovations can then be interpreted in relation to innovations in general. The technological development indicators are constructed by measuring the inventive activity using patent data in a wide range of environmental technology areas, including environmental management, water-related adaptations, and climate change mitigation technologies. The numbers that are used here include only inventions of greater value. *Graph 2* shows how Germany, Italy, Finland, and Brazil are recording a trend of growth in environment-related technologies, while the data for Croatia fluctuates quite a bit, which does not suggest a consistent conclusion.

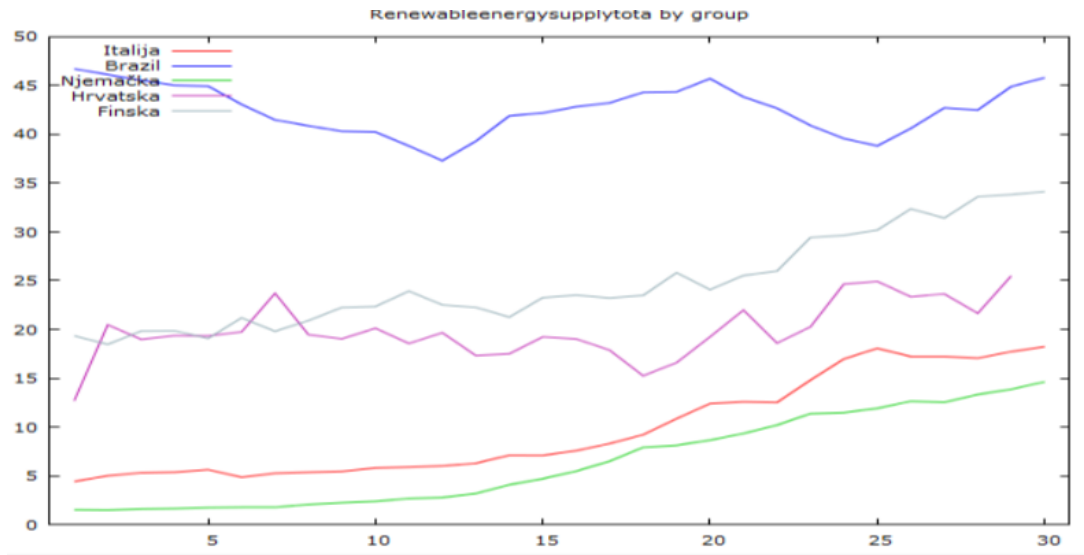


**Graph 2.** Movement of the environment-related technology variable

Source: OECD Statistics (2020)

### 3.3 Renewable energy supply

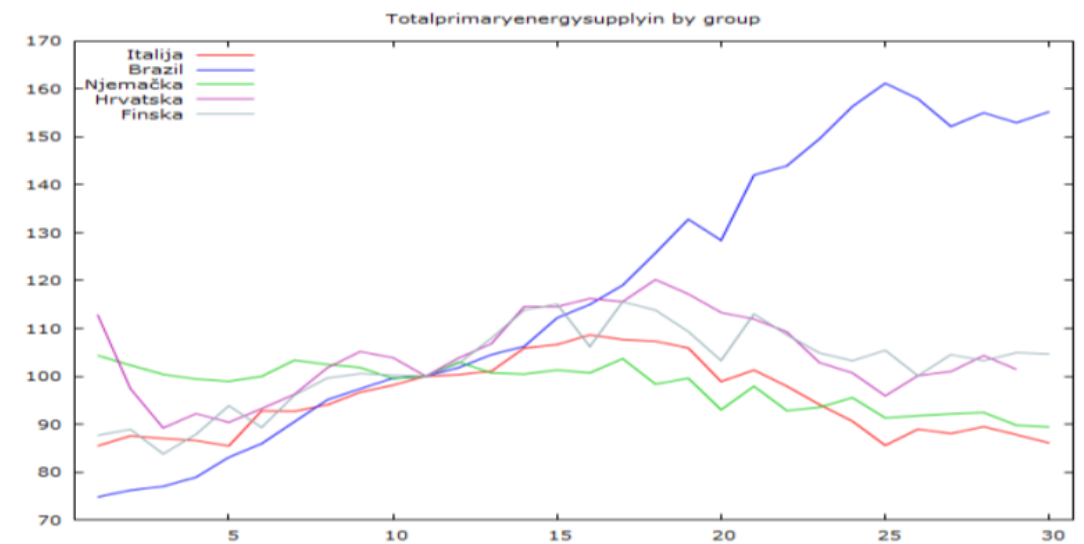
Renewable energy is defined as the contribution of renewable sources to the total primary energy supply. Renewable sources include the primary energy equivalent of hydro, geothermal, solar, wind, tidal, and wave-based power. Energy derived from solid biofuels, biogasoline, biodiesel, other liquid biofuels, biogas, and the renewable fraction of municipal waste is also included. Biofuels are defined as fuels obtained directly or indirectly from biomass. This includes wood, plant waste, ethanol, animal material/waste, and sulphate alkalis. Municipal waste includes waste generated in the residential, commercial, and public services sectors collected by local authorities for disposal at a central location for heat and/or electricity generation. This indicator is measured in thousands of tons (tons of oil equivalent), as well as in the percentage of total primary energy supply. *Graph 3* suggests that all of the observed countries within the defined time period recorded a growth trend in renewable energy supply. The highest rate of renewable energy supply was recorded in Brazil, followed by Finland and Croatia.



**Graph 3.** Movement of the renewable energy supply variable  
 Source: OECD Statistics (2020)

### 3.4 Total primary energy supply

The primary energy supply is defined as energy production plus energy imports, minus the energy exports, and minus international bunkers, then plus or minus changes in reserves. The energy balance methodology of the International Energy Agency (IEA) is based on the caloric content of the energy sources and a common unit of account - the equivalent tons of oil. *Graph 4* shows that the total primary energy supply for Italy, Croatia, Germany, and Finland recorded a growth trend until 2005, after which this trend began to decline slightly. This is contrasted with Brazil, which recorded a steady growth over the observed period.



**Graph 4.** Movement of the total primary energy supply variable  
 Source: OECD Statistics (2020)

In order to assess an adequate panel-based model, we will check the stationarity of the data using the KPSS test. The Kwiatkowski - Phillips - Schmidt - Shin (KPSS) test determines whether a time series is stationary around a medium or a linear trend, or is non-stationary due to a unit root. From the KPSS test, we can conclude that all variables are stationary in the first difference (results in the *Appendix*).

The graphical representation also suggests that the variables in their levels are, in fact, nonstationary. Since the series are of the same order of integration (in which the time series is not too long for the non-stationarity to create problems in the interpretation of the results), there is a justification for the evaluation by a panel analysis. Certainly, there remains the possibility that due to the stated characteristic, the panel cointegration model can be observed for all variables separately. We leave this possibility for future research that could be based on a single model which analyses the relationship between the observed variables.

The relationship modelling in our research is based on the Hsiao standard panel approach (2003):

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1,it}x_{1,it} + \beta_{2,it}x_{2,it} + \dots + \beta_{k,it}x_{k,it} + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

so that  $y_{it}$  is the value of the dependent variable  $y$ , then  $x_{k,it}$  being the value of the independent variable  $x_k$ ,  $\alpha_{it}$  being the value of the free member,  $\beta_{k,it}$  the regression parameter of the  $k$  independent variable,  $\varepsilon_{it}$  being the random error for all observation units  $i$  and for each time period  $t$ , and  $N$  being the number of observation units while  $T$  is the number of points in time.

The data we have at our disposal to calculate the causality between the selected variables is the combined data (panel). The combined data represents a combination of time sections and time series. The panel or longitudinal data is a type of aggregated data in which the same time-averaged units appear through different time points. We have a balanced panel that has the same number of time-shifts for each time-average unit. The estimation of a regression model with panel data can be obtained using one of the two models (Mundlak, 1978) - the fixed effect approach (FEM model) or the random effect approach (REM model). FEM model is a model of fixed effects in which the parameters of the model are fixed or non-random. This is contrasted by the random effect models and mixed models in which all or some of the model parameters are random variables. REM model is a model in which the parameters are not treated as fixed coefficients but as a random error derived from a given distribution probability.

The model of fixed effects starts from the assumption that the dependent and independent variables are correlated, while in the model of random effects this connection is considered random. The Least Squares Dummy Variables (LSDV) are then applied to evaluate the fixed-effect model. In the case of random effects models, OLS residues are used to estimate the variance and parameters of the model using the generalized least squares (GLS) method.

If a correlation between variables is found, the random effect model is not a good choice and only the fixed effects model can consistently estimate the relation (Hsiao, 2003). The Hausman test (1978) was used to choose between fixed effect models and random effects to measure consistency. In this study, for the sake of simplicity of the relationship between the selected variables, a separate model was developed for each relationship that shows the bilateral cause-and-effect relationship between the dependent and one of the independent variables. Modelling a unique model that includes all variables of interest is disabled due to poor final quality indicators of the model and a poor correlation between individual variables.

#### 4 Results and the implications of the research

The correlation matrix reveals a relatively weak correlation between the selected variables. Namely, the correlation coefficient between CO<sub>2</sub> variables and environment-related technologies is 0.04, which indicates the absence of correlation. The correlation coefficient between the variables CO<sub>2</sub> and renewable energy sources is 0.25, which in turn indicates a weak correlation between the variables. The correlation coefficient between the CO<sub>2</sub> variables and the total primary energy supply is 0.64, suggesting a moderately positive relationship. As no strong correlation was found between the variables, it is assumed (Hsiao, 2003) that the REM model is better for calculating the causality of variables, which we further checked with the Hausman tests for each relation, confirming in that way the relevance of REM models for cases with a weaker correlation, or the FEM model for the case with moderate correlation.

For the ratio of CO<sub>2</sub> and environmental technology, the value of hi-square ( $\chi^2 = 0.38$ ) is small, p-value is greater than 0.05 ( $p = 0.54$ ), which means that the GLS estimator consistency hypothesis cannot be rejected, making it better to use the REM model. For the ratio of CO<sub>2</sub> and renewable energy sources, the value of hi-square ( $\chi^2 = 0.013$ ) is small, p-value is greater than 0.05 ( $p = 0.91$ ), from which it can be derived that the hypothesis of the consistent GLS estimators cannot be rejected and that the REM model is better for the observed problem. Furthermore, for the ration of CO<sub>2</sub> and the total primary energy supply, the hi-square value ( $\chi^2 = 3.97$ ) is small, more specifically the p-value is less than 0.05 ( $p = 0.46$ ), which means that it is possible to reject the GLS estimator consistency hypothesis, making the use of the FEM model more appropriate.

**Table 1.** Panel models

Dependent variable (CO <sub>2</sub> )	<b>REM(1)</b> ( <i>Environment-related technologies</i> )	<b>REM(2)</b> ( <i>Renewable energy sources</i> )	<b>FEM(3)</b> ( <i>Primary energy supply</i> )
Constant	<b>7.36 ***</b> (st. dev. = 1.80)	<b>10.24 ***</b> (st. dev. = 1.52)	<b>4.24 ***</b> (st. dev. = 0.54)
Independent variable	<b>-0.09 ***</b> (st. dev. = 0.03)	<b>-0.18 ***</b> (st. dev. = 0.01)	<b>0.02 ***</b> (st. dev. = 0.01)
Correlation (y,ythat) <sub>2</sub>	corr. = 0.00	corr. = 0.41	/
Joint regressor test	$\chi^2 = 12.36 ***$	$\chi^2 = 198.69 ***$	F = 18.19 ***
Breuch - Pagan test	$\chi^2 = 1820.46 ***$	$\chi^2 = 1907.44 ***$	/
Hausman test	$\chi^2 = 0.63$	$\chi^2 = 0.01$	$\chi^2 = 3.97 **$

- the marks \*\*\*, \*\*, \* represent 1%, 5% and 10% of the significance level

Source: Calculations were conducted by the authors (2020)

From the REM(1) model in *Table 1* (other model quality indicators are available on request) it can be concluded that when the environmental technology variable is increased by one unit the CO<sub>2</sub> emission intensity decreases by 0.09 units. Environmental-related technologies proved to be statistically significant, but at the same time limited in their strength in reducing the intensity of CO<sub>2</sub> emissions ( $p < 0.05$ ). Furthermore, the REM (2) model suggests that when renewable energy is increased by one

unit, the CO<sub>2</sub> emission intensity decreases by 0.18 units. Renewable energy sources have also shown limited impact in reducing CO<sub>2</sub> emissions. Finally, the FEM(3) model shows that when the total primary energy supply variable increases by one unit, the CO<sub>2</sub> emission intensity will increase by 0.02 units. This variable also proved to be statistically significant, but of limited impact in increasing the intensity of CO<sub>2</sub> emissions.

The research into the effects of environmental technology, the use of renewable and the total primary energy supply, is often cited within analytical discussions about the green growth process (Danish and Ulucak, 2020). Based on the random (REM) and fixed impact models (FEM) used in the paper, the expected relationships between variables that are directly or indirectly environmentally conditioned are confirmed. The advances in environmental energy technologies increase the share of clean energy and reduce the intensity of the use of other energy sources. Meanwhile, the impact of energy and technological advances on CO<sub>2</sub> emissions is a consequence that is gradually manifesting itself. Since the efficiency of the manufactured equipment greatly increases the efficiency of production, new energy technologies promote energy and thus economic sustainability. In the process of environmental development, technologies that use fossil fuel combustion have been somewhat replaced by new energy sources, which, as a result, reduce carbon. The results of the research also show that renewable energy sources are associated with a negative coefficient, suggesting that this kind of energy plays an interesting, but still limited, role in promoting a green economy. Renewable energy has proven to be one of the best alternatives for cleaner production and thus for reducing pollution. The development of renewable energy can ensure energy security, promote economic growth, and alleviate poverty. The use of renewable energy in production also reduces costs, which means that it pollutes less. It should certainly be emphasized that the positive effects of renewable energy within European countries have diminished, especially after the Global Crisis. The decrease in renewable energy efficiency (and thus the relatively small impact of this variable in our model) could therefore be used to explain the decrease in the implementation and growth of renewable energy sources (Abolhosseini, Heshmati, and Altmann, 2014).

Conclusively, the research shows that the total supply of primary energy increases the intensity of CO<sub>2</sub> emissions, which in turn limits green growth, or the economic decisions that encourage energy-intensive production are slowing down the green growth process. Danish and Ulucak (2020) state that income growth in countries, in the style of the Kuznets inverted U-curve, cannot alleviate pollution, but it can reduce it with advances in technology and increased use of renewable energy sources. The creation and improvement of technical and technological capacities in the field of energy efficiency can also be encouraged through the promotion of companies whose revenues are based on efficient energy policies, especially in the industry field. Ultimately, the macro concept of energy management is strongly related to the context of international institutions and their activities, coordinated agreements, and domestic institutional assumptions, which should reconcile the goals of various stakeholders in this political - socio - economic context of the problem. From the obtained results it can be concluded that the impact on the environment (in this context CO<sub>2</sub> emissions) will be determined primarily through the decisions of governments and institutions, rather than the level of socio-economic development, which signals the developing and less developed countries not to sacrifice their environment for economic progress, and *vice versa*.

## **5 Conclusion**

With the development of societies, industrialization, urbanization, and great technological progress, the world is undergoing a variety of sudden changes that cause positive and negative consequences for humanity. The biggest negative consequences are manifested through environmental pollution and the 'immoral' and unsustainable exploitation of natural resources. Thus, topics related to renewable energy

sources and aspirations toward green growth and a green GDP are becoming increasingly popular. Since there is no consistent theory behind the calculation of green growth, what can be analysed are certain aspects that affect the sustainable growth and development of the green economy. Therefore, this paper analyses the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on production, the development of environment-related technologies, the supply of renewable energy, and the total supply of primary energy. In the observed period, the following conclusions were obtained for the observed countries: the largest decrease in the intensity of CO<sub>2</sub> emissions based on production was recorded in Italy, Finland, and Germany; in addition to that Germany, Italy, Finland, and Brazil recorded a growth trend in environmental technologies; during the observed period, all countries recorded a growth trend in the supply of renewable energy; the total supply of primary energy for Italy, Croatia, Germany, and Finland recorded a growth trend until 2005, after which the same trend began to decline slightly, except for Brazil, which recorded a steady growth throughout the observed period. Empirical results show that the development of environmental technologies and the supply of renewable energy have a negative impact on CO<sub>2</sub> emissions, while the total supply of primary energy has a positive impact on CO<sub>2</sub> emissions. The results confirm that environmental technologies and renewable energy promote the green economy, while the overall supply of primary energy is detrimental to the green perspective. Future research of the same or similar nature should focus on a more homogeneous choice of countries to obtain a more significant international comparison, thus providing a complementary overview of CO<sub>2</sub> emissions - an issue that is becoming a development challenge for each country. Similarly, the application of a panel cointegration approach could provide insight into the long-term and short-term implications of the observed relationships between variables.

Every country in the world strives to introduce certain plans and goals within its national frameworks and strategies, which would achieve the desired results related to sustainable development and the introduction of social cohesion and well-being. However, it is not sufficient to think at the national level - a regional, urban and personal level is also required to introduce the desired changes and achieve the expected results. The ecological crisis is first and foremost social and moral, and not only a problem of economics or politics. The opportunities that are emerging, as well as the recent Global Crisis, present a moral, ethical and spiritual challenge to every human being. The solution to today's growing negative climate changes and environmental pollution lies in the changing human consciousness. Gore (2007) cites many positive changes that would occur in the economy if climate change were to be affected, such as the creation of new jobs, the use of renewable energy sources, and opportunities to fulfil the moral task and a common purpose. When asked why people are not doing anything despite abundant evidence of a planetary crisis, Gore stated: "The truth about the climate crisis is inconvenient because it means we will have to change our way of life" (Gore, 2007, 286).

## **Acknowledgment**

The paper was researched within the scientific project 'Determinants and Challenges of Economic Competitiveness' and the scientific project 'Accounting for the Future, Big Data and Assessment of Economic Parameters' at the Faculty of Economics and Tourism "Dr. Mijo Mirković", Juraj Dobrila University of Pula. The presented opinions, findings, conclusions, or recommendations are solely the author's and they do not necessarily reflect the views of the Faculty of Economics and Tourism "Dr. Mijo Mirkovic", Pula.

## References

- Abolhosseini, S., Heshmati, A., Altmann, J. (2014) The Effect of Renewable Energy Development on Carbon Emission Reduction: An Empirical Analysis for the EU-15 Countries, *IZA DP. No. 7989*, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Institute for the Study of Labor.
- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., Hemous, D. (2012) The Environment and Directed Technical Change, *American Economic Review*, 102(1), str. 131–166.
- Charfeddine, L. (2017) The impact of energy consumption and economic development on Ecological Footprint and CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from a Markov Switching Equilibrium Correction Model, *Energy Economics*, [Online], 65, str. 355-374., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988317301524>>, [pristupljeno 21.3.2021.].
- Danish, K., Ulucak, R. (2020) How do environmental technologies affect green growth? Evidence from BRICS economies, *Science of The Total Environment*, [Online], 712, str. 1-7., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720300127> >, [pristupljeno 01.03.2021.].
- Davis, S., Caldeira, K. (2010) Consumption-based accounting of CO<sub>2</sub> emissions, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(12), str. 5687-5692.
- Dinda, S. (2018) Production technology and carbon emission: long-run relation with short-run dynamics, *Journal of Applied Economics*, 21(1), str. 106- 121.
- Franković, B., Blečić, P., Hustić, A. (2015) Utjecaj uvođenja obnovljivih izvora energije na održivi razvoj energetske sustava Republike Hrvatske s osvrtom na emisije stakleničkih plinova, *Energetska politika EU-a nakon 21. konferencije stranaka okvirne konvencije UN-a o klimatskim promjenama (COP21)/ B. Jelavić – Hrvatsko energetske društvo*, [Online], < raspoloživo na: [http://www.hed.hr/stari\\_hed/pdf/24Forum/referati/Frankovic,%20Blecich,%20Hustic.pdf](http://www.hed.hr/stari_hed/pdf/24Forum/referati/Frankovic,%20Blecich,%20Hustic.pdf) >, [pristupljeno 25.3.2021.].
- Gore, A. (2007) *Neugodna istina: Planetarna pojava globalnog zagrijavanja i što u vezi s njom možemo poduzeti*, Zagreb: Algoritam.
- Grossman, G.M., Krueger, A.B. (1995) Economic Growth and the Environment, *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), str. 353–377.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data*, 2nd ed., Cambridge University Press.
- Ke, L., Boqiang, L. (2015) Impacts of urbanization and industrialization on energy consumption/CO<sub>2</sub> emissions: Does the level of development matter?, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, [Online], 52, str. 1107-1122., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115008321>>, [pristupljeno 20.3.2021.].
- Kurz, R. (2019) Post-growth perspectives: Sustainable development based on efficiency and on sufficiency, *Public Sector Economics*, 43(4), str. 401-422.



Mundlak, Y. (1978) On the pooling of time series and cross section data , *Econometrica*, 46(1), str. 69-85.

Ritchie, H. (2019) How do CO<sub>2</sub> emissions compare when we adjust for trade?, < raspoloživo na: <https://ourworldindata.org/consumption-based-co2>>, [pristupljeno 8.3.2021.].

Saidi, K., Hammami, S. (2015) The impact of energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions on economic growth: Fresh evidence from dynamic simultaneous-equations models, *Sustainable Cities and Society*, [Online], 14, str. 178- 186., < raspoloživo na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670714000511>>, [pristupljeno 14.3.2021.].

Škare, M., Tomić, D., Stjepanović, S. (2020) Energy Consumption and Green GDP in Europe: A Panel Cointegration Analysis 2008 – 2016, *Acta Montanistica Slovaca*, 25(1), str. 46-56.

Wang, S., Li, Q., Fang, C., Zhou, C. (2016) The relationship between economic growth, energy consumption, and CO<sub>2</sub> emissions: Empirical evidence from China, *Science of The Total Environment*, 542(Part A), str. 360-371.

Wang, H., Wei, W. (2019) Coordinating technological progress and environmental regulation in CO<sub>2</sub> mitigation: The optimal levels for OECD countries & emerging economies, *Energy Economics*, 87(C).

## Attachments

### KPSS test for CO<sub>2</sub> emission variable

```
KPSS test for CO2 (without trend)
Lag truncation parameter = 0

Unit 1, T = 30
test = 1,65101, p-value < .01

Unit 2, T = 30
test = 2,57611, p-value < .01

Unit 3, T = 30
test = 2,70686, p-value < .01

Unit 4, T = 30
test = 0,843353, p-value < .01

Unit 5, T = 30
test = 1,52688, p-value < .01

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
Inverse chi-square(10) = 46,0517 [0,0000]
Inverse normal test = -5,20187 [0,0000]
Logit test: t(29) = -5,87097 [0,0000]
Note: these are UPPER BOUNDS on the true p-values
(Individual p-values < .01, and recorded as .01: 5)
```

### **KPSS test for the environment-related technology variable**

```
KPSS test for environmentalrelatedtechnolog (including trend)
Lag truncation parameter = 2

Unit 1, T = 30
test = 0,13762, interpolated p-value 0,072

Unit 2, T = 30
test = 0,117065, p-value > .10

Unit 3, T = 30
test = 0,120694, p-value > .10

Unit 4, T = 30
test = 0,0676362, p-value > .10

Unit 5, T = 30
test = 0,127562, interpolated p-value 0,091

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
  Inverse chi-square(10) = 23,8867 [0,0079]
  Inverse normal test = -2,97148 [0,0015]
  Logit test: t(29) = -2,92782 [0,0033]
  Note: these are LOWER BOUNDS on the true p-values
  (Individual p-values > .10, and recorded as .10: 3)
```

### **KPSS test for the variable total primary energy supply**

```
KPSS test for Totalprimaryenergysupplyin (including trend)
Lag truncation parameter = 0

Unit 1, T = 30
test = 0,708569, p-value < .01

Unit 2, T = 30
test = 0,221204, p-value < .01

Unit 3, T = 30
test = 0,393483, p-value < .01

Unit 4, T = 29
test = 0,443293, p-value < .01

Unit 5, T = 30
test = 0,602231, p-value < .01

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
  Inverse chi-square(10) = 46,0517 [0,0000]
  Inverse normal test = -5,20187 [0,0000]
  Logit test: t(29) = -5,87097 [0,0000]
  Note: these are UPPER BOUNDS on the true p-values
  (Individual p-values < .01, and recorded as .01: 5)
```

**KPSS test for variable renewable energy supply**

```

KPSS test for Renewableenergysupplytota (including trend)
Lag truncation parameter = 0

Unit 1, T = 30
test = 0,615027, p-value < .01

Unit 2, T = 30
test = 0,294223, p-value < .01

Unit 3, T = 30
test = 0,611108, p-value < .01

Unit 4, T = 29
test = 0,269346, p-value < .01

Unit 5, T = 30
test = 0,521436, p-value < .01

H0: all groups are stationary

Choi meta-tests:
  Inverse chi-square(10) = 46,0517 [0,0000]
  Inverse normal test = -5,20187 [0,0000]
  Logit test: t(29) = -5,87097 [0,0000]
  Note: these are UPPER BOUNDS on the true p-values
  (Individual p-values < .01, and recorded as .01: 5)
    
```

**REM<sup>1</sup> model**

```

Model 12: Random-effects (GLS), using 150 observations
Included 5 cross-sectional units
Time-series length = 30
Dependent variable: CO2

-----
              coefficient   std. error   z         p-value
-----
const          7,36245       1,79946    4,091    4,29e-05 ***
environmentalrel~ -0,0916922    0,0260844 -3,515    0,0004 ***

Mean dependent var   6,517652   S.D. dependent var   3,505341
Sum squared resid   1854,522   S.E. of regression   3,527954
Log-likelihood      -401,4468   Akaike criterion     806,8936
Schwarz criterion   812,9149   Hannan-Quinn         809,3399
rho                 0,827210   Durbin-Watson        0,354644

'Between' variance = 15,9138
'Within' variance = 0,875719
theta used for quasi-demeaning = 0,957211
corr(y,yhat)^2 = 0,00160841

Joint test on named regressors -
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 12,3567
  with p-value = 0,00043941

Breusch-Pagan test -
  Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 1820,46
  with p-value = 0

Hausman test -
  Null hypothesis: GLS estimates are consistent
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0,62638
  with p-value = 0,428686
    
```

**REM<sup>2</sup> model**

```

Model 37: Random-effects (GLS), using 149 observations
Included 5 cross-sectional units
Time-series length: minimum 29, maximum 30
Dependent variable: CO2

      coefficient  std. error    z    p-value
-----
const          10,2354    1,52238    6,723  1,78e-011 ***
Renewableenergys~ -0,179493  0,0127337 -14,10  4,03e-045 ***

Mean dependent var    6,536562  S.D. dependent var    3,509478
Sum squared resid    1073,121  S.E. of regression    2,692734
Log-likelihood        -358,5132  Akaike criterion      721,0263
Schwarz criterion     727,0342  Hannan-Quinn          723,4672
rho                   0,703263  Durbin-Watson         0,532182

'Between' variance = 11,303
'Within' variance = 0,404636
mean theta = 0,965359
corr(y,yhat)^2 = 0,413484

Joint test on named regressors -
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 198,694
  with p-value = 4,02574e-045

Breusch-Pagan test -
  Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 1907,44
  with p-value = 0

Hausman test -
  Null hypothesis: GLS estimates are consistent
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0,013428
  with p-value = 0,907748
    
```

**FEM<sup>3</sup> model**

```

Model 46: Fixed-effects, using 149 observations
Included 5 cross-sectional units
Time-series length: minimum 29, maximum 30
Dependent variable: CO2

      coefficient  std. error  t-ratio  p-value
-----
const          4,23996    0,543725    7,798  1,19e-012 ***
Totalprimaryener~ 0,0221805  0,00520040    4,265  3,61e-05 ***

Mean dependent var    6,536562  S.D. dependent var    3,509478
Sum squared resid    121,4707  S.E. of regression    0,921654
LSDV R-squared        0,933362  Within R-squared      0,112857
LSDV F(5, 143)       400,5817  P-value(F)            3,32e-82
Log-likelihood        -196,2035  Akaike criterion      404,4070
Schwarz criterion     422,4306  Hannan-Quinn          411,7297
rho                   0,894099  Durbin-Watson         0,239453

Joint test on named regressors -
  Test statistic: F(1, 143) = 18,1916
  with p-value = P(F(1, 143) > 18,1916) = 3,61232e-005

Test for differing group intercepts -
  Null hypothesis: The groups have a common intercept
  Test statistic: F(4, 143) = 467,002
  with p-value = P(F(4, 143) > 467,002) = 5,51048e-081
    
```

## **Otvorenost gospodarstva Hrvatske u kontekstu monetarne i fiskalne politike**

### **Openness of the Croatian economy in the context of monetary and fiscal policy**

ANTE SAMODOL

Libertas međunarodno sveučilište - Zagreb

Trg J. F. Kennedyja 6b

10000 Zagreb

Hrvatska

E-mail: [asamodol@libertas.hr](mailto:asamodol@libertas.hr)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6609-2396>

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK / UDC: 338:[336.2:336.7](497.5)

Primljeno / Received: 11. travnja 2022. / April 11<sup>th</sup>, 2022.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 03. svibnja 2022. / May 03<sup>rd</sup>, 2022.

DOI: 10.15291/oec.3651

**Sažetak:** Ovim radom ispituje se utjecaj odabranih monetarnih i fiskalnih varijabli na trgovinsku otvorenost gospodarstva Hrvatske. Otvorenost gospodarstva u teoriji se smatra jednim od faktora gospodarskog rasta. S obzirom na to da su monetarna i fiskalna politika ključne sastavnice ekonomske politike, u radu se istražuje utjecaj monetarnih i fiskalnih varijabli na razinu otvorenosti gospodarstva. Monetarne varijable uključuju novčanu masu, tečaj i inflaciju, dok fiskalne varijable uključuju udio proračunskih prihoda i rashoda u BDP-u te kamate na trezorske zapise ministarstva financija. Trgovinska otvorenost kao endogena varijabla definirana je udjelom zbroja izvoza i uvoza u BDP-u kao ukupna otvorenost, te udjela izvoza i uvoza pojedinačno u BDP-u kao izvozna i uvozna otvorenost. U tri modela višestruke linearne regresijske analize pokazalo se kako u određivanju smjera i veličine otvorenosti dominiraju signifikantne fiskalne varijable za razliku od monetarnih. Jedna monetarna varijabla signifikantna je samo u slučaju uvozne otvorenosti. U radu je kao sekundarni cilj provedena i analiza utjecaja trgovinske otvorenosti na gospodarski rast preko BDP-a per capita koja se pokazala nesignifikantnom za gospodarski rast Hrvatske.

**Ključne riječi:** otvorenost gospodarstva, trgovinska otvorenost, monetarne varijable, fiskalne varijable, gospodarski rast

**JEL Classification:** E00, E52, E62, F10, F63

**Abstract:** This paper examines the impact of selected monetary and fiscal variables on the trade openness of the Croatian economy. The openness of the economy is in theory considered one of the factors of economic growth. Given that monetary and fiscal policy are key components of economic policy, this paper examines the impact of monetary and fiscal variables on the level of openness of the

economy. Monetary variables include money supply, exchange rate and inflation while fiscal variables include the share of budget revenues and expenditures in GDP and interest on the Ministry of Finance Treasury bills. Trade openness as an endogenous variable is defined by the share of the collective exports and imports in GDP as total openness, and the share of the individual exports and imports in GDP as export and import openness. Three models of multiple linear regression analysis have shown that significant fiscal variables, as opposed to monetary ones, dominated in determining the direction and magnitude of openness. One monetary variable is significant only in the case of import openness. As a secondary goal, the paper also analysed the impact of trade openness on economic growth through GDP per capita, which proved to be insignificant for economic growth of Croatia.

**Keywords:** economic openness, trade openness, monetary variables, fiscal variables, economic growth

## 1 Uvod

Definicija „mala i otvorene ekonomije“ zasniva se na činjenici da neka ekonomija sudjeluje u međunarodnoj razmjeni, ali je dovoljno mala da svojom tečajnom, kamatnom ili carinskom politikom ne utječe na robne i novčane tokove koji bi utjecali na svjetske cijene roba i usluga, kamatne stope te prihode i rashode dionika. Umjesto toga, takve ekonomije preuzimaju cijene i izložene su egzogenim utjecajima robnih i financijskih tokova. Za Hrvatsku se standardno kaže da je mala i otvorena ekonomija. Terminom „mala i otvorena ekonomija“ ne koriste se samo ekonomisti i političari, već se on udomaćio u javnom govoru kad se općenito govori o odnosu izvoza i uvoza, strukturi gospodarstva, nezaposlenosti ili strukturi i razvijenosti financijskog sektora. Međutim, o tome što se stvarno podrazumijeva pod pojmom „mala i otvorena ekonomija“, kako se mjeri stupanj otvorenosti, koji su ključni pokazatelji otvorenosti i koje sve varijable utječu na stupanj otvorenosti u domaćoj literaturi ne postoji obilje istraživanja i radova. Mala i otvorena ekonomija za Hrvatsku smatra se gotovom činjenicom i često se nekritički povezuje sa stvarnim stanjem u smislu vrste i stupnja otvorenosti što je samo po sebi upitno. U istraživanjima i povezanoj literaturi za „otvorenost ekonomije“ koriste se i drugi termini kao što su „ekonomska integracija“, „trgovinska liberalizacija“ ili jednostavno „globalizacija“ (Gräbner i sur., 2020; Saadma i Steiner, 2016; De Nicolo i Juvenal, 2014). Također, u relevantnoj literaturi otvorenost nacionalne ekonomije povezuje se s razinom integracije u međunarodnoj trgovini i financijama pa se mjere ekonomske otvorenosti mogu podijeliti u dvije skupine: 1. prema vrsti otvorenosti, govori se o „stvarnoj“ i „financijskoj“ otvorenosti; 2. prema izvorima podataka, za mjere otvorenosti govori se o *de facto* mjerama na temelju ekonomskih statističkih podataka i *de jure* mjerama na temelju institucionalnih odnosno zakonski utvrđenih prepreka za trgovinu i financijske transakcije. U literaturi se u okviru ekonomske otvorenosti pronalaze i tzv. „hibridne“ mjere kojima je cilj uključivanje informacija o stvarnim i financijskim aspektima, dok tzv. „mješovite“ mjere također nastoje integrirati informacije o *de facto* i *de jure* aspektima ekonomske otvorenosti (Ghemawat i Altman, 2016); Gygli i sur., 2019; Gräbner i sur., 2018., 2020). Premda se ovo istraživanje ne bavi *de jure* mjerama, jedna od najranijih i najutjecajnijih *de jure* mjera za otvorenost trgovine je indeks Sachsa i Warnera (1995). To je binarni indeks koji zemlju klasificira kao zatvorenu ako ispunjava barem jedan od pet kriterija koji se odnose na: carinske stope, necarinske trgovinske barijere, socijalističko upravljanje u trgovinskim odnosima i razliku između tečajeva na crnom tržištu i službenih tečajeva.

Shodno navedenom, definicija i mjerenje stupnja ekonomske otvorenosti nacionalne ekonomije prilično su varirale posljednjih desetljeća pa u praksi i literaturi ne postoji jedinstveni stav o tome kako je najbolje izmjeriti stupanj otvorenosti (Huchet-Bourdon i sur., 2017; Egger i sur., 2019). Ipak, jedna od mjera otvorenosti koja dominira je odnos ukupne trgovine (volumena), a uključuje zbroj izvoza (X)

i uvoza (M) u odnosu na BDP odnosno mjera otvorenosti glasi:  $X + M/GDP$ . Uz ovaj pokazatelj valja istaknuti kako postoje i varijante, poput  $X/BDP$ -a ili  $M/BDP$ -a, koje mogu biti vrijedne zamjene u smislu „vanjske“ odnosno „unutarnje“ otvorenosti.

Autori kao što je Fuji (2019) pokazatelj  $(X + M/GDP)$  smatraju ključnim jer predstavlja *de facto* otvorenost ekonomije za trgovanje robama i uslugama. Među najpopularnijim *de facto* mjerama financijske otvorenosti su skupovi podataka koji su sastavili i kontinuirano ažurirali Lane i Milesi-Ferretti (2003; 2007; 2017). To se obično naziva „indeksom financijske otvorenosti“ i definira se kao volumen strane imovine i obveza zemlje u odnosu na BDP (Baltagi i sur., 2009; Gräbner i sur., 2018). Ovdje istaknutu ulogu ima MMF-ovo godišnje izvješće o aranžmanima i ograničenjima razmjene (AREAR) jer služi kao ključni izvor za izvođenje *de jure* pokazatelja u pogledu otvorenosti trgovine (MMF, 2016).

Primarni cilj ovoga istraživanja je utvrditi utjecaj varijabli monetarnih i fiskalnih uvjeta na stupanj ukupne trgovinske otvorenosti hrvatskoga gospodarstva (kao dijela ekonomske otvorenosti) pri čemu monetarne i fiskalne varijable spadaju u red mjera koje su rezultat interakcije *de facto* i *de jure* monetarnog i fiskalnog okruženja. Dok su hrvatski monetarni uvjeti s jedne strane definirani tečajnom politikom HNB-a i tečajem kao nominalnim sidrom, čekanjem u tečajnom mehanizmu ERM II te očekivanim uvođenjem EUR-a u 2023., dotle su fiskalni uvjeti definirani mastriškim kriterijima od deficita proračuna do udjela javnog duga u BDP-u. Uz to, Hrvatska je još prije ulaska u članstvo EU, 2009. godine zatvorila pregovaračko poglavlje „IX- Financijske usluge“ čime je i formalno počela s *de jure* mjerama unutar financijskog sektora u skladu s direktivama i uredbama EU-a. Iz svega toga proizašla je interakcija monetarnih i fiskalnih varijabli sa stupnjem trgovinske otvorenosti (u razmjeni roba i usluga) kao i pitanja o smjeru i jačini tih veza mjerenim statističkim metodama. Sekundarni cilj rada je analiza i utvrđivanje utjecaja trgovinske otvorenosti na gospodarski rast.

Rad je strukturiran na sljedeći način. Nakon uvoda u drugom dijelu rada daje se pregled literature i nalaza istraživanja gdje je otvorenost ekonomije endogena varijabla. U trećem dijelu opisuju se podaci i metodologija istraživanja te empirijski model sa specifikacijom modela. U četvrtom dijelu opisuju se rezultati istraživanja s osvrtom na monetarne i fiskalne egzogene varijable, predznak i veličinu parametra. U ovom dijelu nalazi se i rezultat analize utjecaja ukupne trgovinske otvorenosti na gospodarski rast (BDPpc) kao sekundarni cilj istraživanja. U petom dijelu donosi se zaključak o implikacijama istraživanih varijabli na stupanj trgovinske otvorenosti Hrvatske i ograničenjima u istraživanju.

## 2 Pregled literature

Među domaćom literaturom u kojoj se govori o otvorenosti gospodarstva ističe se rad Lovrinčevića (1999) u kojem se daje širok pregled radova o vezama i metoda istraživanja između gospodarskog rasta, međunarodne trgovine i otvorenosti gospodarstva. Daje se i pregled statističkih testova i studija koje su razvrstane u dvije osnovne skupine ovisno o indikatoru otvorenosti trgovačkog sustava koji se koristi u regresiji:

1. studije koje se kao indikatorom otvorenosti gospodarstva koriste – izvozom (stope rasta izvoza, udio izvoza u BDP-u, izvoz po stanovniku)
2. studije koje se koriste drugim indikatorima otvorenosti gospodarstva, osim izvozom.

Lovrinčević u istom radu zaključuje da sve činjenice nedvosmisleno potvrđuju da je dublja integracija u svjetsko gospodarstvo nužna za postizanje viših stopa rasta u duljem razdoblju, kao i za dostizanje visokih razina dohotka po stanovniku. Međutim, u zaključku se dodaje da pred istraživačima stoji problem utvrđivanja točnih mehanizama kojima proces bržeg otvaranja gospodarstva i značajnijeg uključivanja u međunarodnu podjelu rada, utječe na veći gospodarski rast. Tako Lovrinčević i Mikulić

(2000) zaključuju da otvorenost sama po sebi nije dovoljna za promicanje ekonomskog rasta. Makroekonomska te politička stabilnost i druge politike nužne su za iskorištavanje svih prednosti koje donosi ekonomska otvorenost. Pokazatelji trgovinske otvorenosti često se promatraju u analizama vanjskotrgovinskih kretanja jer to podrazumijeva racionalizaciju proizvodnog sustava i omogućuje optimalnu alokaciju resursa te upućuje na potencijal bržega ekonomskog rasta (Boromisa i Mikić, 2003). Isto tako, unatoč potencijalnim koristima od veće trgovinske otvorenosti, povećava se izloženost šokovima koji mogu pogoditi međunarodna tržišta odnosno glavne vanjskotrgovinske partnere. Derado (2006) u svojem radu analizira učinke liberalizacije trgovine među zemljama jugoistočne Europe mjerenjem međuindustrijske trgovine na primjeru Hrvatske kako bi se utvrdili dinamički efekti liberalizacije na strukturu trgovinskih tokova. Tako trgovina u kratkom roku rezultira prosječnim padom uvoznih cijena što povećava prednosti potrošača, ali i stvara sve veći pritisak na proizvođače koji prodaju svoju robu na domaćem tržištu zbog sve veće inozemne konkurencije. Dugoročne koristi od ovoga su veća konkurencija i gospodarsko restrukturiranje što povećava ulaganja i tehnološke inovacije. Ipak, prema autoru, rezultat ovisi o kvaliteti strukturnih i institucionalnih reformi. Prema Panagariya (2004), u zemljama s nižim dohotkom ekonomska otvorenost nužna je za brži gospodarski rast. Zaključuje da je malo zemalja s tržištem u nastajanju raslo bez istovremenog povećanja izvoza i uvoza, a zemlje koje su rasle naglo, to su postigle pod otvorenom trgovinskom politikom. Slično zaključuje i Romalis (2007) čije istraživanje upućuje na to da će se stope rasta zemalja u razvoju ubrzati ako razvijene zemlje smanje trgovinske barijere. Utječe li otvorenost gospodarstva na ekonomski rast jer omogućuje zemljama uvoz znanja iz drugih zemalja, istraživao je Madsen (2009) te zaključio da je otvorenost važna za rast kada rezultira prelijevanjem znanja i proizvoda koji utjelovljuju tehnološka znanja. Uz navedene, još su neki domaći autori istraživali otvorenost gospodarstva odnosno vanjskotrgovinsku razmjenu pa su došli do drugačijih rezultata.

Primjerice, Kovač (2012) je na temelju podataka za Hrvatsku analizirao vanjskotrgovinsku robnu razmjenu u razdoblju 2001. – 2010. te zaključio kako otvorenost hrvatskoga gospodarstva nije pridonijela ekonomskom rastu i da izvoz nije pratio dinamiku uvoza što je dovelo do povećanja deficita platne bilance. Kovačević i Tomić (2012) u svojem istraživanju također nisu pronašli pozitivnu vezu između porasta BDP-a i otvorenosti gospodarstva Hrvatske unatoč pretpostavci da međunarodna razmjena ima pozitivan utjecaj na ekonomski rast kroz prelijevanje novih tehnologija, znanja i inovacija na domaćem tržištu. U kontekstu transfera tehnologije, izravnih stranih ulaganja i gospodarskog rasta, Bezić i Karanikić (2014) analizirali su utjecaj izravnih stranih ulaganja na ekonomski rast odabranih EU tranzicijskih zemalja i Hrvatske putem procesa transfera tehnologije za razdoblje 2001. – 2010. Prema rezultatima njihova istraživanja, ulaganja u istraživanje i razvoj u javnom i privatnom sektoru neizravno utječu na povećanje broja zaštićenog intelektualnog vlasništva (osobito patenata), što pozitivno utječe na rast BDP-a.

U istraživanju Lukinić Čardić i Šelebaj (2021) ističe se da za razliku od čiste robne razmjene, Hrvatska se među zemljama Srednje i Istočne Europe (SIE) izdvaja po iznadprosječnoj međunarodnoj razmjeni usluga, što je posljedica važnosti turizma za domaće gospodarstvo. Zbog toga Hrvatska ima najveći udio izvoza usluga u BDP-u među promatranim zemljama (Bugarska, Rumunjska, Slovenija, Češka, Slovačka, Mađarska, Poljska) kao i većina država članica EU-a, uključujući mediteranske zemlje. Unatoč tome, zaključuju autori, promatra li se ukupna trgovinska otvorenost (uzimajući u obzir ukupnu međunarodnu razmjenu – izvoz i uvoz robe i usluga), Hrvatska je među zemljama SIE-a najmanje trgovinski otvorena zemlja, nakon Poljske i Rumunjske. S druge strane, o posljedicama važnosti turizma za domaće gospodarstvo i negativnim učincima turizma u malom gospodarstvu vođenim turizmom pišu Stojčić i sur. (2022). Dodatno, istražujući faktore rasta ekonomije Bićanić i Deskar Škrbić (2019) navode otvorenost ekonomije kao jedan od faktora rasta gdje viša razina razmjene donosi više stope rasta. Ističu da uspoređivanje otvorenosti među zemljama krije mnogo problema jer manje zemlje relativno više trguju (i to s razvijenijim zemljama od sebe), dok veće



zemlje relativno manje trguju. Zaključuju kada se uključi otvorenost kao varijabla da se uvijek pokazuje statistički signifikantna, ali smjer uzročnosti nije određen jer neka istraživanja pokazuju da otvorenost utječe na stopu rasta, a neka da uzročnost ide u obrnutom smjeru. Također, valja imati na umu da visok stupanj otvorenosti *de jure* ne podrazumijeva nužno i visok stupanj *de facto* otvorenosti (Gräbner i sur., 2018) jer postoji niz zemalja s velikim neskladom između *de facto* i *de jure* otvorenosti.

Slijedom navedenog, s obzirom na to da *de facto* mjere obuhvaćaju ukupni utjecaj niza relevantnih faktora (varijabli) bez njihova pojedinačnog relativnog doprinosa ukupnoj otvorenosti, kod korištenja „mješovitih“ mjera s više faktora iz različitih izvora kod tumačenja rezultata otvorenosti valja biti oprezan (Martens i sur., 2015). U interpretaciji i usporedbi otvorenosti ekonomija među zemljama oprez proizlazi i iz sljedećih razloga:

Prvo, uzimajući BDP kao referentnu točku, i otvorenost (Trgovina/BDP), treba znati da mala gospodarstva obično pokazuju veći obujam trgovine u odnosu na BDP negoli velika gospodarstva što može dovesti do iskrivljenih zaključaka o razini otvorenosti ekonomija nekih država. Primjerice, prema Eurostatu na kraju 2018. godine prosjek ukupne trgovinske otvorenosti (robe i usluge) na razini EU-a iznosio je 17,6 % EU BDP-a, SAD su imale 13,7 %, Kina 19,1 %, dok je Singapur imao 163,1 %, a Hong Kong 188,1 % otvorenost.

Drugo, veličina BDP-a ovisi o cikličkim kretanjima gospodarstva i egzogenim varijablama koje utječu na BDP kao nazivnik u pokazatelju otvorenosti (Frankel i Romer, 2000).

Može se reći da su najčešći i najjednostavniji pokazatelji trgovinske otvorenosti omjeri izvoza i uvoza pojedinačno s BDP-om ili omjer ukupne trgovine (izvoza i uvoza zajedno) s BDP-om. Navedeni pokazatelji pripadaju skupini *de facto* pokazatelja trgovinske otvorenosti, a detaljniji pregled pokazatelja otvorenosti može se vidjeti kod Gräbner i sur. (2020).

Ipak, čini se kako čvrsti statistički i ekonomski značajan odnos između otvorenosti trgovine i gospodarskog rasta tek treba dokazivati. Dok su neke prethodno spomenute studije pokazale pozitivne veze, postoje ozbiljne dvojbe oko izbora i sastava mjerenja. Izazov s kojim se susreću istraživači u odgovoru na pitanje povezanosti između trgovinske otvorenosti i gospodarskog rasta stoga leži u pronalaženju prikladnih varijabli, ali i suočavanju s endogenošću i pristranošću pojedinih varijabli.

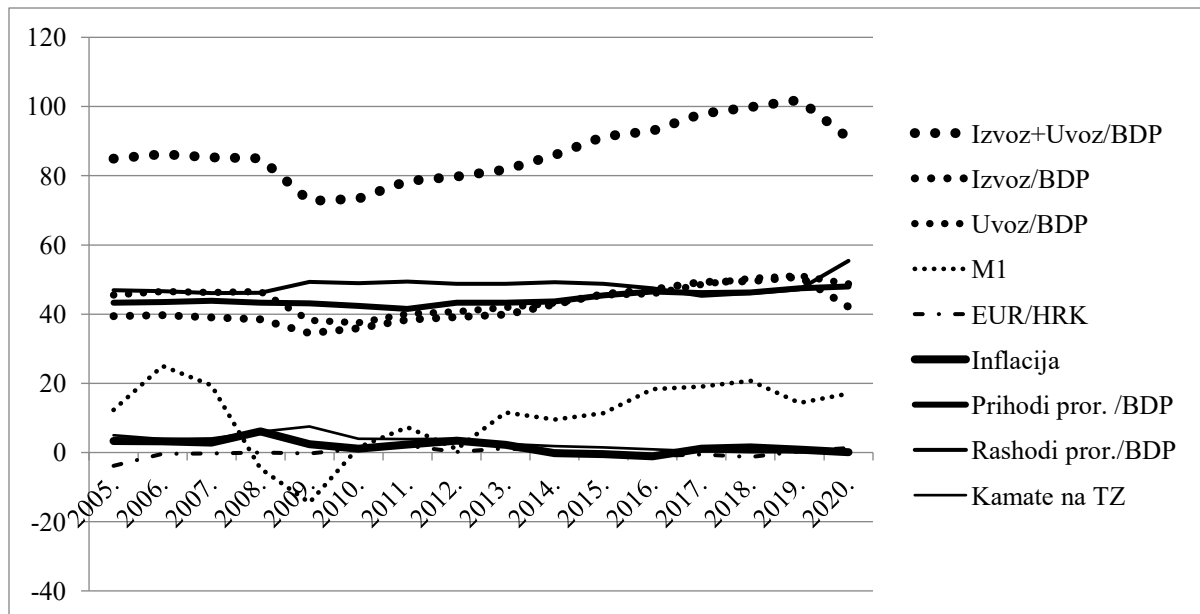
### **3 Metodologija**

#### **3.1 Podaci i varijable**

Podaci u radu se odnose na razdoblje 2005. – 2020. godine i prikupljeni su iz Biltena Hrvatske narodne banke (HNB). Za povezane serije podataka po godinama korišten je Bilten iz 2016. (229) i Bilten iz 2021. (271) kao i monetarna statistika – monetarni i kreditni agregati, za novčanu masu M1 ([www.hnb.hr/statistika](http://www.hnb.hr/statistika)).

Izvorni podaci o varijablama iz kojih su preuzeti i izračunani podaci za model nalaze se u Prilogu 1. Prema Lukinić Čardić i Šelebaj (2021), međunarodni metodološki standardi na kojima počiva vanjskotrgovinska statistika (DZS) ponešto se razlikuju od standarda na kojima se zasniva platnobilančna statistika (HNB). Potkraj 2014. u Hrvatskoj je započela primjena statističkih standarda BPM622 i ESA201023, a koji u robnu razmjenu evidentiraju samo one transakcije kod kojih je došlo do promjene vlasništva.

Prednost ovoga izvora podataka su vjerodostojnost i jednostavnost pristupa što omogućuje pristup drugim istraživačima radi usporedivosti istraživanja. U nastavku se na Slici 1. prikazuje kretanje odabranih zavisnih varijabli „trgovinska otvorenost“ (izvoz + uvoz/BDP; izvoz/BDP; uvoz/BDP), te podaci o nezavisnim monetarnim varijablama (novčana masa M1; tečaj EUR/HRK; inflacija) i fiskalnim varijablama (prihodi proračuna/BDP; rashodi proračuna/BDP; kamate na trezorske zapise).



**Slika 1.** Pokazatelji otvorenosti s monetarnim i fiskalnim varijablama, 2005-2020., u %  
Izvor: Izradio autor na osnovi podataka iz Biltena br. 229 i 271; [www.hnb.hr/statistika](http://www.hnb.hr/statistika) (2022)

U opisu odabranih varijabli radi lakšeg razumijevanja očekivanih interakcija pojedine zavisne i nezavisnih varijabli u kontekstu monetarnih i fiskalnih uvjeta bitno je istaknuti sljedeće:

*Trgovinska otvorenost* – u većini radova, onako kako se tehnički računa, objašnjava se kao stupanj usmjerenosti gospodarstva prema vanjskoj trgovini dok se u političko-ekonomskom smislu opisuje kao liberalna trgovinska politika niskih carina ili bez trgovinskih barijera. U pravilu se trgovinskoj otvorenosti zemlje pripisuje pozitivna svojstva kod njezina utjecaja na rast BDP-a ili rast BDP-a per capita. U ovom modelu trgovinska otvorenost je zavisna varijabla (prikazuje se u tri oblika: ukupna, izvozna i uvozna) u interakciji s odabranim monetarnim i fiskalnim varijablama s ciljem utvrđivanja njihove značajnosti te smjera i jačine veze. Dakle, žele se utvrditi refleksije monetarne i fiskalne politike kao dijela ukupne ekonomske politike zemlje na trgovinsku otvorenost. Također, važno je napomenuti da je ovaj pokazatelj omjer izvoza, uvoza i njihova zbroja prema BDP-u, te da unutar tih omjera varijacije BDP-a mogu biti od utjecaja na pokazatelj (istraživanjima potvrdili Fuji, 2017; 2019. i Gräbner i sur., 2020). U tom smislu, varijacije hrvatskog BDP-a u istraživanom razdoblju su: 2005. – 2008. kumulativni rast BDP iznosio je 16,26 %, u razdoblju 2009. – 2014. BDP je kumulativno pao za 12,02 %, u razdoblju 2015. – 2019. BDP je kumulativno porastao za 15,04 % dok je BDP u 2020. pao za 8 % (HNB, bilten 229 i 271).

*Novčana masa (monetarni agregat M1)* – nakon što središnja banka kreira primarni novac M0, to još uvijek ne znači da postoji monetarna multiplikacija. Zato je svaka promjena M1 monetarnog agregata u naravi pokazatelj kreditne aktivnosti banka u odnosu na poduzeća, kućanstva i državu te upućuje na očekivanu dinamiku gospodarskih kretanja. Svaka promjena M1 imat će utjecaj na monetarni multiplikator i razinu multiplikacije primarnog novca. Iz toga proizlazi i opravdanost uvrštenja M1 kao nezavisne varijable u istraživani model i koja bi trebala imati utjecaj na razinu ukupne vanjsko-trgovinske aktivnosti u zemlji. Za Hrvatsku se može reći kako na pragu uvođenja EUR-a završava s fazom monetarne suverenosti i s time povezanih varijabli od ponude novca do tečajne i kamatne politike. Jednako tako završava s nizom efekata takve politike na izloženost tečajnom ili kamatnom

riziku, a započinje novu fazu monetarne politike koja nije uvjetovana samo potrebama domaćeg tržišta i ekonomskih subjekata što će se odraziti i na kretanje novčane mase M1. Kumulativna godišnja stopa rasta ovoga monetarnog agregata u promatranom razdoblju iznosi 169 % što implicira približno jednak rast kredita u privatnom sektoru i državi (koji bi mogli biti od utjecaja na izvoz i uvoz odnosno BDP). U promatranom razdoblju (HNB, Bilten 229 i 271) u strukturi bankovnih kredita privatnom sektoru dominiraju krediti odobreni kućanstvima i na kraju 2020. iznose 136 milijardi, dok krediti poduzećima iznose 89 milijardi kuna. Ukupni kumulativni godišnji rast kredita odobrenih kućanstvima iznosi +60 %, dok taj rast kod poduzeća iznosi samo +34 %.

*Tečaj EUR/HRK* – uloga tečaja i tečajne politike HNB-a u hrvatskom izvozu i uvozu nezaobilazna je tema svake priče o ekonomskoj politici. I u ovom promatranom razdoblju jasno se vidi da je ovaj tečaj strogo kontrolirani i da se od 2005. do 2020. kuna neto promijenila (ojačala prema kumulativnom zbroju stopa) za 1,63 % (HNB, Bilten 229 i 271). S jedne strane ovaj tečaj je neslužbeno nominalno sidro, a glavni kanal emisije primarnog novca kupoprodaja deviza inducirana kretanjem tečaja. S druge strane kontrolirani tečaj služi središnjoj banci kao sredstvo za kontrolu inflacije. Nadalje, svaki izvoznik tečaj uvijek gleda kao slabost kroz apreciranu kunu, dok ga uvoznici vide i upotrebljavaju kao komparativnu prednost pred domaćom skupljom proizvodnjom. Ovo su dovoljni razlozi da se tečaj EUR/HRK uvrsti kao nezavisna varijabla u model, unatoč činjenici da praktički oscilira u kanalu +/-1 %.

*Inflacija* – kumulativna prosječna godišnja stopa inflacije potrošačkih cijena u promatranom razdoblju iznosi +29 % (HNB, Bilten 229 i 271). Promatrano razdoblje uključuje i razdoblja inflacije i deflacije što na prosječnoj godišnjoj razini daje inflaciju oko 1,8 % i što ne bi trebalo predstavljati poseban utjecaj na dinamiku izvoza i uvoza, a time na ukupnu trgovinsku otvorenost. Ipak, s obzirom na činjenicu da je kontrola razine cijena odnosno inflacije jedna od ključnih makroekonomskih varijabli i ključni cilj svake monetarne politike, u model je uvrštena kao nezavisna varijabla. S obzirom na aktualna kretanja stopa inflacije u Hrvatskoj od 6,3 % i eurozoni od 7,5 % (DZS i ECB, III/2022), očito je da će ova varijabla imati drugačiji opis i utjecaj u nekom drugom modelu. Štoviše, HNB je do sada izbjegavao ciljati inflaciju najviše zbog tečajne politike, a ulaskom u europsku monetarnu uniju usvajamo i politiku ciljane inflacije +/-2 % odnosno inflacije kao nominalnog sidra (Benić, 2014) pa i stoga inflacija ovdje zaslužuje status nezavisne varijable.

*Udio proračunskih prihoda opće države u BDP-u* – gledajući kretanje ove stope na godišnjoj razini ona se u promatranom razdoblju kretala između 41,5 i 48 % BDP-a (HNB, Bilten 229 i 271). Proračunski prihodi obuhvaćaju tekuće i kapitalne prihode, a u okviru tekućih prihoda obuhvaćaju direktne i indirektno poreze te socijalne doprinose i prihode od prodaje koji čine glavninu ukupnih prihoda. U tom smislu treba promatrati fiskalni kapacitet države pa je udio proračunskih prihoda u BDP-u opravdana nezavisna varijabla od pretpostavljenog utjecaja na trgovinsku odnosno ekonomsku otvorenost gospodarstva.

*Udio proračunskih rashoda opće države u BDP-u* – kao i u prethodnom slučaju, gledajući kretanje ove stope na godišnjoj razini ona se u promatranom razdoblju kretala između 45,3 i 55,4 % BDP-a (HNB, Bilten 229 i 271). Proračunski rashodi obuhvaćaju ukupne tekuće rashode i ukupne kapitalne rashode. U ukupnom iznosu rashoda dominiraju tekući rashodi koji obuhvaćaju tekuće transfere, kamate, naknade zaposlenicima i intermedijarnu potrošnju. Iz podataka se uočava kontinuirani rast udjela rashoda u BDP-a, uz stagnaciju udjela prihoda. Stopa rasta rashoda potaknuta najviše je tekućim rashodima jer je više od polovine rasta posljedica rasta naknada zaposlenima i intermedijarne potrošnje. Kao i udio proračunskih prihoda u BDP-u i ova varijabla ima pretpostavljen učinak na

otvorenost ekonomije jer nadoknada rastućih rashoda iziskuje nove više razine poreza i doprinosa što u uvjetima pada BDP-a može izazvati nositelje ekonomske politike na mjere koje utječu na potrošnju, a time na izvoz i uvoz. Nefinancijski računi opće države prikazuju ukupne prihode i rashode i njihove najznačajnije komponente te neto uzajmljivanje (+) / pozajmljivanje (-). Neto uzajmljivanje (+) / pozajmljivanje (-) u omjeru s BDP-om u tekućim cijenama predstavlja statistički pokazatelj čiji iznos određuje zadovoljava li država članica EU-a jedan od četiri mastriška kriterija konvergencije (HNB, Bilten 271, Tablica II).

*Kamatna stopa na 12-mjesečne trezorske zapise ministarstva financija* – ova kamatna stopa je ključni indikator stanja tržišta novca kao i mogućnosti financiranja i refinanciranja postojećega kratkoročnog duga. I ne smo to, kretanje ove stope je indikator očekivanog kretanja kamata na dugoročne dužničke vrijednosne papire (obveznice) središnje države, a time i na cijenu financiranja fiskalnih neravnoteža odnosno proračunskih manjkova koji u uvjetima gospodarskog pada i pada kreditnog rejtinga mogu snažno utjecati na ukupna gospodarska kretanja u državi. Zato ova (tzv. nerizična) stopa financiranja duga središnje države na tržištu novca (na koju se dodaju premije rizika) kao nezavisna varijabla, može utjecati na razinu trgovinske i ekonomske aktivnosti odnosno pokazatelja otvorenosti.

### 3.2 Empirijski model i specifikacija

Dok su se dosadašnja istraživanja (inozemna i domaća) uglavnom bavila utjecajem otvorenosti ekonomije (trgovinske i financijske) kao nezavisne varijable na rast BDP-a ili BDP per capita, u ovom modelu se istražuje kako druge varijable iz područja monetarne i fiskalne politike utječu na pokazatelj trgovinske otvorenosti kao zavisnu varijablu.

Opći linearni regresijski model osnovnog skupa za  $n$  vrijednosti glasi:

$$Y_i = a + b_1x_1 + \dots + b_nx_n + e$$

gdje su:  $Y$  zavisna (endogena ili output) varijabla,  $X$  su nezavisne (egzogene ili input) varijable,  $a$  nepoznati parametar dok je  $e$  slučajna varijabla (greška relacije). Sukladno prethodnom specifikacija modela glasi:

$$TO = a + b1MI + b2DT + b3Inf + b4Pprij + b5Prash + b6TZ$$

**Tablica 1.** Objašnjenje specifikacije modela

Varijable	Skraćenice	Indikatori	Mjere
<b>Zavisna</b>			
Trgovinska otvorenost:	$TOxm$	Udio izvoza i uvoza u BDP-u	% BDP-a
a) $X+M/BDP$	$TOx$	Udio izvoza u BDP-u	
b) $X/BDP$	$TOm$	Udio uvoza u BDP-u	
c) $M/BDP$			
<b>Nezavisne</b>			
Novčana masa	$MI$	Ponuda novca (monetarni agregat)	Monetarna multiplikacija (godišnja stopa promjene, %)

Devizni tečaj	<i>DT</i>	Aprecijacija i deprecijacija HRK	Aprecijacija i deprecijacija HRK (godišnja stopa promjene, %)
Inflacija	<i>Inf</i>	Mjerena indeksom potrošačkih cijena	Godišnja stopa, %
Proračunski prihodi	<i>Pprih</i>	Udio prihoda	Proračunski prihodi (% BDP-a)
Proračunski rashodi	<i>Prash</i>	Udio rashoda	Proračunski rashodi (% BDP-a)
Trezorski zapisi	<i>TZ</i>	Kamatne stope	12-mjesečne kamate, %

Izvor: Izradio autor (2022)

#### 4 Rezultati i rasprava

S obzirom na prethodnu specifikaciju modela iz Tablice 1., učinjene su numeričke obrade kroz tri modela s tim da se mjeri utjecaj svih nezavisnih varijabli na pojedinačne zavisne varijable i to: a) Ukupnu trgovinsku otvorenost ( $X+M/BDP$ ); b) Izvoznju ili vanjsku otvorenost ( $X/BDP$ ); c) Uvoznju ili unutarnju otvorenost ( $M/BDP$ ). Dobiveni su sljedeći rezultati:

**a) Ukupna trgovinska otvorenost ( $X + M/BDP$ )** – signifikantnim su se pokazale varijable iz područja fiskalne politike dok su tri varijable iz područja monetarne politike (novčana masa M1, tečaj EUR/HRK i inflacija) nesignifikantne čija je *p-vrijednost* veća od 0,05.

U Tablici 2. prikazani su rezultati dobiveni ispitivanjem povezanosti varijabli modelom višestruke linearne regresije (u R, na [www.wessa.net](http://www.wessa.net)). Prikazan je i pokazatelj VIF (faktor inflacije varijance) kako bi se donijeli zaključci o multikolinearnosti kao i regresijska statistika. Ramsey RESET F-testa za specifikaciju modela pokazuje da je *p-vrijednost* = 0.8985 i da model ne trpi zbog izostavljenih varijabli. VIF pokazuje da je kod svih varijabli manji od 5 odnosno da je u slučaju TZ = 8,7 ali nije veći od 10 pa se ne smatra da ima visoku korelaciju s drugim nezavisnim varijablama. U Prilogu 2. nalazi se ACF i PCF odnosno dijagnostika reziduala. Kod ACF-a primjećuje se kako je ona blizu 0 nakon 3. pomaka. Vrijednost funkcije blizu 0 nakon nekoliko koraka upućuje na stacionarnost reziduala i zaključak da red AR ili MA dijela modela nije veći od 3.

**b) Izvozna ili vanjska otvorenost ( $X/BDP$ )** – signifikantne su varijable udio proračunskih rashoda u BDP-u i kamatne stope na trezorske zapise, dok su tri nezavisne varijable iz područja monetarne politike uključujući i udio proračunskih prihoda u BDP-u iz područja fiskalne politike nesignifikantne. Rezultati i regresijska statistika nalaze se u Tablici 2.

**c) Uvozna ili unutarnja otvorenost ( $M/BDP$ )** – signifikantne su dvije varijable i to inflacija iz područja monetarne politike i udio proračunskih prihoda u BDP-u iz područja fiskalne politike, dok su dvije nezavisne varijable iz područja monetarne politike (novčana masa M1 i devizni tečaj) i dvije iz područja fiskalne politike (udio proračunskih rashoda u BDP-u i kamatne stope na trezorske zapise) nesignifikantne. Rezultati i regresijska statistika također se nalaze u Tablici 2.

Tablica 2. Regresijski rezultati

Višestruka regresija – OLS					
a) Ukupna trgovinska otvorenost: (X+M/BDP)					
Varijable	Parametri	Standardna pogreška	T- omjer	p-vrijednost	VIF
<i>Konstantni član</i>	+35.87	29.95	+1.1980e+00	0.2616	0
<i>MI</i>	+0.003732	0.1007	+3.7060e-02	0.9712	2.807572
<i>DT</i>	-0.5924	0.6698	-8.8440e-01	0.3995	2.021809
<i>Inf</i>	+1.058	0.5528	+1.9150e+00	0.08781	2.595097
<i>Pprijh</i>	+2.411	0.6436	+3.7460e+00	0.004584	3.872426
<i>Prash</i>	-1.075	0.3585	3.0000e+00	0.01496	1.837761
<i>TZ</i>	-2.25	0.8105	-2.7760e+00	0.02154	8.709088
Regresijska statistika					
Koeficijent korelacije R= 0.9763 Koeficijent determinacije R <sup>2</sup> = 0.9531 Prilagođeni koeficijent determinacije R <sup>2</sup> = 0.9218			F-TEST = 30.47 p-vrijednost = 1.736e-05 Broj opažanja 16		
b) Izvozna otvorenost: (X/BDP)					
Varijable	Parametri	Standardna pogreška	T- omjer	p-vrijednost	VIF
<i>Konstantni član</i>	+57.86	15.72	+3.6810e+00	0.005068	0
<i>MI</i>	-0.1164	0.05286	-2.2030e+00	0.05506	2.807572
<i>DT</i>	-0.3581	0.3515	-1.0190e+00	0.3349	2.021809
<i>Inf</i>	-0.0348	0.2901	-1.2000e-01	0.9071	2.595097
<i>Pprijh</i>	+0.737	0.3377	+2.1820e+00	0.05697	3.872426
<i>Prash</i>	-0.8695	0.1882	-4.6210e+00	0.001252	1.837761
<i>TZ</i>	-1.921	0.4253	-4.5160e+00	0.001455	8.709088
Regresijska statistika					
Koeficijent korelacije R= 0.9807 Koeficijent determinacije R <sup>2</sup> = 0.9617 Prilagođeni koeficijent determinacije R <sup>2</sup> = 0.9362			F-TEST = 37.7 p-vrijednost = 7.035e-06 Broj opažanja 16		
c) Uvozna otvorenost: (M/BDP)					
Varijable	Parametri	Standardna pogreška	T- omjer	p-vrijednost	VIF
<i>Konstantni član</i>	-21.98	17.85	-1.2310e+00	0.2494	0
<i>MI</i>	+0.1202	0.06004	+2.0020e+00	0.07635	2.807572
<i>DT</i>	-0.2343	0.3993	-5.8680e-01	0.5718	2.021809
<i>Inf</i>	+1.093	0.3295	+3.3180e+00	0.008975	2.595097
<i>Pprijh</i>	+1.674	0.3836	+4.3630e+00	0.001816	3.872426
<i>Prash</i>	-0.206	0.2137	-9.6390e-01	0.3603	1.837761
<i>TZ</i>	-0.3291	0.4831	-6.8110e-01	0.5129	8.709088
Regresijska statistika					
Koeficijent korelacije R= 0.9628 Koeficijent determinacije R <sup>2</sup> = 0.927 Prilagođeni koeficijent determinacije R <sup>2</sup> = 0.8783			F-TEST = 19.04 p-vrijednost = 0.0001215 Broj opažanja 16		

Izvor: obrada autora (2022)

Prema regresijskim rezultatima, kod – ukupne trgovinske otvorenosti ( $X+M/BDP$ ), parametar udjela proračunskih prihoda u BDP-u (+2,41) je u pozitivnoj statističkoj vezi, dok je parametar udjela proračunskih rashoda u BDP (-1,08) i parametar kamatnih stopa na TZ (-2,25) u negativnoj vezi s razinom ukupne trgovinske otvorenosti. Ovi rezultati mogu se dodatno objasniti preko matrice korelacije varijabli iz Priloga 3. Matrica je izračunana samo za signifikantne varijable ukupne otvorenosti. Između  $TOxm$  i  $Pprij$  postoji čvrsta pozitivna korelacija (0,84), dok je korelacija između  $TOxm$  i  $Prash$  slaba i negativna (-0,25), a korelacija između  $TOxm$  i  $TZ$  je čvrsta negativna (-0,81). Drugim riječima svaki rast udjela proračunskih prihoda u BDP-u je u pozitivnoj korelaciji s omjerom trgovine u BDP-u (u kojem obujam trgovine raste, a BDP-a pada) i raste s rastom udjela prihoda proračuna u BDP-u – poglavito zbog indirektnih poreza kojima se pune proračunski prihodi kao što je PDV. S druge strane rast udjela rashoda u proračunu u izrazito je slaboj negativnoj korelaciji s udjelom trgovine u BDP-u (u kojem obujam trgovine pada, a BDP-a raste) i smanjuje je rastom udjela isplata iz proračuna u BDP-u. Konačno, svaki rast nerizične kamatne stope na TZ u čvrstoj je korelaciji i negativno će utjecati na pad udjela trgovine (zbog rasta cijene novca) u BDP-u što je i relativno očekivano.

Kod – izvozne otvorenosti ( $X/BDP$ ) parametri uz signifikantne varijable – udjela proračunskih rashoda u BDP-u (-0,87) i kamatne stope na trezorske zapise (-1,92) imaju negativan predznak i sličnu jačinu veze kao i u slučaju ukupne trgovinske otvorenosti. Prema ovome, svaki rast udjela proračunskih rashoda u BDP-u ili rast kamatnih stopa po kojima se zadužuje država, ima negativan učinak na razinu izvozne otvorenosti. S druge strane kod – uvozne otvorenosti ( $M/BDP$ ) parametri uz signifikantne varijable – inflacija (+1,10) i udjela proračunskih prihoda u BDP-u (+1,67) imaju pozitivni predznak i nešto slabiju korelaciju s ovom dimenzijom otvorenosti. Na uvoznj otvorenosti isprepleću se utjecaji monetarne i fiskalne politike. Svaki porast inflacije kao i udjela proračunskih prihoda u BDP-u u prosjeku linearno povećava uvoznju otvorenost. Naravno, ove su interpretacije zasnovane na priloženim empirijskim podacima i svaka prognoza budućih kretanja trgovinske otvorenosti trebala bi uzeti u obzir procjene varijacija BDP-a (nazivnika) iz pokazatelja otvorenosti. Jedan od razloga opreza, primjerice, je činjenica da se izravnim povezivanjem (izvan ovoga modela) stopa promjene novčane mase  $M1$  i gospodarskog rasta mjenjenog stopama BDP-a ili  $BDPpc$ -a utvrđuje pozitivna statistička veza na granici slabe i srednje jake, dok se  $M1$  u modelu ukupne otvorenosti pokazala nesignifikantnom na razini  $p$ -vrijednosti 0,05. Očito je kako u transmisijskom mehanizmu između ponude novca ( $M1$ ) i konačnog cilja – rasta BDP-a ne postoji jača veza i da probleme treba tražiti u kanalima kao što su: tečajni, kamatni, kreditni, bilančni i dr. kanali kroz koje bi se trebala realizirati veza između ponude novca i rasta BDP-a. S obzirom na to da je sekundarni cilj rada bio analiza utjecaja ukupne trgovinske ( $TOxm$ ) otvorenosti na gospodarski rast kao i činjenica da odnosi BDP-a i  $BDPpc$ -a sa stupnjem trgovinske otvorenosti pokazuju različite rezultate u smislu smjera i jačine veze. Neki rezultati (Rodriguez, 2000) pokazuju da je utjecaj nominalnog BDP-a na otvorenost negativan, dok je utjecaj  $BDPpc$ -a na otvorenost pozitivan, ali statistički beznačajan. Istraživanje Gräbnera i sur. (2020) sugerira da je trgovinska otvorenost u pozitivnoj korelaciji s gospodarskim rastom i u *de facto* i *de jure* smislu, ali isto tako da je financijska otvorenost negativno povezana s rastom kada se uzme u obzir *de facto* dimenzija. Isti autori u svojem istraživanju zaključuju da u modelu s nizom varijabli nalaze mješovite rezultate za utjecaj stupanja otvorenosti trgovine i da je otvorenost pozitivno korelirana s rastom BDP-a, ali je statistički beznačajna.

Budući da u većini istraživanja pokazatelja i utjecaja otvorenosti ekonomije dominiraju modeli gdje se istražuje utjecaj stupnja trgovinske ili financijske otvorenosti na BDP, u nastavku ovoga rada pomoću jednostavne regresijske analize prikazuje se i taj odnos za Hrvatsku. Dakle, u modelu je godišnja stopa promjene  $BDPpc$ -a zavisna varijabla, a  $TO$  – trgovinska otvorenost nezavisna varijabla (podaci se nalaze u tablici u Prilogu 4.)

**Tablica 3.** Regresijski rezultati

Varijable	Parametri	Standardna pogreška	T-omjer	p-vrijednost
<i>Konstantni član</i>	-18.46	15.7	-1.1760e+00	0.2592
<i>TOxm</i>	+0.2523	0.1801	+1.4010e+00	0.183

Izvor: obrada autora (2022)

Dobiveni rezultati upućuje na nesigifikantnost trgovinske otvorenosti *TOxm* kao nezavisne varijable čija je *p-vrijednost* veća od 0,05. Ovaj rezultat potvrđuje i neka ranija istraživanja u Hrvatskoj (Kovač 2012., Kovačević i Tomić 2012) prema kojima trgovinska otvorenost nema utjecaja na rast BDP-a niti BDPpc.

## 5 Zaključak

Osnovni je cilj ovoga rada bio ispitati utjecaj varijabli iz područja monetarne i fiskalne politike na stupanj trgovinske otvorenosti Hrvatske. Najveći dio inozemnih i domaćih istraživanja odnosi se na ispitivanje utjecaja otvorenosti ekonomije na gospodarski rast, a otvorenost se smatra i jednim od faktora rasta. U ovom slučaju, postavljenim modelom željelo se istražiti na koji način odabrane varijable iz monetarne ekonomije kao što su novčana masa, tečaj i inflacija utječu na omjer uvoza i izvoza robe i usluga prema BDP-u. Integralni model ukupne otvorenosti uključivao je i dio nezavisnih varijabli iz dijela fiskalne politike kao što su udio proračunskih prihoda i rashoda u BDP-u te kamatne stope na trezorske zapise. Rezultati provedenoga empirijskog istraživanja upućuju na nesigifikantnost svih monetarnih varijabli, ali i statističku povezanost fiskalnih varijabli s razinom ukupne trgovinske otvorenosti. Dakle, u ovom slučaju pokazalo se kako samo jedna sastavnica ekonomske politike i to porezna politika, ima dominantan utjecaj na ukupnu trgovinsku otvorenost za razliku od monetarne politike iz čega se mogu izvući različiti zaključci ne samo monetarne i fiskalne prirode. Dodatno, kod izvozne otvorenosti rezultati su pokazali da postoji negativna statistička veza ove otvorenosti i to samo s dvije fiskalne varijable dok su monetarne varijable nesigifikantne. Kod uvozne otvorenosti pokazalo se da su samo po jedna varijabla monetarne (inflacija) i fiskalne politike (udio proračunskih prihoda u BDP-u) u pozitivnoj vezi s ovom dimenzijom otvorenosti. Također, kod sekundarnog cilja istraživanja, u analizi utjecaja ukupne trgovinske otvorenosti na gospodarski rast mjeren kroz stope promjena BDP-a per capita, pokazalo se da stupanj trgovinske otvorenosti nije sigifikantan za gospodarski rast. Ovo istraživanje može koristiti kako ekonomskim stručnjacima u smislu *de facto* mjera tako i nositeljima monetarne i fiskalne vlasti kod *de jure* mjera kojima se kroz novčane tokove, kamatne i porezne stope te visinu proračunskih prihoda/rashoda i sl. može utjecati na interakciju ekonomske otvorenosti i gospodarskog rasta. Općenito se, prema dosadašnjim istraživanjima, može zaključiti kako ukupna otvorenost ekonomije (trgovinska i financijska) sama po sebi nije snažan ni značajan pokretač gospodarskog rasta. Održivi gospodarski rast očito ovisi o nizu drugih faktora rasta koji među ostalim mogu proizlaziti iz otvorenosti ekonomije (transferi znanja i tehnologija). Naravno, na integraciju zemlje u globalnu ekonomiju utječu i druge varijable izvan uključenih u model u ovom radu. S obzirom na raspoloživost podataka u smislu istraživanja *de facto* mjera, u nastavku istraživanja može se obuhvatiti struktura bankovnih kredita odobrenih privatnom sektoru, kamatne stope, kretanje unutarnjeg i vanjskog duga kroz strukturu duga i sl. Kao ograničenje rada može se navesti relativno kraće razdoblje vremenskih serija podataka i manji broj nezavisnih varijabli zbog manje dostupnosti i neusklađenosti standarda prikazivanja serija podataka. Nesporno je da se očekivanim ulaskom Hrvatske u eurozonu 2023. otvaraju nove perspektive nositeljima monetarne i fiskalne politike, statističarima i istraživačima novih interakcija i kohezija u područjima *de facto* i *de jure* mjera gospodarske otvorenosti i globalne integracije Hrvatske.



## **Literatura**

Baltagi, B., Demetriades, P., & Law, S. (2009) Financial development and openness: Evidence from panel data. *Journal of Development Economics*, 89(2), 285–296.

Benić, Đ. (2014.) Monetarna politika: transparentnost središnje banke i ciljna inflacija. *Ekonomski misao i praksa*, No. 1, pp. 233-246

Bezić, H. i Karanikić, P. (2014) Utjecaj inozemnih direktnih investicija i transfera tehnologije na gospodarski rast Republike Hrvatske. *Poslovna izvrsnost Zagreb*, No. 1, pp. 27-4

Bićanić I., Deskar Škrbić M. (2019) B2B2 5: Faktori rasta, *Arhivanalitika*, dostupno na: <https://arhivanalitika.hr/blog/b2b2-5-faktori-rasta/>

Boromisa, A.-M. i Mikić, M. (2003) EU kao determinanta hrvatske trgovinske politike, Pridruživanje Hrvatske Europskoj uniji – izazovi ekonomske i pravne prilagodbe, Vol 1, str. 139. – 157., *Institut za javne financije*, Zagreb

De Nicrolo, G., & Juvenal, L. (2014) Financial integration, globalization, and real activity. *Journal of Financial Stability*, 10(3), 65–75.

Derado, D., (2006) The Effects Of Trade Liberalisation Among The South Eastern European Countries. *Tourism and Hospitality Management*, Vol. 12, pp. 1-17.

Državni zavod za statistiku (DZS, 2021), <https://www.dzs.hr/>

Egger, P., Nigai, S., & Strecker, N. (2019) The taxing deed of globalization. *American Economic Review*, 109(2), 353–390.

European Central Bank (ECB), <https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>

Eurostat (2021) World trade in goods and services - an overview. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=World\\_trade\\_in\\_goods\\_and\\_services\\_-\\_an\\_overview&oldid=542750](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=World_trade_in_goods_and_services_-_an_overview&oldid=542750)

Frankel, J., & Romer, D. (2000) Does trade cause growth? *American Economic Review*, 89(3), 379–399

Fuji, E., (2017) What Does Trade Openness Measure? *Working Paper*, No. 6656. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3043615](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3043615)

Fuji, E. (2019) What does trade openness measure? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 81(4), 868–888

Ghemawat, P., & Altman, S. (2016) DHL global connectedness index. Bonn: *Deutsche Post DHL Group*.

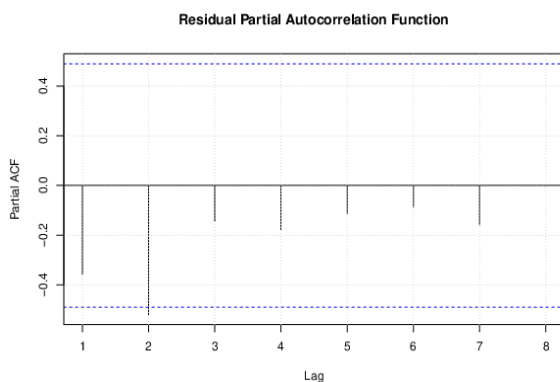
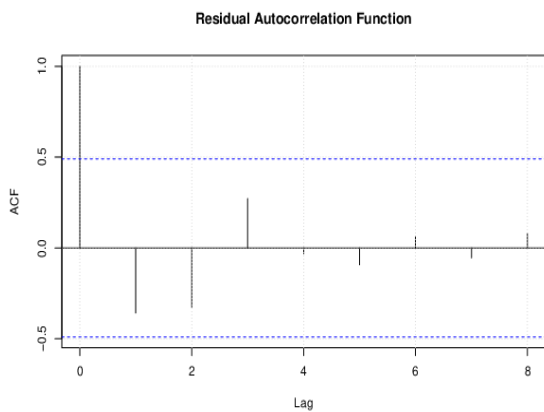
Gräbner, C., Heimberger, P., Kapeller, J. i Springholz, F. (2018.) Measuring Economic Openness: A review of existing measures and empirical practices, *Supplementary material*, The Vienna Institute for International Economic Studies

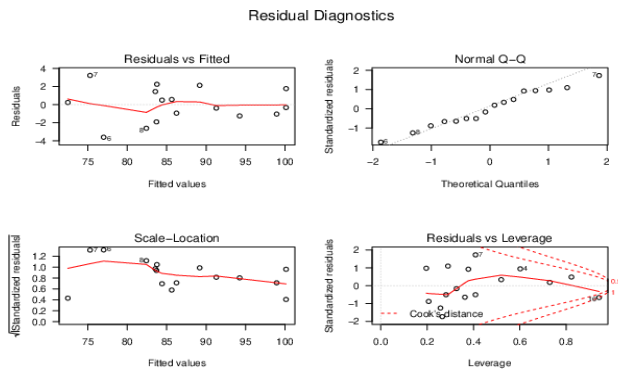
- Gräbner, C., Heimberger, P., Kapeller, J. i Springholz, F. (2020.) Measuring Economic Openness: Understanding economic openness: a review of existing measures, *wiiw Working Paper*, No. 157. <https://doi.org/10.1007/s10290-020-00391-1>
- Gygli, S., Haelg, F., & Sturm, J. (2019) The KOF globalisation index—revisited, *Review of International Organizations*, 14(3), 543–574.
- HNB, (2021) Ekonomski indikatori, *Bilten*, br. 271. <https://www.hnb.hr/documents/20182/4038050/hbilt271.pdf/1f668575-6d69-c537-550c-744002e33eea>
- HNB, (2016) Ekonomski indikatori, *Bilten*, br. 229. <https://www.hnb.hr/documents/20182/1149645/hbilt229.pdf/2c499299-1da1-44a2-8448-b121335be62f>
- HNB, (2021) Monetarni i kreditni agregati, <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/financijski-sektor/monetarni-i-kreditni-agregati>
- Huchet-Bourdon, M., Le Mouël, C., & Vijil, M. (2017) The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue. *World Economy*, 41(1), 59–76
- IMF (2016) Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2016. Washington, D.C. *International Monetary Fund*.
- Kovač, I. (2012) Analiza međunarodne robne razmjene Republike Hrvatske od godine 2001. do 2010. *Ekonomski pregled*, Vol. 63, pp. 87-118.
- Kovač, I. (2012) Trendovi i karakteristike međunarodne robn razmjene Republike Hrvatske, *Ekonomski Vjesnik*, Vol. 25, No. 1, pp. 43-63.
- Kovačević, Z. i Tomić, D. (2012) Povezanost uvjeta razmjene, otvorenosti i gospodarskog rasta u Republici Hrvatskoj, *Poslovna izvrsnost Zagreb*, No. 2, pp. 87-108.
- Lane, P., & Milesi-Ferretti, G. (2003) International Financial Integration, *IMF Staf Papers*, 50(S), 82–113.
- Lane, P., & Milesi-Ferretti, G. (2007) The external wealth of nations mark II: Revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970-2004, *Journal of International Economics*, 73(2), 223–250.
- Lane, P., & Milesi-Ferretti, G. (2017) International financial integration in the aftermath of the global financial crisis, *IMF Working Paper* No. 17/115.
- Lovrinčević, Ž. (1999) Rast, međunarodna trgovina i otvorenost gospodarstva, *Privredna kretanja i ekonomska politika*, Broj 73 / 1999.
- Lovrinčević, Ž. i Mikulić, D. (2000) Rast, međunarodna trgovina i otvorenost gospodarstva, *Ekonomski pregled*, Vol. 51, pp. 1075-1101
- Lukinić Č.Š. (2021) Trgovinski tijekovi između Hrvatske i inozemstva od ulaska u EU do izbijanja pandemije koronavirusa, *Pregledi*, HNB

- Madsen, J. (2009) Trade Barriers, Openness, and Economic Growth, *Southern Economic Journal*, Vol. 76, No. 2, pp. 397-418
- Martens, P., Caselli, M., De L, P., Figge, Lukas, & Scholte, J. A. (2015) New directions in globalization indices, *Globalizations*, 12(2), 217–228. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/14747731.2014.944336>
- Panagariya, A. (2003) International Trade, *Foreign Policy*, No. 139, pp. 20-2
- Pigka-Balanika, V. (2013) The impact of trade openness on economic growth, *Erasmus Universiteit Rotterdam*. <https://thesis.eur.nl/pub/15905>
- Rodriguez C. A. (2000) On the Degree of Openness of an Open Economy, Universidad del CEMA Buenos Aires
- Romalis, J. (2007) Market Access, Openness and Growth, *NBER Working Paper Series* No. 13078. Dostupno na: <https://www.nber.org/papers/w13048>
- Saadma, T., & Steiner, A. (2016) Measuring de-facto financial openness: A new index, (*Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2016 No. F16-V3*). Kiel and Hamburg: ZBW
- Sachs, J., & Warner, A. (1995) Economic reform and the process of global integration, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995(1), 1–95.
- Stojčić, N., Mikulić, J., Vizek, M (2022) High season, low growth: The impact of tourism seasonality and vulnerability to tourism on the emergence of high-growth firms, *Tourism Management*, Volume 89, April 2022, 104455. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104455>
- Wessa, P. (2021) Free Statistics Software, Office for Research Development and Education, version 1.2.1, URL. <https://www.wessa.net/>

**Prilog 1.** Otvorenost gospodarstva Hrvatske s monetarnim i fiskalnim varijablama

Godine	Izvoz+Uvoz /BDP, %	Izvoz/BDP, %	Uvoz/BDP, %	M1, %	EUR/HRK, %	Inflacija, %	Prihodi pror. /BDP, %	Rashodi pror./BDP, %	Kamate na TZ, %
2005.	84,9	39,4	45,5	12,3	-3,85	3,3	43,30	46,90	4,99
2006.	86,2	39,7	46,5	25,00	-0,41	3,20	43,50	46,60	3,87
2007.	85,3	39	46,3	19,38	-0,27	2,90	43,90	46,10	4,08
2008.	85	38,5	46,5	-4,66	-0,01	6,10	43,30	46,20	5,98
2009.	72,7	34,5	38,2	-14,49	-0,25	2,40	43,10	49,30	7,52
2010.	73,4	35,9	37,5	1,48	1,08	1,10	42,40	48,90	4,01
2011.	78,5	38,4	40,1	7,31	1,97	2,30	41,50	49,40	3,91
2012.	79,8	39,1	40,7	0,97	0,20	3,40	43,30	48,80	3,93
2013.	81,8	39,9	41,9	11,56	1,22	2,20	43,30	48,80	2,54
2014.	86	42,8	43,2	9,50	0,31	-0,20	43,70	49,20	1,86
2015.	91,3	45,8	45,5	11,36	-0,35	-0,50	45,40	48,80	1,50
2016.	93	47,1	45,9	18,27	-1,01	-1,10	46,50	47,50	0,95
2017.	97,9	49,3	48,6	19,04	-0,58	1,10	46,10	45,30	0,41
2018.	99,8	49,5	50,3	20,72	-1,28	1,50	46,30	46,10	0,09
2019.	101,9	50,8	51,1	14,33	0,34	0,80	47,50	47,20	0,08
2020.	90,9	42,1	48,8	16,98	1,27	0,10	48,00	55,40	0,06

Izvor: HNB\_Bilten br. 229 i 271; [www.hnb.hr/statistika](http://www.hnb.hr/statistika) (2022)**Prilog 2.**



Izvor: obrada autora (2022)

**Prilog 3.**

Korelacijska matrica (metoda=pearson)

	TOxm	Pprih	Prash	TZ
TOxm	1			
Pprih	0.84	1		
Prash	-0.25	0.16	1	
TZ	-0.81	-0.80	-0.13	1

Izvor: Obrada autora (2022)

**Prilog 4.**

Podaci o kretanju BDP per capita

Godine	BDPpc, EUR	BDPpc, %
2005.	8.467	13,86
2006.	9.321	10,09
2007.	10.189	9,31
2008.	11.169	9,62
2009.	10.474	-6,22
2010.	10.629	1,48
2011.	10.609	-0,19
2012.	10.429	-1,70
2013.	10.423	-0,06
2014.	10.369	-0,52
2015.	10.754	3,71
2016.	11.324	5,30
2017.	12.100	6,85
2018.	12.896	6,58
2019.	13.678	6,06
2020.	12.410	-9,27

Izvor: Bilten HNB-a br. 229 i 271

## **Rast i kvaliteta obiteljskog smještaja u funkciji turističkog razvoja Slavenskog Broda**

### **Growth and quality of family accommodation in the function of tourist development of Slavonski Brod**

BILJANA LONČARIĆ

The Tourist Board of Slavonski Brod  
Trg pobjede 28/1, 35000 Slavonski Brod  
Croatia  
[info@tzgsb.hr](mailto:info@tzgsb.hr)

Prethodno priopćenje / *Preliminary communication*

UDK / UDC: 338.48:[338.49:640.42](497.5-37 Sl. Brod)=111

Primljeno / Received: 22. lipnja 2021. / June 22<sup>nd</sup>, 2021.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 02. studeni 2021. / November 02<sup>nd</sup>, 2021.

DOI: 10.15291/oec.3396

**Sažetak:** Grad Slavonski Brod posljednjih se dvadesetak godina intenzivno razvija kao turistička destinacija. Iako su osnovni motivi dolaska turista poslovni skupovi te druga društvena i obiteljska okupljanja kao i „hrana i smještaj“, prema broju gostiju u tranzitu, turistički promet pokazuje tendenciju porasta što implicitno dovodi i do porasta broja smještajnih objekata u gradu. Iz podataka dostupnih putem sustava e-Visitor evidentno je da se progresivniji rast bilježi kod komplementarnih smještajnih u odnosu na osnovne smještajne objekte. To je ponajprije uvjetovano činjenicom što u izvanrednim okolnostima pandemije koronavirusa i otežanih uvjeta poslovanja ugostiteljsko-turističkog sektora zbog primjene epidemioloških mjera vlasnici obiteljskog smještaja i dalje posluju relativno dobro (u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2020. turistički promet u obiteljskom smještaju bilježi pad od 31,71 % u odnosu na isto razdoblje 2019., što je čak za 14,27 % manje u odnosu na prosječni pad na razini svih gradskih smještajnih objekata). Cilj istraživanja provedenog među domaćom populacijom bio je utvrđivanje stava domicilnog stanovništva o turističkoj apartmanizaciji te ispitati imaju li privatni iznajmljivači namjeru i dalje se baviti pružanjem usluga smještaja, odnosno proširivati/modernizirati postojeće smještajne jedinice. Primijenjena je metoda anketiranja (lokalnog stanovništva) i dubinskih intervjua (s nekoliko vlasnika obiteljskog smještaja), a hipoteza koja se istraživanjem pokušala dokazati je da su i porast i kvaliteta obiteljskog smještaja u gradu u funkciji njegova turističkog razvoja. Rezultati provedenih istraživanja trebali bi motivirati domicilno stanovništvo koje ima višak stambenog prostora na bavljenje turizmom pružanjem usluga smještaja u dopunskoj djelatnosti te pomoći jedinicama lokalne uprave i samouprave prigodom donošenja mjera kojima se u turističkoj djelatnosti potiče privatno poduzetništvo.

**Ključne riječi:** Slavonski Brod, obiteljski smještaj, turistička apartmanizacija, turistički promet, tranzit

**Abstract:** The city of Slavonski Brod has been intensively developing as a tourist destination. Although the main motives for the arrival of tourists are business and family gatherings and other

types of social events, as well as “food and accommodation” in cases of guests in transit, tourist traffic shows a tendency to grow which implicitly leads to an increase in accommodation. From the data of the eVisitor system, it is evident that more progressive growth is recorded in non-hotel compared to hotels and similar accommodation establishments. This is primarily due to the fact that, in the circumstances of the coronavirus pandemic and the conditions in which the hospitality sector operates under the epidemiological measures, family accommodation owners continue to operate relatively well (in the period from January to December 2020 family accommodation recorded a decrease of 31,71% compared to the same period in 2019, which is even 14,27% less than the average decline at the level of all city accommodation establishments). The research goals of this paper were to determine the attitude of local population regarding apartmentization and to find out if the owners of private rooms/apartments intend to provide accommodation services in future, and/or expand/modernize existing accommodation units. The research methods applied a questionnaire among local citizens and conducted in-depth interviews with several owners of family accommodation. The hypothesis we tried to prove was that both the growth and the quality of family accommodation within a destination is in function of intrinsic tourist development. The research results should motivate the local population that has excess living space to provide accommodation services as additional activity and assist local government units in adopting measures to encourage private entrepreneurship in tourism.

**Keywords:** Slavonski Brod, family accommodation, apartmentization, tourist traffic, transit

## **1 Introduction**

The definition of a tourist destination does not burden most empirical research at all, but simply deals with the locations where visitor traffic takes place or where it could take place (Hitrec, T., 1995, 43-51), all in order to meet the needs of tourists (Lončarić, B., 2012, 140). A prerequisite for this is, among other things, appropriate equipment for the arrival and stay of tourists, where the laws of tourist markets give priority to tourist demand (market-oriented concept) which has the most intensive effect on the destination, namely its offer (Magaš, D., Vodeb, K., Zadel, Z., 2018, 48).

According to Buhalis (Buhalis, D., 2000), in the analysis of a tourist destination, in addition to attractions, available packages and activities, accessibility (the entire infrastructure system), facilities (accommodation and catering facilities, retail trade, other tourist services), and ancillary services (bank services, post offices, hospitals, etc.) should be taken into account, hence the destination must have an offer that will meet the requirements of visitors (Travis, AS, 1989).

## **2 Main reasons for traveling to Slavonia and consumption of tourists in this region**

According to the results of the research “Tomas Croatia 2019”, conducted by the Zagreb Institute of Tourism, the reasons for tourists traveling to Adriatic and continental Croatia are significantly different. While tourists traveling to the Adriatic in more than 90.00% of cases cite “vacation” as the main reason for traveling, tourists moving to the regions of continental Croatia, in addition to vacation (they cite it as a reason to travel in 62.70% of cases), travel in 21.70% of cases for business reasons as well. Regarding the reasons for traveling to Slavonia, the data in Table 1 show that, unlike other regions of continental Croatia where tourists mostly come for vacation, in Slavonia, besides traveling for vacation (in 37.80% of cases), tourists travel not only for reasons of work (in 29.7% of cases), but also for visiting relatives and friends (in 19.30% of cases, which is 13.10% more than the average at the level of continental Croatia).

**Table 1.** Main reasons for tourist traveling to the regions of continental Croatia, in %

Reasons	Continental Croatia in total	Zagreb	Slavonia	Northern Croatia	Central Croatia
Business	21,70	28,10	29,70	21,40	9,80
Vacation	62,70	57,30	37,80	60,50	79,10
Visit to relatives and friends	6,20	5,00	19,30	8,10	3,50
Health reasons	3,40	3,10	2,00	4,90	3,40
Religious reasons	0,40	0,00	0,20	0,80	0,60
Education	1,60	2,00	2,40	1,00	1,20
Something else	4,00	4,40	8,50	3,30	2,40

Source: Tomas - attitudes and consumption of tourists in Croatia 2019, Institute of Tourism, Zagreb, 2020, pp. 103

It is also interesting to note that as many as 8.50% of tourists traveling to Slavonia do not cite work, vacation, education, health or religious reasons as the reason for their trip, but “something else”.

The results of the research “Tomas Croatia 2019” also showed that the structure of average expenditures of tourists staying in Adriatic and continental Croatia does not differ significantly with tourists in Adriatic Croatia spending an average of 128.49 euros per day, and in continental Croatia 12.65 % less. In both cases, the largest share of expenditures (average 64.69%) relates to accommodation and food in restaurants (average 21.19%).

**Table 2.** Structure of average daily tourist expenditures in regions of continental Croatia, in %

Average daily expenditures	Continental Croatia in total	Zagreb	Slavonia	Northern Croatia	Central Croatia
Accommodation	55,15	58,99	36,26	54,01	56,87
Food in restaurants	17,61	16,80	24,81	16,03	16,40
Trade	12,95	11,20	26,06	9,41	12,33
Culture and entertainment	1,77	1,56	2,17	0,99	2,90
Sports and recreation	0,79	0,56	0,99	0,21	1,956
Excursions	1,09	1,51	0,39	0,46	0,67
Local transport	7,86	6,89	7,06	12,97	7,41
Other things	2,79	2,49	2,26	5,92	1,46

Source: Tomas - attitudes and consumption of tourists in Croatia 2019, Institute of Tourism, Zagreb, 2020. pp. 180



When it comes to the region of Slavonia, the data from Table 2 are very indicative. They show that tourists in Slavonia spend less money on accommodation (36.26% of total expenditures) compared to tourists staying in other regions of continental Croatia, and significantly more, compared to other regions, on food in catering facilities (24.81%, meaning 7.20% more than on average at the level of continental Croatia) and trade (26.06%, meaning 13.11% more than on average). The conclusion that we can draw from these data is that tourists in Slavonia use cheaper types of accommodation during their stay in the region, but at the same time set aside significant amounts for non-board consumption in the part related to consumption of catering services and shopping.

### 3 Tourist trends in the region of Slavonia

According to the eVisitor system, 523.339 overnight stays were realized during 2019 in the region of Slavonia (8.79% more than in 2018), after which year there was a drastic drop in tourist traffic in 2020 (by as much as 50.30%), which was due to the coronavirus pandemic (Table 3).

**Table 3.** Tourist arrivals and overnight stays in the area of five Slavonian counties, 2018-2020

County	Overnight stays in 2018	Overnight stays in 2019	Overnight stays in 2020	Arrivals in 2018	Arrivals in 2019	Arrivals in 2020
Osijek-Baranja	202.287	234.018	119.244	100.415	111.134	47.813
Vukovar-Srijem	141.606	140.483	57.291	82.590	82.136	32.360
Brod-Posavina	59.774	64.399	37.900	35.145	37.810	17.678
Virovitica-Podravina	40.276	38.194	17.398	16.033	15.341	7.703
Požega-Slavonia	37.108	46.245	28.288	16.465	20.718	28.288
SLAVONIA	481.051	523.339	260.121	250.630	267.139	133.842
CROATIA	106.051.638	108.643.554	54.394.810	19.719.329	20.691.621	7.761.717

Source: Information on statistical indicators of tourist traffic - January-December 2019, Croatian National Tourist Board, Zagreb, 2020, p. 19; Information on statistical indicators of tourist traffic - January-December 2020, Croatian National Tourist Board, Zagreb, 2021, pp. 17

The data in the same Table also show that the entire region of Slavonia, which share in the total tourist traffic of Croatia is less than 0.5%, is quite insignificant for tourism, if we look only at statistical indicators achieved in the sector of accommodation services. Analysing the results by individual counties, we can determine that almost half of tourist overnight stays are realized in Osijek-Baranja County, while Brod-Posavina County is in third place in the region of Slavonia in terms of tourist traffic and arrivals, while tourists in this county stay on average around 2 days.

When it comes to the tourist offer in the region of Slavonia, in the part related to accommodation by type, it should be said that the share of the number of beds available to tourists in this region (according to the Institute of Tourism, in 2018 Slavonia had at disposal 9,979 beds), is only 0.62% of the total accommodation capacity of Croatia.

**Table 4.** Accommodation establishments by type in the area of five Slavonian counties in 2018

County	Hotels and similar accommodation establishments *	Non-hotel establishments **
Osijek-Baranja	41	345
Vukovar-Srijem	22	86
Brod-Posavina	19	64
Virovitica-Podravina	8	56
Požega-Slavonia	3	52
SLAVONIA	93	603

\* Similar accommodation establishments include boarding houses, hostels and hostels.

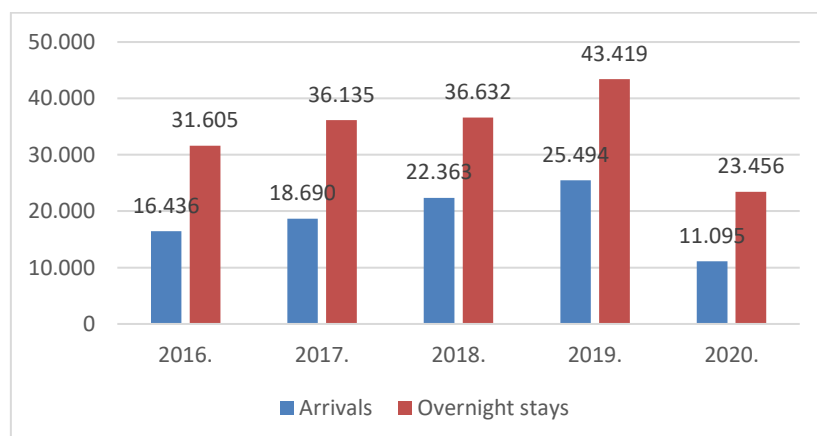
\*\* Non-hotel establishments include rooms, apartments and establishments in rural households.

Source: Strategic marketing plan of tourism of Slavonia with branding plan for the period 2019-2025, Institute of Tourism, Zagreb, 2019, pp. 18

When it comes to the number of accommodation establishments in Slavonia, non-hotel establishments in total accommodation capacities participate with as much as 86.64% (Table 4), although, looking at the number of beds, hotels and similar accommodation establishments, according to data from the eVisitor system, have a predominance share of 53.00%.

#### 4 Tourist movements in the area of the city of Slavonski Brod

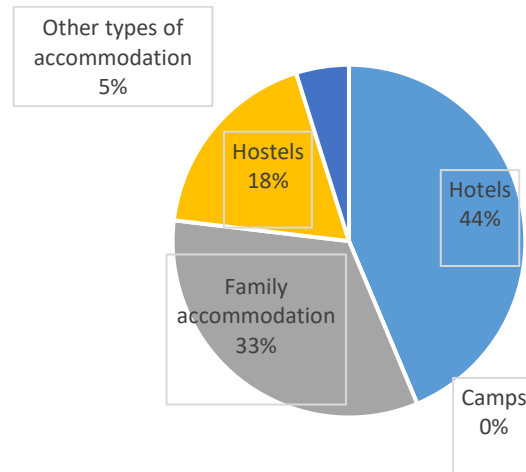
In the city of Slavonski Brod there was a continuous growth of tourist traffic during the period 2016-2019, with the fact that in 2020, as well as at the level of Croatia and the region of Slavonia, there was a drastic drop in the number of overnight stays, due to the coronavirus pandemic (Figure 1).



**Figure 1.** Trends in tourist demand in the area of the city of Slavonski Brod in the period 2016-2020

Source: Action Plan for Adaptation of Tourism Management of Slavonski Brod in Crisis Situation Caused by the C19 Pandemic, Institute of Tourism, Zagreb, 2020, pp. 5 (further processed)

Excellent tourist results were achieved in 2019, when the total number of overnight stays increased by as much as 18.53% compared to the previous year, while the share of tourist traffic achieved in family accommodation was 33.00% (Figure 2).



**Figure 2.** Tourist traffic in the city of Slavonski Brod by types of accommodation establishments in 2019

Source: Action plan for adaptation of tourism management of Slavonski Brod in crisis situation caused by the C19 Pandemic, Institute of Tourism, Zagreb, 2020, p. 7 (further processed)

The growth of tourist traffic in the previous period was accompanied by an increase in the number of accommodation establishments operating in the city. According to the data of the eVisitor system from February 2021, there are currently 68 of them, and 41 have the family accommodation status (non-hotel).

**Table 5.** Number of beds in accommodation establishments in the city of Slavonski Brod in the period 2016-2020

Year	Hotels and similar accommodation	Family (non-hotel) accommodation
2016.	447	165
2017.	498	205
2018.	576	226
2019.	551	273
2020.	551	267

Source: eVisitor system and own processing, February 2021

Although family accommodation, measured by the number of beds, accounts for only one third of the city’s reception capacity, from the data in Table 5 it can be noticed that the number of beds in family accommodation in the period 2016-2020 increased as much as 1.62 times, while the percentage

increase in the number of beds in hotels and similar accommodation establishments for the same period was only 23.27%.

**Table 6.** Tourist traffic in Slavonski Brod realized in 2019 and 2020

<b>Type of accommodation</b>	<b>Overnight stays in 2020</b>	<b>Overnight stays in 2019</b>	<b>Index 2020/2019</b>
Hotels and similar accommodation establishments	13.609	29.000	46,93
Family (non-hotel) accommodation establishments	9.847	14.419	68,29

Source: eVisitor system and own processing, February 2021

The data from Table 6 are also interesting, showing the current structure of family accommodation in Slavonski Brod, in which the share of rooms and tourist apartments that were awarded three or more stars in the categorization is as high as 89.96%.

The reason for this lies in the fact that the coronavirus pandemic and epidemiological measures implemented to combat it at the government and local level less affected the owners of family accommodation, which in 2020 compared to 2019 recorded a decline in tourist traffic of 31.71%, that is as much as 14.27% less than the decrease in the number of overnight stays recorded in hotels and similar accommodation establishments (Table 6).

Also interesting are the data from Table 7, which show the current structure of family accommodation in Slavonski Brod where rooms and tourist apartments to which three or more stars have been assigned in the categorization participate with as much as 89.96% in the whole number of categorized household establishments. This shows that the owners of family accommodation in Slavonski Brod, when arranging their accommodation units in accordance with tourist demand, have taken into account the importance of quality of family accommodation.

**Table 7.** Family accommodation in Slavonski Brod by individual categories

<b>The name of the group of categorized objects</b>	<b>Number of categorized objects in a group</b>
Household establishments *	2
Household establishments **	3
Household establishments ***	27
Household establishments ****	15
Household establishments *****	1

Source: eVisitor system and own processing, February 2021

## **5 Results of primary research conducted in January 2021**

Before presenting the results of primary research that we conducted in January 2021, it is necessary to briefly look at the geo-traffic position of the city of Slavonski Brod, but also the economic characteristics. What should be emphasized is that the Brod-Posavina County, whose headquarters are in the city of Slavonski Brod, has the best traffic position of all five Slavonian counties because in the county there is the intersection of two main European transport corridors X and Vc, and the county, as well, is of all Slavonian counties closest to Zagreb and the rest of Croatia (Institute of Tourism, 9).

Through the city of Slavonski Brod passes the A3 Bregana - Zagreb - Slavonski Brod - Bajakovo motorway (the so-called Posavska motorway). This motorway is the part of the X Pan-European transport corridor connecting Salzburg - Ljubljana - Zagreb - Belgrade - Niš - Skopje - Thessaloniki, and the international European road communication E-70, which connects La Coruna in Spain via France, Italy, Slovenia, Croatia, Serbia, Romania, Bulgaria and Turkey, with the city of Poti in Georgia (Institute of Tourism, 2019, 8).

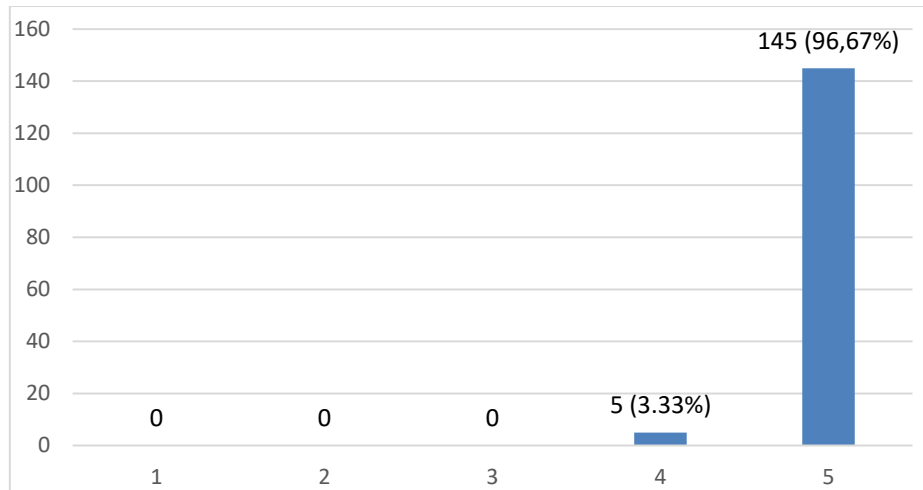
Through Slavonski Brod also passes the railway, which connects the city to the west with Zagreb and further to Western Europe, and to the east via Vinkovci with Belgrade in Serbia and further to the southeast of Europe, it is also significant that the distance of the city from the Zagreb Airport is only 180 km and 100 km from the Osijek Airport. The Sava River is also of great importance for the entire Brod-Posavina County because it is an international waterway, with Slavonski Brod being one of the four internal ports of the Republic of Croatia along the state border with Bosnia and Herzegovina (Brod-Posavina County, 2020, 54).

When it comes to the economy, it should be noted that the driving force of the economy of the Brod-Posavina County, and within it the city of Slavonski Brod, is the manufacturing industry, which is the most represented activity and in which almost half of the county's total revenues are generated. This activity is accompanied by trade with a share in total revenues of 17.54% and construction sector with a share of 10.99% (Croatian Chamber of Commerce Slavonski Brod County Chamber, 2021, 2).

The above features also determine the profile of tourists who come to Slavonski Brod and realize tourist consumption in the city. Unlike business tourists, who mostly spend the night in hotels, as shown by the results of previously conducted research, family accommodation establishments are mostly occupied by guests in transit who are on way to their destinations; furthermore, participants in private gatherings, sports competitions and other social events, and at times of the year with more favourable weather conditions, also construction or seasonal workers. These data have been obtained by ten owners of family accommodation establishments from the city, which makes up one fifth of the total number of registered owners in this sector. Talks were held in January 2021, in the form of in-depth structured interviews, with two three-star apartment owners, three four-star apartment owners, one five-star apartment owner, two three-star rooms owners and two four-stars rooms owners. To the last three questions from the interview, concerning their business in the coming period ("Do you believe in a quick recovery after the epidemic?"; "Do you intend to continue providing services in family accommodation?"; Do you intend to expand or modernize existing accommodation units?"), all interviewees responded positively.

To determine the attitude of the local population regarding apartmentisation, we conducted another primary research using questionnaires for the visitors of the City Colosseum shopping centre in Slavonski Brod, on the second Saturday in January 2021, during the afternoon. We surveyed, by the method of random selection, only visitors who have a place of residence in Slavonski Brod, precisely 150 of them. Almost 80.00% of respondents expressed the opinion that the main comparative advantage of Slavonski Brod, when it comes to tourism development, is its geo-traffic position. Furthermore, 63.33% of respondents said that, in the case of a visit to Slavonski Brod as tourists, they would choose family accommodation establishments instead of hotels, and this, due to the lower prices

(which was answered by 93.33% of respondents), i.e. due to the hospitality of the host, which answer was chosen by 62.00% of respondents. As many as 145 of a total of 150 respondents (96.67%) agreed with the statement that the tourist development of the city of Slavonski Brod does not depend only on the increase, but also on the quality of family accommodation (Figure 3).



**Figure 3.** Quality of family accommodation in the function of tourist development of the city of Slavonski Brod, question and answers

“Do you agree with the statement that the tourist development of the city of Slavonski Brod depends on the growth and quality of family accommodation?”

(Possible answers ranging from 1 - I do not agree at all to 5 - I completely agree.)

Source: Independently conducted research, January 2021

## 6 Conclusion

Tourism development generates different economic, socio-cultural and environmental effects for the community (Lee, T.H., 2013, 37) and can also affect the living standards of residents (Anderek., K.L., Nyaupane, G.P., 2011, 248). Assessing these effects, local residents build their attitudes towards tourism and its future development (Soldić Frleta, D., Smočić Jurdana, D., 2020, 170), what we showed on the example of the city of Slavonski Brod in which we conducted a primary research. Results of the research showed that the inhabitants of the city provide support for the future development of tourism in the part related to the increase both of the number and the quality of family accommodation.

Demand for family accommodation throughout Europe is growing, and the growth rate of this sector, in which numerous innovations are being introduced, is faster than the growth rate of hotel accommodation (Hulten, S., Perret, S., 2019), while as the key attractive attributes are cited: authenticity, human touch, personality, warmth and homely atmosphere (Ministry of Tourism, 2013, 14).

The National Program for the Improvement of Family Accommodation from 2013, prepared by the Institute for Tourism for the needs of the Ministry of Tourism, states that “in addition to improving the quality of family accommodation in the coastal area, considerable attention should be paid to the development of family accommodation in the Adriatic hinterland and in the continental area, where priority should be given to areas that, due to the characteristics of the resource-attraction base and/or tradition in the tourism industry, have a chance of success in the short term.”

Concerning the previously mentioned favourable geo-traffic position, the city of Slavonski Brod as a tourist destination has established itself as a city through which tourists “pass” on the way to their final destination, but also stop for a short time, mainly for overnight stays, short breaks and food. This leads to the realization of tourist consumption and positive economic effects.

This was also recognized by the domicile population that has a “surplus of living space” and which, in increasing numbers, makes decision to engage in additional activities of providing accommodation services, mostly of high quality, what has been conditioned by the needs of today’s tourists and even those in “transit”. Namely, the needs of modern tourists are more complex, even when it comes to those “existential” (for sleep, food and drink), although in practice, on the occasion of meeting them in market catering, they take on a secondary character (Ružić, D., 86).

The conclusion that can be drawn from the research is that both the increase and the quality of family accommodation are in the function of tourism development of the city of Slavonski Brod. What we expect is that the results of this research will help the competent departments in the City of Slavonski Brod and the Brod-Posavina County to propose measures that will be in the function of improving the business conditions of family accommodation owners, all to the purpose of improving the hospitality and tourism industry.

### **References**

Anderek, K.L., Nyaupane, G.P. (2011) Exploring the nature of tourism and quality of life perceptions among residents, *Journal of Travel Research*, 42 (6), pp. 248-260.

Brod-Posavina County (2020) *Analysis of the development of Brod-Posavina County, Slavonski Brod*

Buhalis, D. (2000) Marketing the competitive destination of the future, *Tourism management*, 21 (101)

City of Slavonski Brod (2014) Strategy for the development of the urban area of Slavonski Brod until 2020, Slavonski Brod

Hitrec, T. (1995) Tourist destination: concept, development, concept, *Tourism*, 43, pp. 43-51.

Croatian Chamber of Commerce Slavonski Brod County Chamber (2021) *Brod-Posavina County Economic Profile*, <available at: [www.hgk.hr/zupanijska-komora-slavonski-brod/gospodarski-profil-brodsko-posavske-zupanije](http://www.hgk.hr/zupanijska-komora-slavonski-brod/gospodarski-profil-brodsko-posavske-zupanije)>, [accessed 15.1.2021.].

Croatian Tourist Board (2021) *eVisitor system*, <available at: [www.evisitor.hr](http://www.evisitor.hr)>, [accessed 15.1.2021.].

Croatian Tourist Board (2019) *Information on statistical indicators of tourist traffic - January-December 2018.*, Zagreb

Croatian Tourist Board (2020) *Information on statistical indicators of tourist traffic -January-December 2019.*, Zagreb

Croatian Tourist Board (2021) *Information on statistical indicators of tourist traffic -January-December 2020.*, Zagreb

Croatian Tourist Board (2020) *Accommodation capacities of Croatian tourism with analysis of occupancy by types of accommodation capacities*, Zagreb

Hulten, S., Perret, S. (2019) *The Serviced Apartment Sector in Europe: Poised to Outperform*, <available at: [www.hvs.com/article/8548-The-Serviced-Apartment-Sector-in-Europe-Poised-to-Outperform](http://www.hvs.com/article/8548-The-Serviced-Apartment-Sector-in-Europe-Poised-to-Outperform)>, [accessed 15.1.2021.].

The Tourism Institute (2020) *Action Plan for Adaptation of Tourism Management in a Pandemic Crisis C-19*, Zagreb

The Tourism Institute (2019) *Brod-Posavina County Tourism Marketing Plan*, Zagreb

The Tourism Institute (2019) *Strategic marketing plan of Slavonia tourism with branding plan for the period 2019-2025*, Zagreb

The Tourism Institute (2020) *Tomas - attitudes and consumption of tourists in Croatia 2019*, Zagreb

Lee, T.H. (2013) Influence analysis of community resident support for sustainable tourism development, *Tourism Management*, 34, pp. 37-46.

Magaš, D., Vodeb, K., Zadel, Z. (2018) *Management of tourist organization and destination*, Opatija: Faculty of Management in Tourism and Hospitality.

Ministry of Tourism (2013) *National Program for the Improvement of Family Accommodation*, Zagreb

Ružić, D. (2007) *Marketing in tourism and hospitality*, Osijek: Faculty of Economics in Osijek.

Soldić Frleta, D., Smolčić, Jurdana, D. (2020) *Insight into differences in the attitudes of the population: the effects of tourism and support for future development*, *Tourism*, 68 (2), pp. 170-179.

Travis, A.S. (1989) *Tourism destination area development: from theory to practice*, *Tourism Market Handbook*, ed., by S.F. Witt, L. Moutinho, New York: Prentice Hall.



## **Utjecaj rada državne revizije na razinu transparentnosti političkih stranaka: studija slučaja hrvatskih političkih stranaka**

### **The impact of state audit work on the level of political parties' transparency: a case study of Croatian political parties**

Doc. dr. sc. MARKO ČULAR  
Ekonomski fakultet u Splitu  
Sveučilište u Splitu  
Cvite Fiskovića 5, 21000 Split, Hrvatska  
[mcular@efst.hr](mailto:mcular@efst.hr)

Pregledni rad / *Review*

UDK / UDC: 336.146:329(497.5)

Primljeno / Received: 10. rujna 2021. / September 10<sup>th</sup>, 2021.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 18. siječnja 2022. / January 18<sup>th</sup>, 2022.

DOI: 10.15291/oc.3426

**Sažetak:** Rad državne revizije je od ključnog interesa šire javnosti jer državni revizori revidiraju subjekte koji upravljaju javnom imovinom. Glavni ciljevi državnih revizora su povećanje transparentnosti i efikasnije trošenje sredstava proračuna, stoga je državna revizija sastavni dio svakog demokratskog sustava. Istinitost i vjerodostojnost financijskih izvještaja te usklađenost poslovanja političkih stranaka koju potvrđuju državni revizori su zasigurno jedan od vodećih interesa šire javnosti. Državni ured za reviziju, kao vrhovna revizijska institucija u Hrvatskoj, je dužna provesti reviziju političkih stranaka za one koje imaju prihod veći od 100.000 kuna. Istraživanje je usmjereno na analizu rada državne revizije političkih stranaka za 2019. godinu, koja obuhvaća 20 parlamentarnih i 24 izvan parlamentarnih političkih stranaka. Predmet državne revizije su financijski izvještaji i usklađenost poslovanja političkih stranaka. Analizom pojedinačnih izvješća državne revizije o radu političkih stranaka utvrđene su brojne nepravilnosti u području djelokruga i unutarnjeg ustrojstva, sustava unutarnjih kontrola, planiranja, računovodstvenog poslovanja, financijskih izvještaja, prihoda, rashoda, imovine, obveza i vlastitih izvora te zabrane financiranja i pogodovanja. Državni revizori su kod 39% političkih stranaka dali uvjetno mišljenje. Preporuke i upute koje su dali državni revizori iz prethodnih razdoblja pokazali su da političke stranke u većoj mjeri provode date preporuke te da rad državne revizije utječe na transparentnost političkih stranaka.

**Ključne riječi:** državna revizija, političke stranke, revizijsko mišljenje, transparentnost

**Abstract:** The work of the state audit is of key interest to the public because state auditors audit the entities that are mostly financed from the state budget. Given that one of the main goals of state auditors is to increase transparency and more efficient spending of budget funds, state audit is an integral part of any democratic system. The truthfulness and credibility of the financial statements and the consistency of the operations of political parties, which is confirmed by state auditors, are certainly one of the leading interests of the public eye. The State Audit Office, as the supreme audit institution

in Croatia, is obliged to conduct an audit of political parties for those with an income of more than HRK 100,000. This research is focused on the analysis of the work of the state audit on political parties for 2019, which includes 20 parliamentary and 24 non-parliamentary political parties. The subject of the state audit was the financial statements and the compliance of the operations of political parties. The analysis of individual state audit reports on the work of political parties revealed numerous irregularities in the area of scope and internal organization, internal control system, planning, accounting, financial statements, revenues, expenditures, assets, liabilities and own resources, and prohibition of financing and favouritism. State auditors gave a qualified opinion to 39% of political parties. Recommendations and directions given by state auditors from previous periods have shown that political parties implement the given recommendations to a greater extent and that the work of the state audit affects the transparency of political parties.

**Keywords:** state audit, political parties, audit opinion, transparency

## 1 Uvod

Državna revizija je mehanizam za jačanje odgovornog, transparentnog i pouzdanog nadzora nad proračunskim sredstvima. Obavlja se za račun države, a provode je neovisni i kompetentni stručnjaci (Čular i Šupe, 2020) kao postupak ispitivanja i ocjenjivanja financijskih izvještaja koji se financiraju iz proračuna ili su u većinskom vlasništvu države, lokalne samouprave i uprave (Tušek i Žager, 2007). Državni ured za reviziju (Ured) je vrhovna revizijska institucija u Hrvatskoj koja provodi reviziju u skladu s INTOSAI standardima i Kodeksom profesionalne etike državnih revizora (Krašić i Žager, 2009). Primjena navedenih Standarda pridonosi ujednačavanju načina postupanja vrhovnih revizijskih institucija, kao najbolja praksa različitih zemalja svijeta (Mamić Sačer et al., 2015). Jedna od ključnih aktivnosti vrhovne revizijske institucije je provedba planiranih revizija i izražavanje mišljenja o financijskom poslovanju obveznika, kao i o usklađenosti poslovanja. Uspoređujući rad vrhovnih revizijskih institucija, većina zemalja provodi reviziju planiranu na godišnjoj razini. Prema indeksu razvijenosti zemalja EU-a, Hrvatska pripada zemljama s nerazvijenim indeksom, dok su primjerice Danska i Švedska vodeće zemlje po pitanju razvijenosti vrhovnih revizijskih institucija (Vulas, 2020). Vrhovne revizijske institucije u Hrvatskoj najveću pažnju posvećuju provedbi financijske revizije, dok je broj revizija učinkovitosti u porastu (Mamić Sačer et al., 2015).

Uloga postojanja i rada vrhovne revizijske institucije još nije prepoznata, a jedan od razloga je nedostatna komunikacija sa širom javnošću (Vulas, 2020). Nedostatna komunikacija dovodi do raznih nepravilnosti i propusta u provedbi revizije, primarno na području planiranja i izvršenja proračuna te računovodstvenog poslovanja i financijskog izvještavanja, koji dovode do modificiranog mišljenja (Čular i Šupe, 2020).

Učestalost revizija učinkovitosti rezultirala je analizom jesu li subjekti državne revizije učinkovitiji nakon implementacije preporuka i naloga državnih revizora. Državni revizori daju preporuke na temelju utvrđenih nepravilnosti, a isto tako prepoznaju snage te ih koriste za poboljšanje rada subjekta državne revizije (prema Mamić Sačer et al., 2016; Vulas, 2020). Mamić Sačer i suradnici (2016) zaključuju da je broj provedenih preporuka 30 % zbog nepostojanja zakonskih osnova za provođenje danih preporuka te neaktivnosti i nezainteresiranosti revidiranih subjekata. S vremenom je udio provedenih preporuka i nalaza porastao (40 %) te se primjećuje silazni trend, što znači da subjekti državne revizije posluju s manje nepravilnosti (Čular i Šupe, 2020). Stoga Čular i Šupe (2020) potvrđuju da državna revizija utječe na poboljšanje poslovanja i transparentnost subjekata kroz provedbu preporuka i nalaza, smanjujući razinu nepravilnosti u poslovanju.

Cilj ovoga istraživanja je analizirati izvješća državne revizije o radu hrvatskih političkih stranaka za 2019. godinu koja je objavljena na mrežnim stranicama Ureda. Revizija je provedena kod 44 političke stranke, dok je predmet državne revizije, ali i ovoga istraživanja financijsko izvještavanje i usklađenost poslovanja političkih stranaka. Istraživanjem se analiziraju nepravilnosti stranaka, kao i njihova učestalost te ispituje utječe li rad državne revizije na razinu transparentnosti političkih stranaka.

Na temelju ciljeva istraživanja postavljaju se sljedeća istraživačka pitanja:

1. U kojim područjima su učestale nepravilnosti u radu političkih stranaka?
2. Utječu li nepravilnosti rada političkih stranaka na vrstu revizijskog mišljenja?
3. Provode li političke stranke preporuke i naloge iz prijašnje revizije?

Rad se sastoji od pet poglavlja, s uvodom i zaključkom. Nakon uvoda u drugom se poglavlju kroz aspekt financijske revizije i usklađenosti poslovanja naglašava uloga državne revizije političkih stranaka. Treće poglavlje obrazlaže obilježja uzorka i metodologiju. Analiza rezultata istraživanja prikazana je četvrtim poglavljem. Na kraju rada izneseni su osnovni zaključci istraživanja.

## **2 Pregled literature**

Prijašnja istraživanja naglašavaju da značaj postojanja i rada državne revizije još uvijek nije prepoznat, a jedan od razloga je nedostatna komunikacija sa širom javnošću što se pokušava ukloniti. Za ispravljanje zapaženih nepravilnosti državna revizija treba dati preporuke i pratiti njihovu implementaciju (Vulas, 2020).

Mamić Sačer i suradnici (2015) uspoređuju rad državne revizije Hrvatske i Bosne i Hercegovine te zaključuju da se najveća pažnja posvećuje provedbi državne financijske revizije, iako se broj revizija učinkovitosti kao zasebne vrste revizije svake godine povećava. Također, ističu kako je većina pitanja reguliranja i djelovanja vrhovnih revizijskih institucija uređena na sličan način, dok su se nacionalne specifičnosti pokazale značajnim u određivanju ustroja ovih institucija.

Mamić Sačer i suradnici (2016) istražuju učinkovitost hrvatskih javnih društava nakon implementacije preporuka. Analizom omeđivanja podataka utvrdili su da je relativni utjecaj revizije učinkovitosti na povećanje učinkovitosti javnih društava izrazito velik (indeks efikasnosti je 100 %) samo kod jednog društva. Autori ističu da je potrebno pronaći način da se poveća broj naknadnih pregleda revizije učinkovitosti te postotak implementacije preporuka državnih revizora.

Šolić (2019) utvrđuje kako su nepravilnosti u poslovanju i financijskom izvještavanju zdravstvenih ustanova te s njima povezane modifikacije mišljenja revizora učestale jer zdravstvene ustanove nemaju jasan plan i način upravljanja resursima i prihodima. Autorica ističe da postoji veza između razine uspostavljenosti internih kontrola i vrste revizijskog mišljenja te da postoji razlika u učestalosti modifikacije mišljenja između različitih kategorija zdravstvenih ustanova. Čular i Šupe (2020) proveli su istraživanje vezano uz utvrđivanje nepravilnosti u radu 75 hrvatskih lokalnih jedinica (20 županija i Grad Zagreb, 28 gradova i 26 općina). Rezultati provedenog istraživanja pokazali su da su kod 49% lokalnih jedinica utvrđene nepravilnosti u poslovanju i financijskom izvještavanju lokalnih jedinica. Utvrđeno je da postoje razlike u modifikacijama mišljenja, s obzirom na vrstu lokalnih jedinica, gdje je najveći broj uvjetnih mišljenja utvrđen u općinama.

Nadalje, testiranjem je utvrđeno da državna revizija utječe na poboljšanje poslovanja i transparentnosti lokalnih jedinica jer lokalne jedinice provedu većinu preporuka i tako smanjuju razinu nepravilnosti u svom poslovanju.

Vulas (2020) istražuje rad državne revizije članica EU-a te zaključuje da većina zemalja ne provodi reviziju regionalne vlasti, sve zemlje planiraju revizije na godišnjoj razini, a tek rijetke provode

zasebne planove, primjenjujući kolegijalno donošenje odluka i transparentno iskazivanje rezultata. Vulas (2020) zaključuje da je državna revizija u Hrvatskoj jedna od najnerazvijenijih, u skladu s indeksom razvijenosti zemalja EU-a.

### **3 Uloga državne revizije političkih stranaka**

Političke stranke plod su demokratskoga višestranačkog sustava kao najviše vrijednosti ustavnog poretka Hrvatske te ih se može razmatrati kao pravne osobe koje su usmjerene na stvaranje i oblikovanje političke volje te političkog djelovanja (Zakon o političkim strankama, članak 1. i 2.).

U skladu sa Zakonom o Državnom uredu za reviziju subjekti državne revizije su političke stranke (članak 9.) kod kojih su državni revizori jedanput godišnje dužni provesti financijsku reviziju te reviziju usklađenosti. Prema Izvješću o obavljenoj financijskoj reviziji političkih stranaka i nezavisnih zastupnika za 2019., ciljevi revizije stranaka su provjeriti istinitost i vjerodostojnost financijskih izvještaja, primjenu zakona i propisa vezanih uz financijsko i računovodstveno poslovanje političkih stranaka, pravilnost stjecanja prihoda i ostvarenje rashoda političkih stranaka, kao i pravilnost izvršenja ostalih transakcija.

Financijska revizija obuhvaća reviziju izvještaja i poslovanja stranaka te korisnicima izvještaja osigurava neovisno mišljenje Ureda da su oni pouzdani i sastavljeni u skladu s propisima (Filipović et al., 2018). Ciljevi revizora su (ISSAI 200, t. 17.): dobiti razumno uvjerenje da izvještaji ne sadrže značajne netočnosti, bilo zbog prijevare ili pogreške, što revizoru omogućuje izražavanje mišljenja o tome jesu li financijski izvještaji sastavljeni u skladu s mjerodavnim okvirom izvještavanja; izvijestiti o financijskim izvještajima i iznijeti rezultate revizije, u skladu s nalazima revizora. Nadalje, revizor ispituje financijske transakcije koje predstavljaju državne prihode i rashode u smislu zakonskoga korištenja sredstava političkih stranaka te daje ocjenu o djelotvornosti, ekonomičnosti i učinkovitosti ostvarenja planiranih ciljeva (članak 8. Zakona o Državnom uredu za reviziju). Revizijom usklađenosti daje se neovisna ocjena kojom se utvrđuje je li predmet revizije u skladu s primjenjivim mjerodavnim podlogama koje su određene kao kriteriji, kao što su pravila, zakoni i propisi, utvrđeni kodeksi, dogovoreni uvjeti ili opća načela kojima se rukovodi dobro financijsko upravljanje stranaka i postupanje javnih dužnosnika (Filipović et al., 2018).

Nakon revizije političkih stranaka revizor sastavlja pojedinačno standardizirano izvješće o obavljenoj reviziji i daje mišljenje o financijskim izvještajima i usklađenosti poslovanja. Također, u pojedinačnom izvješću daje nalaz o nepravilnostima u radu političkih stranaka prema područjima na koja se odnose te provjeru je li politička stranka postupila prema nalozima i preporukama iz prijašnjih razdoblja. Navedena izvješća izrađena su prema INTOSAI standardima.

### **4 Metodologija istraživanja**

Predmet istraživanja obuhvaća analizu Ureda izvještaja rada za 2019. godinu političkih stranaka. Državni ured za reviziju preko svojih područnih ureda proveo je reviziju 44 političke stranke: 20 parlamentarnih i 24 izvanparlamentarnih. Revizijom su obuhvaćene političke stranke s ukupnim prihodom od 120 milijuna kuna, s ukupnim rashodima od 117 milijuna kuna te ukupnom imovinom od 112 milijuna kuna. U ovom su istraživanju analizirane sve političke stranke, stoga je za potrebe empirijske analize primijenjena deskriptivna statistika te primarno metoda grafičkog i tabličnog prikazivanja. Navedenim metodama postiže se jasnija i preglednija slika prikupljenih podataka vezanih uz predmet istraživanja i istraživačka pitanja, jer je analizom obuhvaćena cjelokupna populacija. Stoga se u petom poglavlju apsolutnim i relativnim vrijednostima prikazuju podaci cijeloga statističkog skupa.

## 5 Rezultati istraživanja

Državni revizori su uvidom u poslovanje političkih stranaka izrazili 27 bezuvjetnih i 17 uvjetnih mišljenja. Bezuvjetno mišljenje podrazumijeva da su financijski izvještaji sastavljeni u skladu s primjenjivim okvirom financijskog izvještavanja (Čular i Šupe, 2020). Uvjetno mišljenje podrazumijeva da utvrđene nepravilnosti imaju značajan, ali ne i prožimajući učinak na financijske izvještaje (Čular i Šupe, 2020). Nepovoljnih mišljenja nije bilo. U svojem poslovanju 39 % političkih stranaka ima nepravilnosti. U odnosu na prethodno revidirano razdoblje, broj bezuvjetnih mišljenja je podjednak.

**Tablica 1:** Nepravilnosti u financijskim izvještajima političkih stranaka

Nepravilnost	n	%
Postoji	17	39
Ne postoji	27	61
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Državni revizori su uvidom u usklađenost poslovanja s propisima i zakonima izrazili 39 bezuvjetnih te 5 uvjetnih mišljenja. Nepovoljnih mišljenja o usklađenosti poslovanja političkih stranaka nije bilo. Stoga, samo 11% političkih stranaka imaju nepravilnosti u svom poslovanju po pitanju usklađenosti sa zakonima i propisima. U odnosu na prethodno revidirano razdoblje, broj bezuvjetnih mišljenja je skoro podjednak (ukupno 38 bezuvjetnih mišljenja u 2018. godini).

**Tablica 2:** Nepravilnosti kod usklađenosti poslovanja političkih stranaka

Nepravilnost	n	%
Postoji	5	11
Ne postoji	39	89
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Revizijom političkih stranaka obuhvaćena su sljedeća područja: djelokrug i unutarnje ustrojstvo, sustav unutarnjih kontrola, planiranje, računovodstveno poslovanje, financijski izvještaji, prihodi, rashodi i imovina, obveze i vlastiti izvori te zabrane financiranja i pogodovanja. U području djelokruga i unutarnjeg ustrojstva političkih stranaka, kod dvije su političke stranke utvrđene nepravilnosti, dok kod 95 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Navedene nepravilnosti političkih stranaka nisu utjecale na izražavanje uvjetnog mišljenja političkih stranaka. Informacije o područjima nepravilnosti političkih stranaka koje su utjecale na izražavanje uvjetnog mišljenja i nepravilnosti o usklađenosti poslovanja dio su objedinjenog Izvješća o obavljenoj financijskoj reviziji političkih stranaka i nezavisnih zastupnika za 2019.

**Tablica 3:** Nepravilnosti u području djelokruga i unutarnjeg ustrojstva

Nepravilnost	n	%
Postoji	2	5
Ne postoji	42	95
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o obavljenoj reviziji političkih stranaka, državni revizori pronašli su da političke stranke nisu objavile statut te predlažu političkim strankama da donesu kodeks etike kojim bi se uredila pravila ponašanja, postupanje u slučaju sukoba interesa i jasni standardi etičkog ponašanja. U području sustava unutarnjih kontrola, kod tri su političke stranke utvrđene nepravilnosti, dok kod 93 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Također, nepravilnosti političkih stranaka u području sustava unutarnjih kontrola nisu utjecale na izražavanje uvjetnog mišljenja.

**Tablica 4:** Nepravilnosti u području sustava unutarnjih kontrola

Nepravilnost	n	%
Postoji	3	7
Ne postoji	41	93
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o obavljenoj reviziji političkih stranaka, državni revizori istaknuli su važnost uspostave učinkovitog sustava unutarnjih kontrola radi sprječavanja i uklanjanja pogrešaka te osiguranja kvalitete financijsko-materijalnog poslovanja.

Državni revizori preporučili su redovitu edukaciju članova i zaposlenika političkih stranaka radi promidžbe primjene visokih etičkih standarda. U području planiranja, kod 16 političkih stranaka utvrđene su nepravilnosti, dok kod 64 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Kod jedne političke stranke nepravilnost u području planiranja utjecala je na izražavanje uvjetnog mišljenja.

**Tablica 5:** Nepravilnosti u području planiranja

Nepravilnost	n	%
Postoji	16	36
Ne postoji	28	64
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o provedenoj reviziji političkih stranaka, državni revizori pronašli su sljedeće nepravilnosti u području planiranja: nisu donesene izmjene i dopune financijskog plana kod značajnih odstupanja prihoda i rashoda u odnosu na planirano; ostvarenja rashoda po aktivnostima utvrđenim godišnjim programom rada nisu adekvatno popraćena; plan rada i financijski plan nije donesen do 31. prosinca tekuće za sljedeću godinu; financijskim planom nisu planirani svi prihodi i rashodi prema računima računskog plana za neprofitne organizacije; planirani rashodi nisu navedeni za svaku aktivnost prema vrsti i izvorima financiranja. Rješavanjem navedenih nepravilnosti omogućilo bi se učinkovitije upravljanje i kontrola financijskih sredstava. U području računovodstvenog poslovanja, kod 23 političke stranke utvrđene su nepravilnosti, dok kod 47 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Kod 18 političkih stranaka nepravilnosti u području računovodstvenog poslovanja rezultirali su uvjetnim mišljenjem, vezanim uz vođenje knjiga te popis imovine i obveza.

**Tablica 6:** Nepravilnosti u području računovodstvenog poslovanja

Nepravilnost	n	%
Postoji	23	53
Ne postoji	21	47
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o provedenoj reviziji političkih stranaka državni revizori pronašli su sljedeće nepravilnosti u području računovodstvenog poslovanja: poslovni događaji nisu evidentirani u poslovnim knjigama i u blagajni na temelju istinitih, urednih i kontroliranih isprava; poslovni događaji nisu iskazani na propisanim računima kontnog plana; podaci u poslovne knjige nisu uneseni po nastanku poslovnog događaja; prihodi i rashodi u poslovnim knjigama nisu evidentirani na propisanim računima kontnog plana; prihodi od lokalne i područne samouprave nisu evidentirani po računovodstvenom načelu nastanka događaja; nisu iskazane vrijednosti sudskih sporova u tijeku; u pomoćnim knjigama nisu osigurani podaci o vrijednosti imovine (nabavnoj i otpisanoj), nisu usklađeni podaci o imovini evidentiranoj u glavnoj knjizi s podacima iz pomoćne knjige, nepravilno je obračunata amortizacija i ispravak vrijednosti dugotrajne imovine; struktura rashoda na računima računskog plana (skupina, podskupina, odjeljak) nije istovjetno evidentiranju rashoda u poslovnim knjigama; u poslovnim knjigama nisu evidentirani svi prihodi od donacija, kao i prihodi od članarina i članskih doprinosa; nije obračunata amortizacija; na računima za reprezentaciju nije navedeno na koju se aktivnost odnosi; izdaci za službena putovanja nisu korektno evidentirani; nije izvršen popis imovine (ili cjelovit popis) radi usklađenja knjigovodstvenog sa stvarnim stanjem. U području financijskog izvještavanja, kod 14 političkih stranaka utvrđene su nepravilnosti, dok kod 68 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Kod osam političkih stranaka, nepravilnosti u području financijskih izvještaja utjecali su na izražavanje uvjetnog mišljenja.

**Tablica 7:** Nepravilnosti u području financijskih izvještaja

Nepravilnost	n	%
Postoji	14	32
Ne postoji	30	68
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o obavljenoj reviziji političkih stranaka državni revizori pronašli su sljedeće nepravilnosti u području financijskih izvještaja: financijski izvještaji nisu sastavljeni i objavljeni u roku; nisu sastavljene bilješke; pogrešno klasificirana potraživanja, prihodi i rashodi. Većina nepravilnosti nastalih u području računovodstvenog poslovanja poklapa se s nepravilnostima u financijskim izvještajima.

U području prihoda, kod 11 političkih stranaka utvrđene su nepravilnosti, dok kod 75 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Kod jedne političke stranke nepravilnost u području prihoda utjecala je na izražavanje uvjetnog mišljenja.

**Tablica 8:** Nepravilnosti u području prihoda

Nepravilnost	n	%
Postoji	11	25
Ne postoji	33	75
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o obavljenoj reviziji političkih stranaka državni revizori pronašli su sljedeće nepravilnosti u području prihoda: neadekvatno evidentirani prihodi koji se odnose na primljene dobrovoljne priloge (pojedine političke stranke premašuje dopušten maksimum primljenih priloga); nije vođena evidencija niti su izdavane potvrde o donacijama i članarinama sa svim potrebnim podacima; nisu poduzete učinkovite mjere za pokriće manjka prihoda i naplatu potraživanja.

U području rashoda, kod osam političkih stranaka utvrđene su nepravilnosti, dok kod 82 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Kod četiri političke stranke nepravilnosti u području rashoda utjecale su na izražavanje uvjetnog mišljenja.

**Tablica 9:** Nepravilnosti u području rashoda

Nepravilnost	n	%
Postoji	8	18
Ne postoji	36	82
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o provedenoj reviziji političkih stranaka državni revizori pronašli su sljedeće nepravilnosti u području rashoda: rashodi nisu navedeni prema vrstama, iznosima i izvorima financiranja; obračun i isplata troškova službenih putovanja ne sadrže sve podatke; nisu obračunati i isplaćivani neoporezivi i oporezivi iznosi naknada za službena putovanja; nisu utvrđeni mjerljivi kriteriji na temelju kojih će se isplaćivati novčane nagrade za poslovne rezultate zaposlenika, čime bi se osigurala opravdanost, transparentnost i jednoobraznost procesa njihove dodjele; nisu poduzete sve mjere naplate prije donošenja odluke o otpisu potraživanja.

U području imovine, obveze i vlastitih izvora, samo kod jedne političke stranke utvrđene su nepravilnosti koje nisu utjecale na izražavanje uvjetnog mišljenja, dok kod 98 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti.

**Tablica 10:** Nepravilnosti u području imovine, obveze i vlastitih izvora

Nepravilnost	n	%
Postoji	1	2
Ne postoji	43	98
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

Analizom izvješća o obavljenoj reviziji političkih stranaka državni revizori utvrdili su da politička stranka koja je donijela odluku o bezgotovinskom vođenju poslovanja nije prenijela blagajnička sredstva na svoj račun (nepravilnost u području financijske imovine).

U području zabrane financiranja i pogodovanja, kod jedne političke stranke utvrđene su nepravilnosti, dok kod 98 % političkih stranaka nisu pronađene nepravilnosti. Utvrđene nepravilnosti utjecale su na izražavanje uvjetnog mišljenja.

**Tablica 11:** Nepravilnosti u području zabrane financiranja i pogodovanja

Nepravilnost	n	%
Postoji	1	2
Ne postoji	43	98
Total	44	100

Izvor: izračun autora (2021)

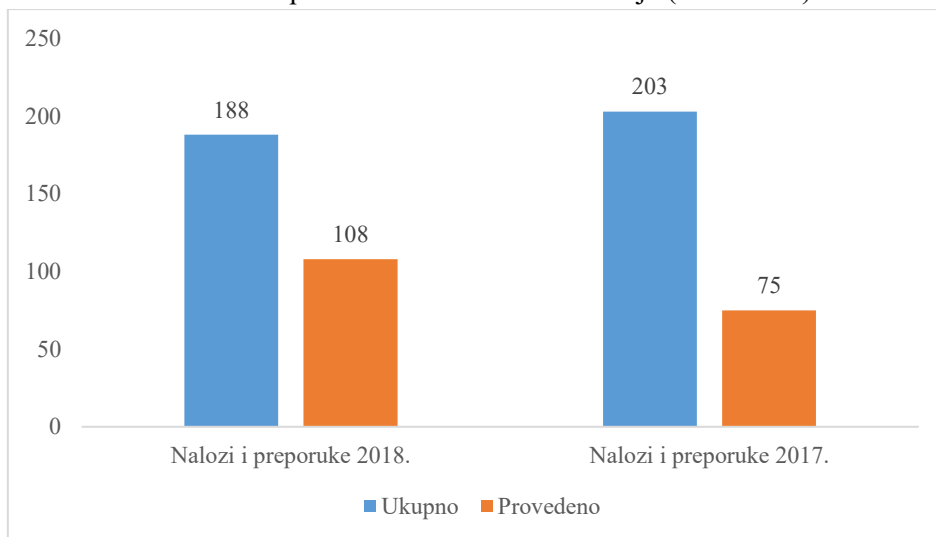
Analizom izvješća o provedenoj reviziji političkih stranaka državni revizori utvrdili su da dobrovoljni prilozi iz nedopuštenih izvora za financiranje redovitih političkih aktivnosti stranke nisu u zakonom propisanom roku uplaćeni u državni proračun.



Analizom nepravilnosti rada političkih stranaka kroz prizmu financijskih izvještaja i usklađenost poslovanja može se ustanoviti da su utvrđene nepravilnosti rezultirale uvjetnim mišljenjem. Prosječan broj nepravilnosti po političkoj stranci je 1,75, dok je najveći broj nepravilnosti u području planiranja, financijskih izvještaja te računovodstvenog poslovanja, što je i očekivano.

Ovim se istraživanjem željelo potvrditi da rad državne revizije utječe na poboljšanje rada i transparentnost poslovanja političkih stranaka. Kako bi se dokazala navedena pretpostavka, potrebno je analizirati preporuke i naloge državne revizije u izvještajima državnih revizora o radu političkih stranaka u dijelu 'Provedba preporuka i naloga'. U tom dijelu, državni revizori provode aktivnosti o tome jesu li političke stranke postupile prema nalogima i preporukama danim u prethodnoj reviziji u skladu s planom provedbe preporuke i naloga. Državni revizor je dužan analizirati područje ili potpodručje, rok provedbe, kao i status preporuke i naloga. Državni revizori su u izvještajnom razdoblju u 2019. godini analizirali provedbu preporuka i naloga iz prethodnog razdoblja. U 2018. godini izdano je 188 naloga i preporuka, od čega je 108 naloga i preporuka provedeno. Uspoređujući navedeno razdoblje s prethodnim (2017. godina), broj izdanih naloga i preporuka je 203, dok je broj provedenih preporuka i naloga 75. S obzirom na udio provedenih preporuka i naloga u ukupnim preporukama i nalogima u 2018. godini (57 %), u odnosu na 2017. godinu (37 %), vidljiv je uzlazan trend. Navedeni udio provedbe pokazuje da je državna revizija uspjela značajno utjecati na transparentno poslovanje i učinkovitost rada političkih stranaka.

**Slika 1:** Preporuke i nalazi državne revizije (2018/2017)



Izvor: izrada autora (2021)

## 6 Zaključak

Uloga i značaj vrhovnih revizijskih institucija od velikog je značaja za transparentno poslovanje onih koji ovise o državnom proračunu, ali i za čuvanje državnog proračuna. U Hrvatskoj je izrazito važan Državni ured za reviziju koji vodi brigu o transparentnom poslovanju političkih stranaka, kao i financijskom izvještavanju, što i jest predmet ovoga rada. Analizom izvješća državnih revizora političkih stranaka utvrđeno je da 60 % političkih stranaka nema nepravilnosti u svojem radu. Ostale političke stranke imale su nepravilnosti u radu, osobito u području računovodstvenog poslovanja, planiranja i financijskog izvještavanja. Nadalje, istraživanje je pokazalo da su s obzirom na nepravilnosti u radu političkih stranaka, političke stranke ipak provele preporuke i nalaze državnih revizora iz prethodnih razdoblja. Navedeno potvrđuje snažnu ulogu vrhovne revizijske institucije u očuvanju proračuna, transparentnog ponašanja te učinkovitog poslovanja političkih stranaka. Zaključci

ovoga istraživanja imaju ograničenje, a to je pitanje odabranog uzorka političkih stranaka kod kojih je provedena revizija za jedno izvještajno razdoblje te bi buduća istraživanja trebala ići u smjeru izbora uzorka za više izvještajnih razdoblja.

### **Literatura**

Čular, M., Šupe, P. (2020) Utjecaj državne revizije na učinkovitost rada lokalnih jedinica u Hrvatskoj, *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, 26, str. 52-69.

Državni ured za reviziju (2020) Izvješće o obavljenoj financijskoj reviziji političkih stranaka i nezavisnih zastupnika za 2019., <raspoloživo na: [https://www.revizija.hr/izvjesca/10?godina\\_ID=1275&tema=1419](https://www.revizija.hr/izvjesca/10?godina_ID=1275&tema=1419)>, [pristupljeno 03.09.2021.].

Državni ured za reviziju (2020) Pojedinačna izvješća o obavljenim revizijama, <raspoloživo na: <https://www.revizija.hr/izvjesca/10?godinaID=1275&tema=1420>>, [pristupljeno 03.09.2021.].

Filipović, I., Bartulović, M., Filipović, M. (2018) *Revizija - mehanizam nadzora i povjerenja*, Redak d.o.o., Split.

ISSAI 200, Temeljna načela financijske revizije, <raspoloživo na: [https://www.revizija.hr/user/Docsimages/novosti/dokumenti/iSSai\\_200.pdf](https://www.revizija.hr/user/Docsimages/novosti/dokumenti/iSSai_200.pdf)>, [pristupljeno 03.09.2021.].

Krasić, Š., Žager, L. (2009) *Državna revizija*, Masmedia d.o.o., Zagreb.

Mamić Sačer, I., Vuković, D., Pavić, I. (2015) Komparativna analiza vrhovnih revizijskih institucija u Republici Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini, *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, 21, str. 204-224.

Mamić Sačer, I., Vuković, D., Pavić, I. (2016) Utjecaj preporuka državnih revizora na povećanje učinkovitosti javnih poduzeća, *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, 22, str. 11-28.

Šolić, A. (2019) Državna revizija zdravstvenih institucija, <raspoloživo na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:028779>>, [pristupljeno 19.12.2021.].

Tušek B., Žager, L. (2007) *Revizija - drugo, izmijenjeno i dopunjeno izdanje*, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb.

Vulas, N. (2020) Komparativna analiza vrhovnih revizorskih institucija u EU, <raspoloživo na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:933406>>, [pristupljeno 03.09.2021.].

Zakon o Državnom uredu za reviziju, Narodne novine 25/19, <raspoloživo na: <https://www.zakon.hr/z/478/Zakon-o-Dr%C5%BEavnom-uredu-za-reviziju>>, [pristupljeno 03.09.2021.].

Zakon o političkim strankama, Narodne novine 76/93, 111/96, 164/98, 36/01, 28/06, <raspoloživo na: <https://www.zakon.hr/z/549/Zakon-o-politi%C4%8Dkim-strankama>>, [pristupljeno 03.09.2021.].

## **Europski platni nalog - naplata dospjelih novčanih potraživanja od stranih pravnih i fizičkih osoba**

### **European payment order - collection of overdue receivables from foreign legal and natural persons**

JADRANKA NIŽIĆ-PEROŠ

Pravni fakultet u Zagrebu

Trg Republike 14, Zagreb

Hrvatska

[jadranka.nizicperos@oszd.pravosudje.hr](mailto:jadranka.nizicperos@oszd.pravosudje.hr)

Stručni rad / Professional paper

UDK / UDC: 339:[347.7:061.1EU]

Primljeno / Received: 21. listopada 2020. / October 21<sup>st</sup>, 2020.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 15. veljače 2021. / February 15<sup>th</sup>, 2021.

DOI: 10.15291/oec.3787

**Sažetak:** Predmet ovoga rada je analiza zakonskog uređenja i sudske prakse u vezi s izdavanjem europskoga platnog naloga, a svrha je pružiti poticaj pravnim i fizičkim osobama za buduće korištenje ovoga instrumenta koji se primjenjuje u Republici Hrvatskoj od dana pristupanja Europskoj uniji, od srpnja 2013., a koristi se u vrlo malom broju slučajeva. Za izdavanje europskoga platnog naloga u Republici Hrvatskoj nadležni su sudovi. Riječ je o instrumentu kojim se naplaćuje tražbina od stranih pravnih i fizičkih osoba, dužnika, bez potrebe znanja jezika Europske unije. Stoga se upravo primjenom postupka izdavanja platnog naloga omogućuje jednostavna, brza i jeftina sudska naplata tražbine od dužnika s pretpostavkom da dužnik neće osporiti tražbinu. Europski platni nalog je alternativni postupak u odnosu na postupak koji se provodi na nacionalnoj razini. Najveća prednost ovoga postupka njegova je praktičnost jer je potrebno podnijeti samo jedan zahtjev na propisanom obrascu dostupnom na jezicima svih zemalja Europske unije, a koji je svima dostupan na internetskom portalu e-pravosuđe. U radu se analizira izdavanje platnog naloga od država članica Europske unije, osim Danske, s obzirom na to da vjerovnici iz Republike Hrvatske mogu tražiti izdavanje europskoga platnog naloga protiv svojih dužnika izravno u svim ostalim državama članicama Europske unije. Polazi se od stajališta da u poslovnom svijetu veliki problem predstavljaju nenaplaćena dospjela potraživanja prema stranim pravnim i fizičkim osobama te da je ulaskom u Europsku uniju vjerovnicima omogućeno da naplate svoja potraživanja prema dužnicima koji žive u nekoj od zemalja Europske unije na brz i jednostavan način, a o čemu, prema mišljenju autorice, vjerovnici nemaju dovoljna saznanja. Primjena Uredbe (EZ) br. 1896/2006 kojom se regulira postupak izdavanja europskoga platnog naloga od iznimne je važnosti upravo zato što se njezinom primjenom osiguravaju jednaki uvjeti naplate nespornih (neosporenih) građanskih i trgovačkih tražbina na području cijele Europske unije osim Danske.

**Ključne riječi:** europski platni nalog, dospjelo potraživanje, prekogranični predmeti, naplata

**Abstract:** The subject of this paper is an analysis of legislation and case law related to the issuance of a European payment order and the purpose of this paper is to provide incentives to legal and natural persons for future use of this instrument applied in the Republic of Croatia since July 2013, which is used in an extremely small number of cases. The courts are competent for issuing a European payment order in the Republic of Croatia and it is an instrument that collects claims from foreign legal and natural persons, debtors, without the need to know the languages of the European Union. Therefore, the application of the payment order procedure enables simple, fast and cheap court collection of the claim from the debtor, assuming that the claim will not be disputed by the debtor. The European payment order is an alternative procedure compared to the procedure carried out at national level, and the greatest advantage of this procedure is its practicality as it is necessary to submit only one request on the prescribed form available in the languages of all EU countries, available to everyone at the Internet portal e-pravosudje. The paper analyses the issuance of a payment order by EU member states, except Denmark, since creditors from the Republic of Croatia can request the issuance of a European payment order against their debtors directly in all other EU member states. We start from the point of view that in the business world uncollected overdue receivables from foreign legal and natural persons are a big problem, and that by joining the European Union, creditors are enabled to collect their receivables from debtors living in one of the EU countries in a quick and easy way, about which according to the author, creditors do not have sufficient knowledge. Application of Regulation (EC) no. 1896/2006, which regulates the procedure for issuing a European payment order, is extremely important precisely because its application ensures equal conditions for the collection of undisputed (uncontested) civil and commercial claims throughout the European Union except Denmark.

**Keywords:** European payment order, overdue receivables, cross - border cases, collection of debt

## 1 Uvod

Inicijativom Europske komisije i donošenjem Zelene knjige o postupku za europski platni nalog i mjerama za jednostavnije i brže rješavanje sporova malih vrijednosti iz 2002. (dalje: Zelena knjiga) počelo se razmišljati o reguliranju jedinstvenog postupka za područje Europske unije (u nastavku EU), kojim bi se omogućila naplata neosporenih zahtjeva. Zelena knjiga donesena je radi uspostavljanja jedinstvenih pravila postupka kojim bi se rješavali prekogranični sporovi u državama članicama EU-e. Osnovna namjera donošenja Zelene knjige je ekonomičnost, pojednostavljenje i ubrzanje postupka naplate za dužnike kojima su njihova prava povrijeđena. Učinkovita naplata nespornih, a nepodmirenih dugovanja ključna je za gospodarske subjekte u EU-u s obzirom na to da zakašnjela plaćanja dovode do nelikvidnosti malih i srednjih poduzeća, te gubitka velikog broja radnih mjesta (Ljubanović, Tunjica Petrašević i Župan, 2016).

Europski platni nalog (engl. *European order for payment*, njem. *Europäischer Ahlungsbefehl*, franc. *injonction de payer européenne*, tal. *ingiunzione di pagamento europa*) pojednostavljeni je postupak za prekogranična novčana potraživanja koja tuženik ne osporava, a koji se temelji na standardnim obrascima. Za sve gospodarske subjekte, kako unutar Republike Hrvatske (u nastavku RH) tako i unutar EU-a, za uredno poslovanje važno je da naplata dospjelih potraživanja bude brza i jednostavna. Uvođenjem europskoga platnog naloga (u nastavku EPN) vjerovnicima se omogućuje da osim pokretanja redovnog postupka naplate dospjelih potraživanja, a prema propisima koje za svaku državu predviđa njihovo nacionalno pravo, imaju mogućnost naplate svojih potraživanja na brži i jednostavniji način, istovjetan za sve države članice EU-a, podnošenjem zahtjeva za izdavanjem EPN-a. Treba naglasiti da je postupak za izdavanje EPN-a primjenjiv u onim slučajevima u kojima je

novčano potraživanje dospjelo za plaćanje i neosporeno od dužnika, a kao mjerodavan trenutak je vrijeme kada je zahtjev predan.

Zajedničko uređivanje EPN proizašlo je iz cilja EU za osiguranje nesmetanog tijeka provođenja ovrhe. Stoga se razvijaju i usvajaju mjere na području suradnje u građanskim prekograničnim stvarima potrebne za nesmetan rad unutarnjeg tržišta. Tako je predviđena mogućnost da se odredi specifičan, ujednačen ili usklađen postupak za donošenje sudskih odluka na određenim područjima, uključujući ono nespornih zahtjeva (Čuveljak, 2014).

Ovršni EPN objavljen u Republici Hrvatskoj (u nastavku RH) ovršna je isprava na temelju koje se u RH može tražiti ovrha jednako kao što se može tražiti na temelju ovršne odluke hrvatskoga suda.

Ovršni EPN koji izda neki sud s područja EU-a je ovršna isprava na temelju koje se u RH može tražiti ovrha jednako kao što se može tražiti na temelju ovršne odluke hrvatskoga suda. Dakle, EPN izdan u državi članici EU-a je ovršna isprava u svim ostalim državama članicama EU-a te se ovrha provodi u skladu s pravilima za ovrhu bilo europskih naloga ili ovršnih naslova prema nacionalnom pravu. Na postupak ovrhe primjenjuje se pravo države članice ovrhe. S obzirom na jednostavnost postupka izdavanja EPN-a, angažiranje i zastupanje od punomoćnika, odvjetnika nije obavezno pa stranke, dužnik i vjerovnik, mogu same podnositi zahtjev za izdavanjem EPN-a ili ulagati prigovor na izdani EPN i tako izbjeći dodatne troškove koje bi vrlo vjerojatno imali kada bi se odlučili za drugi redovan postupak u skladu s nacionalnim pravom pojedine države članice.

Od dana kada je podnesen zahtjev za izdavanjem EPN-a do stjecanja ovršnosti EPN, a u skladu s propisanim rokovima, trebalo bi proteći šezdeset dana, pa stoga vjerovnik koji podnese zahtjev za izdavanjem EPN-a može imati ovršnu ispravu u puno kraćem vremenu nego što bi to bilo u redovnom postupku predviđenom nacionalnim pravom.

## **2 Zakonska regulativa i nadležnost za izdavanje EPN u Republici Hrvatskoj**

Zakonom o parničnom postupku (Narodne novine, 53/91, 91/92, 112/99, 88/01, 117/03, 88/05, 02/07, 84/08, 96/08, 123/08, 57/11, 148/11 (pročišćeni tekst), 25/13, 89/14 i 70/19 (u nastavku ZPP), odredbama čl. 507. – 507.nj, propisan je postupak u vezi s izdavanjem EPN-a u RH. Način podnošenja zahtjeva za izdavanjem propisan je Pravilnikom o načinu podnošenja zahtjeva za izdavanje europskoga platnog naloga i prigovora protiv europskog platnog naloga (Narodne novine, 124/13) (u nastavku Pravilnik).

Odredbama članka 2. Pravilnika propisano je da se zahtjev za izdavanje EPN-a i prigovor protiv EPN-a podnose na obrascima propisanim Uredbom Europskog parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o uvođenju postupka za europski platni nalog (u nastavku Uredba br. 1896/2006), dok je člankom 3. Pravilnika propisano da se podnesi iz članka 2. Pravilnika podnose nadležnom sudu u papirnatom obliku neposredno ili preko pošte.

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o parničnom postupku (Narodne novine 70/19, (dalje: ZID ZPP 19) stupio je na snagu 1. rujna 2019.g., te je bitna novina u odnosu na ranije odredbe ZPP-a, čl. 507.i brisana odredba prema kojoj je za odlučivanje o zahtjevima za izdavanje i preispitivanje, kao i za davanje potvrde o ovršnosti europskoga platnog naloga bio nadležan isključivo Trgovački sud u Zagrebu.

Novelom ZID ZPP 19, kako je propisano člankom 111., nadležan je općinski sud, a ako se radi o predmetima iz stvarne nadležnosti trgovačkih sudova, nadležan je trgovački sud i to prema prebivalištu odnosno uobičajenom boravištu ili sjedištu tuženika.

Odredbama ZPP-a propisano je da kada tuženik podnese prigovor protiv EPN-a, daljnji postupak provodi se u skladu s pravilima europskog postupka za sporove male vrijednosti utvrđenog u Uredbi (EZ) br. 861/2007 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. srpnja 2007. o uvođenju europskog postupka

za sporove male vrijednosti (u nastavku Uredba br. 861/2007). Ako se navedena pravila iz Uredbe br. 861/2007 ne mogu primijeniti, postupak će se provesti u skladu s odredbama ZPP-a o postupku u povodu prigovora protiv platnoga naloga uz uvažavanje odredaba članka 17. Uredbe br. 1896/2006. Osnovna razlika između europskog postupka za sporove malih vrijednosti i podnošenja zahtjeva za izdavanjem EPN-a je visina tražbine potrebne da bi se određeni postupak primijenio odnosno postupak za sporove male vrijednosti se primjenjuje samo kada iznos tražbine ne prelazi iznos od 5.000,00 EUR bez kamata, a kod podnošenja zahtjeva za izdavanjem EPN-a nema najvišeg dopuštenog iznosa potraživanja.

## **2.1 Područje primjene Uredbe 1896/2006**

Na području EU-a u vezi s izdavanjem EPN-a primjenjuje se Uredba br. 1896/2006 i Uredba br. 936/2012 od 4. listopada 2012. o izmjeni priloga Uredbi br. 1896/2006 (u nastavku Uredba 936/2012). Uredbom br. 936/2012 samo su sadržajno mijenjani prilozi odnosno obrasci od A do G.

Svrha donošenja Uredbe br. 1896/2006 je pojednostavljenje, ubrzanje vođenja postupaka u prekograničnim slučajevima te smanjenje troškova koji se odnose na neosporena novčana potraživanja uvođenjem postupka EPN-a u državama EU-a uz određivanje minimalnih normi poštivanja kojih čini nepotrebnim bilo kakve međupostupke u državama izvršenja, a prije priznanja i izvršenja (Čučeljak, 2014).

Uredba br. 1896/2006 propisuje da sva postupovna pitanja koja eventualno nisu posebno definirana uređuje nacionalno pravo.

Uredbom br. 1896/2006 predviđeno je sedam standardnih obrazaca koji nose oznake Prilog I., II., III., IV., V., VI., VII. ili obrazac A, B, C, D, E, F i G. Ovi prilozi odnosno obrasci naknadno su izmijenjeni Uredbom br. 936/2012.

Dana 14. srpnja 2017. na temelju Uredbe br. 2015/2421 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2015. o izmjeni Uredbe br. 861/2007 i Uredbe br. 1896/2006. (u nastavku Uredba br. 2015/2421) i Odluke Europskog parlamenta o neulaganju prigovora na Delegiranu uredbu Komisije od 19. lipnja 2017. o zamjeni Priloga I. Uredbi br. 1896/2006 primjenjuje se konačno izmijenjeni Prilog I., odnosno obrazac zahtjeva za EPN A s obzirom na to da je izmjenama iz 2017. vjerovniku odnosno tužitelju omogućeno da odabere želi li nastaviti postupak u skladu s pravilima europskog postupka za sporove male vrijednosti ako dužnik odnosno tuženik podnese prigovor na platni nalog. Međutim, da bi se tužitelj mogao koristiti navedenom mogućnosti propisanu izmjenama iz 2017., tražbina mora ispunjavati uvjete postupka za sporove male vrijednosti.

Vrste standardiziranih obrazaca su:

1. Zahtjev za EPN - Obrazac A
2. Zahtjev tužitelju da ispuni ili da ispravi zahtjev za EPN – Obrazac B
3. Prijedlog da podnositelj zahtjeva izmijeni zahtjev za EPN – Obrazac C
4. Odluka o odbijanju zahtjeva za EPN – Obrazac D
5. EPN – Obrazac E
6. Prigovor protiv EPN – Obrazac F
7. Potvrda o izvršnosti – Obrazac G

Postupak izdavanja EPN-a prema Uredbi br. 1896/2006 primjenjuje se u građanskim i trgovačkim predmetima, ne primjenjuje se na porezne, carinske i upravne predmete kao što se ne primjenjuje i na odgovornost države za radnje i propuste do kojih je došlo u izvršavanju javnih ovlasti. Nadalje, ne primjenjuje se na vlasnička prava iz bračnih odnosa, na nasljedno pravo, na stečajeve i postupke likvidacija, socijalno osiguranje te tražbine iz izvanugovornih obveza osim u određenim slučajevima.

Kada se govori o prekograničnim predmetima, podrazumijeva se da je riječ o predmetima u kojima minimalno jedna stranka ima prebivalište ili boravište u drugoj državi EU-a od one u kojoj se nalazi sud koji vodi postupak. Za određivanje radi li se o prekograničnom predmetu mjerodavan je trenutak u kojem je podnesen zahtjev za izdavanje EPN-a u skladu s Uredbom br. 1896/2006.

### **3 Nadležnost i pokretanje postupka za izdavanje europskog platnog naloga**

Prosuđivanje prebivališta i redovnog boravišta u smislu utvrđenja radi li se ili ne radi o prekograničnom predmetu definirano je Uredbom br. 44/2001 od 22. prosinca 2000. godine o sudskoj nadležnosti, priznanju i ovrsi odluka u građanskim i trgovačkim predmetima (u nastavku Uredba br. 44/2001), koja je posljednji put izmijenjena i dopunjena Uredbom br. 2245/2004 te Uredbom Bruxelles I. – br. 1215/2012 Europskoga parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2012. o nadležnosti, priznavanju i izvršenju sudskih odluka u građanskim i trgovačkim stvarima (u nastavku Uredba br. 1215/2012).

Zahtjev za izdavanjem EPN-a podnosi se na standardiziranom obrascu (obrazac A ili Prilog I.) koji se nalazi u privitku Uredbe br. 936/2012, koji je usklađen Uredbom br. 2015/2421. U vodiču za popunjavanje zahtjeva za izdavanjem EPN-a, dostupnom kao prilog obrasca A nalaze se detaljne upute o načinu ispunjavanja zahtjeva te je za popunjavanje zahtjeva potrebno je maksimalno dvadeset minuta.

Zahtjev za izdavanje EPN-a mora sadržavati imena stranaka, adrese stranaka, imena i adrese njihovih zastupnika i suda kojem je podnesen zahtjev, visinu tražbine u smislu glavnice i kamata kao i kamatnu stopu te razdoblje u kojem se kamate potražuju osim u slučaju da se radi o zakonskim kamatama koje se dodaju glavnici prema pravu države podrijetla, predmet spora te činjenični opis stanja stvari na kojem se temelji potraživanje, opis dokaza kojima se potraživanje utvrđuje, osnovu za nadležnost te dokazan prekogranični karakter. Zahtjev popunjava podnositelj prijedloga na jeziku suda.

Obrasci na hrvatskom jeziku nalaze se na stranicama <https://e-justice.europa.eu> te obrazac treba ispuniti na jeziku zemlje članice EU-a u kojoj se zahtjev predaje uz određene iznimke država članica koje dopuštaju podnošenje zahtjeva za izdavanje EPN-a na više različitih jezika.

Stoga je jedan od prijedloga Rezolucije Europskog parlamenta od 1. prosinca 2016. o primjeni postupka za EPN-a (u nastavku Rezolucija) da kao primjer treba uzeti Francusku, Češku Republiku, Estoniju, Cipar i Švedsku te podnositelju omogućiti da se zahtjevi za izdavanjem EPN-a podnose i na drugim jezicima država članica EU-a (osim na službenom jeziku države članice kojoj se zahtjev podnosi) te da je potrebno poduzeti sve mjere potpore radi svođenja na najmanju moguću mjeru mogućnosti nastanaka pogrešaka zbog upotrebe stranog jezika.

Prije podnošenja zahtjeva potrebno je utvrditi u kojoj državi članici je koji sud nadležan za izdavanje EPN-a, što je najjednostavnije provjeriti na internetskom portalu <https://e-justice.europa.eu> koji sadrži poseban odjeljak u kojem se može iznimno brzo i lako pronaći sud nadležan za europske postupke i to u dijelu pod nazivom „Pronalaženje nadležnih sudova/tijela“, dok je zahtjev potrebno predati sudu nadležnom prema odredbama Uredbe br. 1215/2012.

Pod pojmom „država članica podrijetla“ Uredba br. 1896/2006 podrazumijeva državu u kojoj je EPN izdan, dok pod pojmom „država članica ovrhe“ podrazumijeva državu u kojoj će se tražiti ovrha EPN-a. Tužitelj u zahtjevu za izdavanje EPN-a daje izjavu kojom potvrđuje da je sve podatke naveo prema savjestnosti i svojem najboljem znanju, kao i da prihvaća primjenu bilo kakve sankcije za namjerno netočno iskazani podatak, a prema pravu države članice podrijetla. Tužitelj može odmah pri podnošenju zahtjeva za izdavanjem EPN-a ili do njegova izdavanja izjaviti da ako tuženik podnese prigovor, on odbija dalje voditi redovni postupak. Zahtjev za izdavanje EPN-a podnosi se u

papirnatom obliku, a Uredba br. 1896/2006 predviđa i primjenu elektroničkoga komunikacijskog sredstva ako ih priznaje država članica podrijetla te ako njima sud podrijetla raspolaze.

Zahtjev za izdavanje EPN-a podnosi se nadležnom tijelu u državi članici podrijetla, a to je ona država članica u kojoj može biti izdan platni nalog. Općinski odnosno Trgovački sud u RH nadležan je u sljedećim slučajevima: ako tuženik ima domicil u RH i ako je ugovoren sud u RH. Međutim, ako su tuženi potrošači, onda je isključivo nadležan sud u državi gdje imaju domicil.

Osnovno pravilo međunarodne nadležnosti je da je osoba tužena tamo gdje joj je domicil, bez obzira na njihovo državljanstvo.

### 3.1 Izdavanje EPN od strane suda

Nakon što sud zaprimi zahtjev za izdavanjem EPN-a ispituje EPN na temelju dostavljenog obrasca A i priloga i to: nadležnost suda, osnovanost tražbine, prekograničnost slučaja, ispunjenje uvjeta u području primjene, dospelost tražbine te konačno je li obrazac A uredno ispunjen.

Prijevodu Uredbe br. 1896/2006 na hrvatski jezik u dijelu vezanom za nesporne novčane tražbine upućeni su određeni prigovori. Navodi se da je riječ o nepreciznom prijevodu jer da se zapravo radi o tražbinama koje do trenutka pokretanja postupka nisu osporene, a ne o nespornim tražbinama.

Iz engleske jezične verzije Uredbe br. 1896/2006 koja govori o *uncontested pecuniary claims*, kao i niza drugih poput španjolske (*creditos pecuniorios no impugnados*), talijanske (*crediti pecuniori non contestati*) ili njemačke jezične verzije (*unbesfrittenen Geldforderungen*) to se može jasno zaključiti. U tom smislu pojam tražbine tumači i t. 13. Preambule prema kojoj bi prilikom primjene EPN-a tužitelj trebao pružiti informacije koje dovoljno jasno određuju i potkrepljuju tražbinu kako bi se tuženiku omogućilo da na temelju tih informacija odluči hoće li ili neće osporiti tražbinu (Ljubanović, Tunjica Petrašević i Župan, 2016).

Ako zahtjev odnosno obrazac A nije uredno ispunjen, sud vraća zahtjev podnositelju da ispuni odnosno ispravi zahtjev za EPN na obrascu B ostavljajući mu za to primjereni rok.

U obrascu B navode se podaci o sudu, strankama i njihovim zastupnicima te se navodi i rok za ispravak kao i podatak o stavkama koje treba ispuniti odnosno ispraviti. Ako u roku koji je sud odredio obrazac B ne bude vraćen i ispravljen u označenim stavkama, sud će odbiti izdavanje EPN-a.

Uredba br. 1896/2006 u čl. 8. propisuje da sud ispituje osnovanost tražbine dok u skladu s člankom 10. iste Uredbe sudovi mogu ako se pojavi sumnja u opravdanost dijela tražbine, predložiti samo djelomični nalog tuženiku. U tom slučaju, ako se zahtjev za ispravak odnosi samo za dio pojedine tražbine, sud će o tome obavijestiti tužitelja na standardiziranom obrascu C s pozivom da prihvati ili odbije prijedlog za EPN u iznosu koji je sud odredio, a ujedno će ga obavijestiti i o posljedicama donesene odluke.

Nakon što tužitelj zaprimi obrazac C, sudu će odgovoriti vraćanjem istog obrasca C dostavljenog od suda i to u roku koji mu sud odredi. Ako tužitelj prihvati sudski prijedlog, sud izdaje EPN i to samo za dio tražbine koja je tužitelj prihvatio. Sud će odbiti zahtjev za izdavanjem EPN-a ako tužitelj ne dostavi odgovor u roku koji mu je sud odredio ili ako tužitelj odbije prijedlog suda.

Postupak izdavanje EPN-a provodi se na standardnim obrascima koji moraju biti ispunjeni u strojno čitljivom obliku te sud izdaje EPN u roku od trideset dana od kada je zahtjev podnesen.

Sud tuženika upoznaje da tužitelju može isplatiti iznos potraživanja koji je nalogom priznat ili da sudu podrijetla u roku od trideset dana od kada mu je dostavljen platni nalog može podnijeti prigovor. Nadalje, tuženika se platnim nalogom obavještava da je EPN izdan na temelju podataka koje je sudu podrijetla prezentirao tužitelj, a koje sud podrijetla nije bio dužan provjeravati, obavještava se da će platni nalog postati ovršan u slučaju nepodnošenja prigovora u za to ostavljenom roku, te da će se u slučaju prigovora postupak nastaviti kao redovni građanski postupak pred sudovima države podrijetla. Sud EPN izdaje korištenjem obrasca E.



Ovršnost EPN-a uređuje pravo države podrijetla i smatra se ovršnim ako u roku od trideset dana sudu države podrijetla nije uložena prigovor. Nakon isteka roka od 30 dana EPN koji šalje sud države porijekla se tužitelju i priznaje i ovršuje u drugoj državi članici bez proglašavanja ovršnosti i mogućnosti osporavanja priznavanja. Sud države porijekla proglašava ovršnim EPN popunjavanjem obrasca G, a tužitelj potom treba dostaviti službeni kopiju EPN izvršnim vlastima u onoj državi članici EU gdje će se izvršenje (*egzekvatura*) provesti.

### **3.2 Odbijanje izdavanja EPN**

Ako je zahtjev za izdavanjem EPN neosnovan, sud će ga odbiti koristeći obrazac D i to ako:

- je tražbina neosnovana,
- ako tužitelj ne vrati prijedlog poslan na ispravak ili dopunu,
- ako nisu ispunjeni uvjeti iz čl. 2 (Područje primjene), 3. (prekogranični slučaj), 4. (dospjela novčana tražbina), 6. (nadležan sud) i 7. (uredno ispunjen zahtjev).

Sud će u obrascu D ispuniti i rubriku o razlozima za odbijanje, a podnositelj prijedloga nema pravo žalbe protiv takve odluke, no podnositelj prijedloga može podnijeti novi zahtjev za izdavanjem EPN-a te u novome zahtjevu ukloniti nedostatke zbog ranijeg odbijanja izdavanja EPN-a (Vrhovni sud Republike Hrvatske u odluci poslovni broj Rev 441/16-2 os 13. prosinca 2016.)

## **4 Dostava platnog naloga unutar i izvan Republike Hrvatske**

Unutar RH dostava platnog naloga obavlja se u skladu s odredbama ZPP-a, a unutar EU-a dostava platnog naloga obavlja se u skladu s Uredbom br. 1393/2007 Europskoga parlamenta i Vijeća od 13. studenoga 2007. o dostavi sudskih i izvansudskih isprava u građanskim i trgovačkim predmetima u državama članicama i o ukidanju Uredbe Vijeća br. 1348/2000 uz odgovarajuću primjenu odredaba članka 507. i. – nj. ZPP-a.

Uredba br. 1896/2006 ne utječe na primjenu Uredbi o dostavi, sudskih i izvansudskih dokumenata u građanskim ili trgovačkim stvarima u državama članicama što znači da je moguća dostava putem pošte preporučeno s povratnicom ili putem dostavnog mjesta u državi članici, najčešće suda. Dokumenti koji se uručuju u drugim državama članicama za državljane države čiji sud ili drugo tijelo vrši dostavu ne moraju biti prevedeni, dok u ostalim slučajevima primatelj može odbiti primitak dokumenta koji nije preveden.

Člancima 13. i 14. Uredbe br. 1896/2006 propisana je mogućnost dostavljanja pismena elektroničkim putem i to prema propisima nacionalnog zakonodavstva države u kojoj se dostava obavlja, međutim zbog tehničkih razloga i zbog različitog pravnog reguliranja u nacionalnim sustavima razvoj prekogranične dostave elektroničkim putem može biti znatno usporen.

Dostava se obavlja u skladu s nacionalnim pravom uz ispunjavanje minimalnih standarda, kao što je dostava preporučene pošiljke s dostavnicom.

## **5 Pravo na prigovor**

Prigovor se podnosi korištenjem obrasca F koji sadrži podatke o sudu, strankama te izjavu o prigovoru protiv EPN-a, datum izdavanja EPN-a i potpis podnositelja prigovora. Sud će uvažiti i prigovor koji nije podnesen na propisanom obrascu F i koji nije obrazložen. Nakon što sud zaprimi prigovor, nastavlja se redovan parnični postupak u skladu s pravilima države suda osim ako je tužitelj pril podnošenju zahtjeva za izdavanjem EPN-a izričito izjavio da ne želi ići u parnicu.

U RH se redovan postupak provodi u skladu s odredbama koje se odnose na prigovor protiv platnoga naloga. Ako tuženik nije izjavio prigovor, sud podrijetla koji je izdao EPN, proglašava ovršnost EPN-a korištenjem obrasca G uz navođenje točnog datuma dostave, formalne zahtjeve za ovršnost uređuje pravo države podrijetla, a sud šalje ovršni EPN za plaćanje tužitelju. Prema odredbi članka 18. stavka 1. Uredbe 1896/2006, EPN će proglasiti ovršnim sud koji ga je izdao ako tuženik nije uložio prigovor protiv EPN-a u roku od trideset dana od dana njegove dostave tuženiku.

Prema odredbi članka 19. Uredbe br. 1896/2006 i odredbi točke 27. preambule Uredbe br. 1896/2006 ovršni EPN priznaje se i ovršuje u drugoj državi članici bez potrebe za potvrdom o ovršnosti i bez svake mogućnosti protivljenja njegovu priznanju.

Za izvršenje u drugoj državi članici, tužitelj nadležnim tijelima izvršenja te države članice osigurava primjerak EPN-a koji je sud podrijetla proglasio izvršnim, koji udovoljava nužnim uvjetima za utvrđivanje njegove vjerodostojnosti i, prema potrebi, prijevod EPN-a na službeni jezik države članice (Čuveljak, 2014.)

## **6 Sudska praksa Suda Europske unije**

Sud Europske unije u Luxembourggu tumači pravo EU-a radi osiguranja njegove ujednačene primjene u svim državama članicama i rješava sporove koji nastanu između različitih nacionalnih vlada i institucija EU-a. Okružni sud u Wrocławu u Republici Poljskoj zatražio je od Suda Europske unije prethodno mišljenje o tumačenju članka 7. Uredbe br. 1896/2006 (u nastavku Uredba), navodi li taj članak sve uvjete potrebne za primjenu EPN-a ili navodi minimalne zahtjeve. Postavljeno pitanje glasi: Treba li članak 4. Uredbe tumačiti tako da se novčani zahtjevi odnose samo na glavnice ili na glavnice i kamate odnosno može li se prema postupku EPN-a uračunati kamate ako zakonodavstvo države članice ne predviđa automatsko uračunavanje kamata?

Sud je utvrdio da države članice EU-a ne mogu samostalno nametati dodatne zahtjeve osim kada Uredba ovlašćuje državu članicu da primijeni nacionalno pravo te da bi cilj Uredbe bio ugrožen ako bi države članice mogle u svojim nacionalnim zakonodavstvima nametati dodatne zahtjeve za prijavu. Novčani iznos koji se traži treba biti točno specificiran, a ako se traže i kamate, mora se specificirati kamatna stopa i razdoblje za koje se kamate potražuju, a razdoblje može biti od dana dospeljeka do dana plaćanja glavnice.

Tako je odlučio i Sud Europske unije u odluci poslovni broj C-215/11-Iwona Szyrocka od 13. prosinca 2012., uz napomenu da nacionalni sudovi mogu sami utvrditi način kako se ispunjava obrazac zahtjeva E, ali uz uvjet da se tuženik mora obavijestiti o izračunavanju kamate.

Kada se nalaže isplata potražitelju kamata ostvarenih do datuma plaćanja glavnice, nacionalni sud može slobodno odrediti način na koji se obrazac za EPN, sadržan u Dodatku V. Uredbe br. 1896/2006 treba kompletirati u praksi, uz uvjet da tako ispunjeni obrazac omogućuje obvezniku plaćanja da bude potpuno svjestan odluke da se zahtijeva plaćanje kamata do dana isplate glavnice i da se jasno određuje kamatna stopa i datum od kojeg se kamate potražuju (Mustapić, 2013.)

U odluci Suda Europske unije poslovni broj C-324/12-Novontech-Zala od 21. ožujka 2013. donesena je odluka da neispunjavanje roka za ulaganje prigovora na EPN ne opravdava preispitivanje toga platnog naloga u skladu s člankom 20. Uredbe jer da se ne radi o izvanrednoj ili iznimnoj okolnosti.

U spojenim predmetima Suda Europske unije, poslovni broj C-119/13 i C-120/13-Eco cosmetics (C-119/13) i Raiffeisenbank St. Georgen (C-120/13), u odluci Suda od 4. rujna 2014. presuđeno je da se Uredba br. 1896/2006 treba tumačiti tako da ako EPN nije dostavljen u skladu sa standardima utvrđenima u člancima od 13. do 15. Uredbe, postupci utvrđeni u člancima od 16. do 20. nisu primjenjivi.

## **7 Zaključna razmatranja**

Svrha uvođenja postupka izdavanja EPN-a je omogućavanje jednostavnije naplate u neosporenim prekograničnim postupcima, automatskim izdavanjem EPN-a od suda na temelju valjano ispunjenog zahtjeva, obrasca A, dostupnog na internetskoj stranici e-justice. Radi se o neobaveznom postupku koji daje mogućnost primjene u prekograničnim stvarima kao alternativa nacionalnim platnim nalogima. Izdavanjem EPN-a smanjuju se troškovi naplate nenaplaćenih potraživanja te se nedvojbeno radi o postupku koji je jeftinija, jednostavnija i brža alternativa naplate od različitih nacionalnih postupaka. Za izdavanje EPN-a ne postoji potreba za dodatnim angažiranjem odvjetnika. Upravo je brzina izdavanja EPN-a značajna prednost u odnosu na drugi redovni nacionalni postupak naplate s obzirom na to da je Uredbom br. 1896/2006 propisano da se EPN treba izdati u roku od trideset dana. Kako se postupkom za izdavanje EPN-a ne zahtijeva izvođenje dokaza, saslušavanje svjedoka ili stranaka, razumno je za očekivati da će sud zaista u roku od trideset dana od kada je zaprimio zahtjev donijeti odluku u vezi s podnesenim zahtjevom s obzirom na to da bi u protivnom kršio odredbe Uredbe br. 1896/2006. Posebno s obzirom na to da većina država članica daljnjim razvijanjem elektroničke obrade postupka skraćuje vrijeme potrebno kako za podnošenje zahtjeva tako i za samo izdavanje EPN-a. Prema dostupnim podacima o broju podnesenih zahtjeva za izdavanjem EPN-a, može se zaključiti da izdavanje EPN-a nije u punoj primjeni u zemljama članicama EU-a, da postoje velike razlike u odnosu na broj izdanih EPN-a među državama članicama, da su pojedine države članice prednost dale izdavanju EPN-a naspram vođenju dugotrajnijeg redovnog postupka te da se uglavnom primjenjuje u državama članicama čije zakonodavstvo sadrži sličan nacionalni postupak.

Prema Izvješću Europske komisije Europskom parlamentu, Vijeću i Europskom gospodarskom i socijalnom Odboru o primjeni Uredbe br. 1896/2006 (u nastavku Izvješće) od 13. listopada 2015. proizlazi da sudovi država članica EU-a godišnje zaprimaju između 12 000 i 13 000 zahtjeva za EPN. Između 300 i 700 zahtjeva godišnje zaprima se u Belgiji, Češkoj, Francuskoj, Mađarskoj, Nizozemskoj, Portugalu i Finskoj. Najviše zahtjeva (više od 4000 godišnje) zaprima se u Austriji i Njemačkoj u kojima je i izdana većina EPN-a.

Prema podacima Trgovačkog suda u Zagrebu, koji je od 1. srpnja 2013. do 1. rujna 2019. bio jedini sud nadležan na području cijele RH za postupanje u vezi s izdavanjem EPN-a, zaključno s danom 14. listopada 2020. zaprimljeno je 855 predmeta upisničke oznake P-eu od kojih je izdano 483, odbijeno 102 i odbačeno pet zahtjeva za izdavanjem EPN-a. Ostali predmeti su statusa „u rješavanju”, „ustupljen”, „spojen”, „promijenjen upisnik” ili „pogrešan upisnik”.

Prema podacima na dan 9. listopada 2020., u RH je pred općinskim sudovima (koji su nadležni od 1. rujna 2019.) podnesen zanemarivo mali broj zahtjeva za izdavanjem EPN-a, na primjer pred Općinskim sudom u Zadru su podnesena četiri zahtjeva za izdavanjem EPN-a, pred Općinskim građanskim sudom u Zagrebu podneseno je 29 zahtjeva za izdavanjem EPN-a, pred Općinskim sudom u Osijeku podnesen je jedan zahtjev za izdavanjem EPN-a, pred Općinskim sudom u Splitu podnesen je jedan zahtjev za izdavanjem EPN-a.

Uspoređujući podatke o godišnjem broju zaprimljenih zahtjeva za izdavanjem EPN-a u Austriji ili Njemačkoj (više od 4000) s prosječnim brojem zaprimljenih zahtjeva za izdavanjem EPN-a u RH (prosječno oko 122 godišnje) nije teško za zaključiti da u RH očigledno postoji problem neznanja ili možda straha u primjeni zakonodavstva EU-a.

Unatoč navedenim prednostima izdavanja EPN-a, unatoč mogućnosti primjene toga postupka u RH još od srpnja 2013., prema mišljenju autorice, glavna prepreka što navedeni postupak nije prihvaćen u većoj mjeri u RH je nedovoljna educiranost pravnih i fizičkih osoba o postojanju EPN-a i njegovoj jednostavnosti. Stoga je potrebno na proaktivan način u suradnji s Ministarstvom pravosuđa poboljšati provedbu i promicanje uporabe EPN-a kao jednostavnog, brzog i korisnog instrumenta naplate.

Primjena ovoga zahtjeva iznimno je korisna kao instrument za naplatu vjerovnicima koji se bave pružanjem raznih usluga kao što su npr. održavanje čistoće, opskrba energijom, vodoopskrbom i sličnim društvima koja kao vjerovnici imaju nenaplaćena dospjela potraživanja od dužnika, neplatiša. Naime, kao primjer toga može u konkretnom slučaju tužitelj biti pravna osoba koja se bavi održavanjem čistoće ili opskrbom energijom u RH te može podnijeti zahtjev za izdavanjem EPN-a također u RH protiv državljanina EU-a, koji je vlasnik nekretnine u RH, a ima dospjela nenaplaćena dugovanja u vezi s neplaćenim računima za npr. pružene usluge odvoza smeća, opskrbe energijom i dr. Ako bi se pravna osoba kao vjerovnik koja na primjer pruža usluge opskrbe energije odlučila podnijeti zahtjev za izdavanjem EPN-a protiv dužnika, državljanina EU-a potrebno joj je razumjeti samo jedan jednoobrazni postupak u dvadeset šest država članica umjesto vođenja više postupaka u različitim nacionalnim sustavima svake države EU-a.

Stoga je, kako je jasno navedeno i u Rezoluciji, nužno poduzeti točno određene mjere i raditi na podizanju razine svijesti s kako bi fizičke i pravne osobe bile informirane i upoznate s prednostima postupka podnošenja zahtjeva i izdavanja EPN-a.

Poduzimanjem navedenih konkretnih mjera i daljnjim ujednačavanjem primjene postupka za EPN, koji se još uvijek razlikuje među državama članicama, ojačalo bi se povjerenje građana u zakonodavstvo EU-a te bi se konačno postiglo da fizičke i pravne osobe za naplatu svojih nespornih prekograničnih potraživanja odabiru ovaj jednostavni postupak umjesto odabira nacionalnog zakonodavstva koje je nedvojbeno dugotrajnije, skuplje i kompliciranije.

### **Literatura**

Čuveljak, J. (2014). Europski platni nalog, Izvor: <https://www.iusinfo.hr/strucni-clanci/CLN20V01D2014B668> (pristupljeno 8. listopada 2020.)

Izvješće Komisije Europskom Parlamentu, Vijeću i Europskom gospodarskom i socijalnom Odboru o primjeni Uredbe 1896/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o uvođenju postupka za europski platni nalog od 13. listopada 2015.,

Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2015:0495:FIN:HR:PDF> (pristupljeno 14. listopada 2020.)

Ljubanović B., Tunjica Petrašević P.P., Vuletić I., Župan M. (2016). Procesno – pravni aspekti prava EU, Pravni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Mustapić, J. (2013.) Europski platni nalog,

Izvor: <https://www.iusinfo.hr/strucni-clanci/CLN20V01D2013B595> (pristupljeno 8. listopada 2020.)

Odluka Europskog parlamenta o neulaganju prigovora na Delegiranu uredbu Komisije od 19. lipnja 2017. o zamjeni Priloga I. Uredbi br. 1896/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o uvođenju postupka za europski platni nalog,

Izvor:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1603107498826&uri=CELEX:52017DP0291> (pristupljeno 13. listopada 2020.)

Pravilnik o načinu podnošenja zahtjeva za izdavanje europskog platnog naloga i prigovora protiv europskog platnog naloga, Narodne novine, br. NN 124-2671/2013.

Rezolucija Europskog parlamenta od 1. prosinca 2016. o primjeni postupka za europski platni nalog,  
Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:52016IP0481> (pristupljeno 13. listopada 2020.)

Uredba br. 1896/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o uvođenju postupka za europski platni nalog,  
Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32006R1896> (pristupljeno 7. listopada 2020.)

Uredba br. 861/2007 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. srpnja 2007. o uvođenju europskog postupka za sporove male vrijednosti,  
Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32007R0861> (pristupljeno 19. listopada 2020.)

Uredba br. 1393/2007 Europskoga parlamenta i Vijeća od 13. studenoga 2007. o dostavi sudskih i izvansudskih isprava u građanskim i trgovačkim predmetima u državama članicama („dostava isprava“) i o ukidanju uredbe vijeća br. 1348/2000.

Uredba br. 2015/2421 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2015. o izmjeni Uredbe br. 861/2007 o uvođenju europskog postupka za sporove male vrijednosti i Uredbe br. 1896/2006 o uvođenju postupka za europski platni nalog, Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32015R2421> (pristupljeno 15. listopada 2020.)

Uredba br. 44/2001 od 22. prosinca 2000. godine o sudskoj nadležnosti, priznanju i ovrsi odluka u građanskim i trgovačkim predmetima,  
Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001R0044&from=SL> (pristupljeno 16. listopada 2020.)

Uredba Komisije br. 2245/2004 od 27. prosinca 2004. o izmjeni priloga I., II., III. i IV. Uredbi Vijeća br. 44/2001 o nadležnosti, priznavanju i izvršenju sudskih odluka u građanskim i trgovačkim stvarima,  
Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32004R2245> (pristupljeno 16. listopada 2020.)

Uredba Bruxelles I – Uredba Vijeća br. 1215/2012 Europskoga parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2012. o nadležnosti, priznavanju i izvršenju sudskih odluka u građanskim i trgovačkim stvarima,  
Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX%3A32012R1215> (pristupljeno 16. listopada 2020.)

Zakon o parničnom postupku, Narodne novine br. 53/91, 91/92, 112/99, 88/01, 117/03, 88/05, 02/07, 84/08, 96/08, 123/08, 57/11, 148/11 (pročišćeni tekst), 25/13, 89/14 i 70/19.

## Naslov Rada (14pt Times New Roman, Bold, centrirano)

IME I PREZIME (12pt Times New Roman, centrirano)  
Fakultet/Odjel (12pt Times New Roman, centrirano)  
Sveučilište (12pt Times New Roman, centrirano)  
Adresa (12pt Times New Roman, centrirano)  
Država (12pt Times New Roman, centrirano)  
mail@xxxxx.xx (12pt Times New Roman, centrirano)  
ORCID autora (ako je primijenjivo)

**Sažetak:** Ovo je primjerak formata vašeg rada. Gornja i donja margina, kao i lijeva i desna su 2.5 cm. Koristite jednostruki prored u cijelom radu (bez razmaka prije i poslije). Koristite Times New Roman font u tekstu rada veličine 11pt. Sažetak bi trebao sadržavati svrhu istraživanja, metodologiju, obrazloženje rezultata, ograničenja u istraživanju te preporuke za daljnja istraživanja. Riječi *Sažetak*, *Ključne riječi* i *Reference* su u kurzivu i masno otisnute. Sažetak treba imati minimalno 200, a maksimalno 300 riječi. **Sažetak je potrebno prevesti na engleski jezik.**

**Ključne riječi:** Ostavite dvije prazne linije ispod Sažetka i navedite 5 do 7 ključnih riječi međusobno odvojenih zarezom, navodeći od općeg prema pojedinačnom. Ključne riječi je potrebno prevesti na engleski jezik.

**JEL klasifikacija:** potrebno je navesti minimalno 1 JEL klasifikaciju

**Važno:** Molimo vas izbjegavajte korištenje fusnota. Ako je potrebno, unesite ih na kraju teksta kao bilješke, prije referenci.

### 1 Uvod (12pt, Times New Roman)

Rad bi trebao imati najmanje 5.000, a najviše 8.000 riječi. Rad treba biti u formatu A4, 21x29 cm, obostrano poravnat. Predloženi naslovi se ne trebaju slijediti doslovno, što znači da primjerice možete koristiti klasični okvir s Uvodom, Pregledom literature, Materijalima i Metodama, Rezultatima, Raspravom, Zaključkom i Referencama. Naslovi svake cjeline rada trebaju biti lijevo poravnati i masno otisnuti. Obavezno je numeriranje naslova i podnaslova cjelina rada kao i u ovom predlošku. Navedeno numeriranje ne bi se smjelo vršiti primjenom rimskih brojeva. Odlomci se odvajaju razmakom, a svaki odlomak trebao bi imati bar tri retka.

Potrebno je koristiti *Harvardski stil citiranja i referenciranja* u cijelom tekstu.

### 2 Formulacija problema

Molimo Vas da ostavite dvije prazne linije između susjednih naslova. Podnaslovi se odvajaju jednom praznom linijom. Ispod naslova i podnaslovaslijedi redak razmaka te potom tekst bez uvlake. bez uvlake. Sljedeći odlomak slijedi nakon razmaka, kako je već ranije navedeno.

Ukoliko u Vašem radu ima i matematičkih izraza i formula potrebno ih je numerirati redoslijedom kako se pojavljuju – (1), (2), (3), ..... Nikako nemojte koristiti princip vezivanja tih izraza s

podnaslovima – (1.1), (1.2), ..., (2.1), ... , dakle nije poželjno. Svi takvi izrazi su centrirani i odvojeni s po jednom linijom razmaka u odnosu na tekst koji prethodi i koji slijedi. Isto vrijedi i za više takvih izraza u nizu – odvajanje po istom principu.

## **2.1 Podnaslov (12pt, Times New Roman)**

Podnaslovi se lijevo poravnavaju, masno su otisnuti, veličine 12pt u fontu Times New Roman. Potrebno je voditi računa da vam sam podnaslov ne bude izoliran na dnu stupca.

### **2.1.1 Pod-podnaslov (11pt, Times New Roman)**

Kada trebate koristiti i daljnju podjelu unutar neke cjeline, za pod-podnaslove koristite Times New Roman veličine 11pt, masno otisnut i lijevo poravnat. Daljnja podjela cjelina nije poželjna i neće se prihvaćati.

## **3 Rješenje Problema**

Slike i tablice trebaju se referencirati kako slijedi: Slika 1, Slika 2, Slika 3, ....., Tablica 1, Tablica 2, Tablica 3, .... Svaka referenca slike sadrži i opis slike (što slika predstavlja) i izvor odakle je preuzeta, u slučaju da je riječ o slikama kojima niste autori/ce. Isto vrijedi i za tablice, što podrazumijeva da se pored oznake tablice nalazi i njezin naziv ili kratko objašnjenje što predstavlja, uz navođenje izvora za slučajeve preuzetih tablica. Ispod slike/tablice obavezno je navesti godinu izrade.

Slike se centriraju, kao i njihove reference koje se nalaze ispod same slike. Tablice su također centrirane sa svojim referencama, s tim što se referenca tablice nalazi iznad same tablice.

U slučajevima da vaš rad značajno odstupa od navedenih specifikacija, tajnik časopisa će vas na to upozoriti i zamoliti da uredite rad prema ovim uputama. U slučaju da ni nakon toga vaš rad nije u skladu s traženim formatom, tada ne može biti uključen u izdanje časopisa.

## **4 Zaključak**

Sve reference u tekstu rada, kao i na kraju u samom popisu istih, navode se po harvardskom sustavu citiranja i referenciranja – u ovoj uputi, pod popisom Literatura, navedeni su samo neki najčešći primjeri. Molimo Vas da ove preporuke slijedite što vjernije kako bismo osigurali uniformnost svih radova koji će se objavljivati u ovom časopisu. Zahvaljujemo na Vašoj suradnji i doprinosu.

## **Potvrda**

Ako postoji potreba za unošenjem priznanja/potvrde, molimo unesite ih ovdje. Također, ako je istraživanje financirala institucija/organizacija, priznanje/potvrdu unesite ovdje.

## **Literatura**

Boughton, J. M. (2002) The Bretton Woods Proposal: An Indepth Look, *Political Science Quarterly*, 42 (6), str. 564-578.

Carter, F., Neville, T. (2008a) Quantum Reality of Genetics, *Nature*, 454 (7193), str. 234 – 250.

Carter, F., Neville, T. (2008b) Epigenetics in Review, *Nature*, 454 (7199), str. 180 – 202.

Chung-Lung, H., Chi-Chun, L., Chin-Long, T. (2004) Mobile Privacy and Identity Management, Rožić, N. & Begušić, D. eds., *Proceedings of 12th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks, SoftCOM 2004*, Split – Dubrovnik, Croatia – Venice, Italy, October 10 – 13, 2004., Split: University of Split, str. 17 – 21.

Clinch, P. (2001) *Using a Law Library: A Student's Guide to Legal Research Skills*, 2nd ed., London: Blackstone.

Foster, H. (2008) Perception and Mind, *Science*, 321 (5884), str. 121 – 145.

Hamill, C. (1999) Academic Essay Writing in the First Person: A Guide for Undergraduates, *Nursing Standard*, [Online], 13 (44), str. 38-40., <raspoloživo na: <http://libweb.anglia.ac.uk/ejournals/333>>, [pristupljeno 20.07.2005.].

Kirk, J., Munday, R., J. (1988) *Narrative Analysis*, 3rd ed., Bloomington: Indiana University Press.



## **Title of the Paper (14pt Times New Roman, Bold, Centred)**

AUTHOR'S NAME (12pt Times New Roman, CAPITAL LETTERS, centred)

Faculty / Department (12pt Times New Roman, centred)

University (12pt Times New Roman, centred)

Address (12pt Times New Roman, centred)

Country (12pt Times New Roman, centred)

your.mail@xxxxx.xx (12pt Times New Roman, centred)

ORCID iD (if applicable)

**Abstract:** This is a sample paper template. Please use the following settings. Use single line spacing throughout your paper. Use font Times New Roman 11pt, except in the title. The abstract should include purpose of the research, methodology, explanation of the results, limitations in the research and recommendations for further research. The words *Abstract*, *Key words* and *References* are in italics and bold. The Abstract should have at least 200 up to 300 words. The text should be justified throughout the paper.

**Key words:** Leave two blank lines after the Abstract and list 5 to 7 key words, separated by commas, stating from general to individual.

**JEL Classification:** minimum 1 JEL classification

**Important:** Please avoid footnotes. If you have to, please use endnotes instead and place right before references section.

### **1 Introduction (12pt, Times New Roman)**

The paper should have a minimum of 5.000 and a maximum of 8.000 words. The paper should be in A4 format, 21x29 cm, aligned on both sides. Top, bottom, left and right margins are 2.5 cm. It is not necessary to follow the suggested headlines strictly. For instance, you may use the standard framework including Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, Conclusion(s) and References. Headings should be aligned left and bold-faced. Headings and subheadings should be in "Sentence case" and numbered using Arabic numerals as in this template. Paragraphs are separated by a blank line, each paragraph containing at least three lines. For in-text citations please use *Harvard style*.

### **2 Problem formulation**

Please leave two blank lines between the neighbouring headings. Subheadings are separated by a blank line. Headings and subheadings are followed by a blank line. The text follows without indentations. As it has been already said, the next paragraph is preceded by a blank line.

Mathematical equations, formulae and other expressions should be numbered sequentially, as they appear, i.e. (1), (2), (3), ... Please avoid the principle of linking these expressions with the subheadings, hence (1.1), (1.2), ..., (2.1), ... should be avoided. These expressions are centred and separated by one blank line from the preceding and following text. The same goes for a series of expressions – they are separated following the same principle.

## **2.1 Subheading (12pt, Times New Roman)**

For subheadings use 12pt Times New Roman, bold. Subheadings should be in "Sentence case", aligned left and numbered using Arabic numerals. Make sure your subheading is not left isolated at the bottom of the page.

### **2.1.1 Subheading (11pt, Times New Roman)**

If it is necessary to further distribute the text, you can introduce subheadings in Times New Roman 11pt, aligned to the left side and bold-faced. Further distribution is not recommended and will not be accepted.

## **3 Results**

Figures and tables should be inserted as close as possible to the position where they are first referenced. Use Arabic numerals: Figure 1, Figure 2, Figure 3, ....., Table 1, Table 2, Table 3, .... Each figure / table should be accompanied by a reference (caption / legend, year of production) with sufficient description so that the figure / table is understandable without reading the text. Figures are centred and so are their references below them. Tables and their references are also centred but the references are placed under the tables. In case your paper significantly deviates from these guidelines, the secretary of the journal will warn you and ask you to adjust the formatting. If your paper fails to comply with the required format again, it can not be published in the journal.

## **4 Conclusion**

All references, within the main text and within the list of references, are cited according to the Harvard reference system, sorted alphabetically. This sample paper template features only the most common items in the list of References. When authors are quoted in the text (for example, et al.), all authors should be listed in the Reference list. Please follow these guidelines as closely as possible so that we could ensure uniform quality of the published work. Thank you for your cooperation and contribution.

## **Acknowledgment**

Include any acknowledgement right before the references section (if applicable). Also, if research was funded by an organization / institution, please write the acknowledgement here

**References**

Boughton, J. M. (2002) The Bretton Woods Proposal: An Indepth Look, *Political Science Quarterly*, 42 (6), pp. 564-578.

Carter, F., Neville, T. (2008a) Quantum Reality of Genetics, *Nature*, 454 (7193), pp. 234 – 250.

Carter, F., Neville, T. (2008b) Epigenetics in Review, *Nature*, 454 (7199), pp. 180 – 202.

Chung-Lung, H., Chi-Chun, L., Chin-Long, T. (2004) Mobile Privacy and Identity Management, Rožić, N. & Begušić, D. eds., *Proceedings of 12th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks, SoftCOM 2004*, Split – Dubrovnik, Croatia – Venice, Italy, October 10 – 13, 2004., Split: University of Split, pp. 17 – 21.

Clinch, P. (2001) *Using a Law Library: A Student's Guide to Legal Research Skills*, 2nd ed., London: Blackstone.

Foster, H. (2008) Perception and Mind, *Science*, 321 (5884), pp. 121 – 145.

Hamill, C. (1999) Academic Essay Writing in the First Person: A Guide for Undergraduates, *Nursing Standard*, [Online], 13 (44), pp. 38-40., <available at: <http://libweb.anglia.ac.uk/ejournals/333>>, [accessed 20.07.2005.].

Kirk, J., Munday, R., J. (1988) *Narrative Analysis*, 3rd ed., Bloomington: Indiana University Press.