

Pregledni znanstveni rad
"UDK: 338.246.2: 502.13
336.226.44
(497.5)"

DOI <https://doi.org/10.22598/zefzg.2024.1.83>
Datum primitka članka u uredništvo: 2.10.2023.
Datum slanja članka na recenziju: 8.11.2023.
Datum prihvatanja članka za objavu: 1.7.2024.

Antonija Knez, mag. oec.*
Izv. prof. dr. sc. Željko Bogdan **

ODRŽIVI RAZVOJ I EKONOMSKI INSTRUMENTI ZAŠTITE OKOLIŠA U REPUBLICI HRVATSKOJ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECONOMIC INSTRUMENTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE REPUBLIC OF CROATIA

SAŽETAK: U radu se prikazuje kako onečišćenje okoliša ima ozbiljne posljedice po zdravlje ljudi i kvalitetu života, a rastuća svjesnost o tim problemima potiče države i organizacije na poduzimanje mjera za zaštitu okoliša i održivi razvoj. Održivi razvoj je ključan koncept koji promiče ravnotežu između ekonomske aktivnosti, društvene dobrobiti i očuvanja okoliša. Ekonomski instrumenti zaštite okoliša postaju sve važniji kako bi se potaknulo poduzeća i pojedince na ekološki osviješteno poslovanje. U ovom radu za analizu ekološke održivosti u Hrvatskoj su razmatrani porezi za očuvanje okoliša, energetska efikasnost, udio obnovljive energije i emisija stakleničkih plinova. U analizi su korišteni podaci za Hrvatsku te su uspoređeni na razini EU-a.

KLJUČNE RIJEČI: održivi razvoj, zaštita okoliša, porezi za okoliš.

JEL: O44, Q01

ABSTRACT: The paper shows how environmental pollution has serious consequences for human health and quality of life, and growing awareness of these problems encourages states and organizations to take measures for environmental protection and sustainable development. Sustainable development is a key concept that promotes a balance between economic activity, social well-being and environmental protection. Economic environmental instruments are becoming increasingly important to encourage businesses and individuals to do environmentally conscious business. In this paper taxes for environmental

* Antonija Knez, mag. oec., Šopot 81, Benkovac, Hrvatska

** Izv. prof. dr. sc. Željko Bogdan, Ekonomski fakultet – Zagreb, Trg J. F. Kennedyja 6, Zagreb, Hrvatska
Ovaj članak je proizašao iz diplomskog rada Knez (2023.) čiji je mentor Željko Bogdan.

protection, energy efficiency, the share of renewable energy and greenhouse gas emissions were considered for the analysis of ecological sustainability in Croatia. The analysis used data for the Republic of Croatia and compared them at the EU level.

KEYWORDS: sustainable development, environmental protection, environmental taxes.

1. UVOD

Teme onečišćenja ljudskog okoliša i koncept održivog razvoja vrlo su aktualne u suvremenom društvu. Razlog tomu je razina onečišćenja koja se u svijetu događa kao posljedica sve bržeg razvoja na svim područjima ljudskog djelovanja. Stoga, pitanje onečišćenja i zaštite okoliša nije samo globalno, već i nacionalno pitanje, od kojega kreće gotovo svaka aktivnost usmjerena na zaštitu i očuvanje resursa za korištenje budućim generacijama. Osim vlastitog zakonodavnog okvira, svaka suvremena država raspolaže značajnim brojem instrumenata, osim vlastitog zakonodavnog okvira, pomoću kojih može regulirati određena pitanja iz područja zaštite vlastitog, ali i dijela okoliša koji je zajednički s ostatkom svijeta (primjerice voda i zrak). Ekonomski instrumenti zaštite okoliša primjenjuju se u svojim definiranim oblicima, no koji se kroz različite organizacije nastoje unaprijediti, osmisлити nove načine zaštite te utjecati na stvaranje bolje perspektive zaštite ljudskog okoliša u bližoj budućnosti.

Cilj ovog rada je prikaz važnosti koncepta održivog razvoja i ekonomskih instrumenata zaštite okoliša. Pritom će se naglasak staviti na analizu odabranih pokazatelja održivosti povezanih sa zaštitom okoliša u Republici Hrvatskoj kao što su sprječavanje onečišćenja zraka i vode te gospodarenje otpadom.

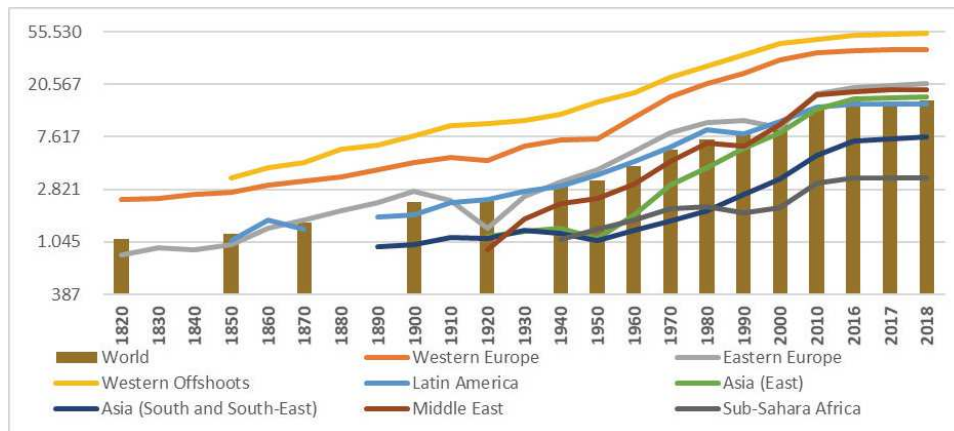
Struktura članka je sljedeća: u drugom poglavlju se objašnjavaju održivi razvoj i zaštita okoliša. U trećem dijelu komentiraju se instrumenti koji se primjenjuju s ciljem zaštite okoliša, dok se u četvrtom dijelu oni analiziraju. Peti dio je zaključak.

2. OPĆI POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA I ZAŠTITE OKOLIŠA

Istraživanje ljudskog blagostanja rijetko se vrši bez a da se za osnovni indikator ne uzme bruto domaći proizvod po stanovniku (BDP *per capita*). Statistika Eurostata nam omogućuje praćenje BDP-a za Hrvatsku od 1995. godine, a za neke zemlje i dulje od toga. Kod publikacije Svjetske banke WDI (World Development Indicators) najstariji je podatak za 1960. godinu, ali se to odnosi na neke zemlje i neke serije. Za razdoblje prije 1960. godine koriste se procjene. Jednu od takvih procjena za svjetske regije u razdoblju od 1820. do 2018. godine izračunao je Maddisonov institut i ona je dostupna na grafikonu 1. Prema toj procjeni nazire se snažan porast BDP-a *per capita* u svijetu u posljednjih dvjestotinjak godina. Sve svjetske regije su osjetile njegov porast, ali je on bio najizraženiji u istočnoj Europi (rast 25.3 puta); slijede, skupina SAD, Kanada, Australija i Novi Zeland (rast 21.4 puta), srednji Istok (rast 18.9 puta), zapadna Europa (rast 17.2 puta), istočna Azija (rast 15 puta), i Latinska Amerika (rast 14.8 puta). Najmanje su rast dohotka „osjetile“ južna i jugoistočna Azija (rast 8.2 puta) i Subsahrska Afrika (rast 4.4 puta). Već se iz grafikona nazire

da je veći dio tog rasta ostvaren u razdoblju nakon Drugog svjetskog rata (tj. između 1950. i 2018. godine.). S jedne strane izdvajaju se skupine zemalja – u pravilu azijske – koje su u poslijeratnom vremenu ostvarile strelovit skok (istočna Azija rast od 14.6 puta dok je 1950. razina dohotka per capita bila približno jednaka onoj iz 1820. godine.), srednji istok (rast od 7.7 puta) te južna i jugoistočna Azija (rast od 7.1 puta dok su razine dohotka *per capita* iz 1820. i 1950. godine bile slične). Nasuprot njima, grupacija SAD, Kanada, Australija i Novi Zeland rasla je sporije nego između 1820. i 1950., dok je Latinsku Ameriku karakteriziralo i blago smanjenje rasta. No i uz ovo usporavanje rast BDP-a američkog kontinenta sigurno je 2018. bio utrostručen u odnosu na 1950. godinu, što se ne može tvrditi u slučaju Subsaharske Afrike kojoj je svojstveno značajno nazadovanje.

Grafikon 1. Kretanje BDP-a per capita u pojedinim svjetskim regijama između 1820. i 2018. g.



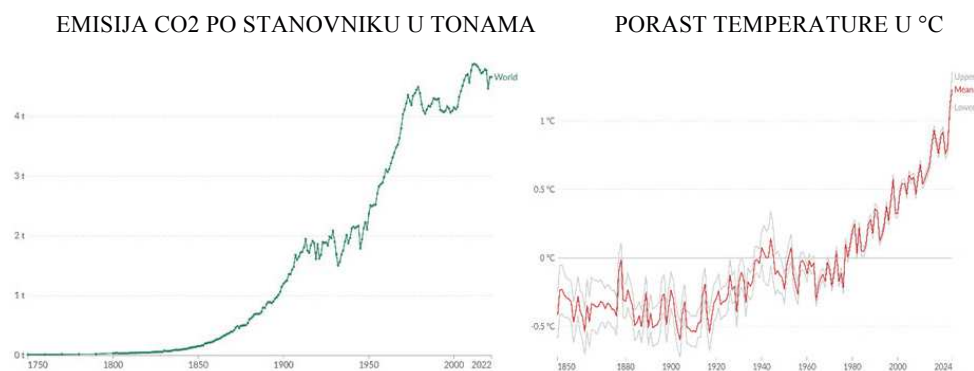
Napomena: Pojam Western Offshoots (doslovni prijevod: zapadni izdanci) odnosi se na današnje zemlje: SAD, Kanadu, Australiju i Novi Zeland. Ordinata je u logaritamskom mjerilu.

Izvor: (Bolt, van_Zanden, 2020.)

No, već i u uvodnim ekonomskim studijima se ističe da BDP, kao ni BDP *per capita*, nije mjera nacionalnog blagostanja. Dovoljno je istaknuti da bi u konstruiranju mjere nacionalnog blagostanja bilo potrebno uključiti akcije „uradi sam“ i vrednovanje dokolice, a isključiti zagađivanje. I kad konstruiramo agregatnu proizvodnu funkciju, najčešće obuhvaćamo različite mjere kapitala (ljudskog i fizičkog), radnu snagu i tehnološki napredak. Okoliš počinjemo razmatrati tek u recentno vrijeme. Vezu sa okolišem prvenstveno počinjemo razmatrati kroz poveznicu s prirodnim resursima, iako premda ona nije jednostavna – neke su zemlje bogate iako nemaju puno mnogo prirodnih izvora, a druge su siromašne unatoč bogatstvu prirodnih izvora. Druga poveznica sa okolišem ide preko negativnih eksternalija (zagađivanje, emitiranje stakleničkih plinova i sl.). Grafikon 2. nam signalizira da je upravo razdoblje naj snažnijeg rasta svjetskog gospodarstva ujedno i razdoblje najvećih emisija ugljičnog dioksida po stanovniku u tonama, kao i najvećeg porasta svjetske temperature. Koliko je poznato, Arrhenius (1896) je prvi doveo u vezu ove dvije veličine, odnosno potvrdio je da je porast temperature na zemlji posljedica povećanih emisija ugljičnog dioksida.

Ono što ovom tekstu dodatno povećava važnost je i to što je do tih zaključaka došao kada je korištenje fosilnih goriva još bilo u začetku. No, u posljednjih 30-ak godina počeo se i snažnije istraživati utjecaj ekonomske aktivnosti na okoliš. Prema našem znanju saznanju to je prvi put istraženo u radu Grossman, Krueger (1991), ali se u idućim desetljećima pojavilo mnogo radova pojavilo na tu temu¹.

Grafikon 2. Emisija CO₂ po stanovniku u tonama u svijetu te globalni porast temperature od 1750. g. do danas



Izvor: (Ritchie, Rosado, Roser, 2023.)

Imajući na umu navedena kretanja, razumno je zaključiti da su u moderno doba ljudi „počeli svoje okruženje prilagođavati svojim potrebama“ (Dukši, Pirjak, Vincek, 2016.). S naglim razvojem industrije koji je pridonio poboljšanju životnog standarda, došlo je i do povećanog iskorištavanja i eksploatacije prirodnih resursa. Ipak, dugotrajno iskorištavanje i uživanje u prirodnim dobrima te premala razina osviještenosti, doveli su u pitanje održivost društvenog, gospodarskog te i svih drugih oblika civilizacijskog razvoja. Da se ona zadovolji, prirodne resurse valja koristiti tempom koji diktira njihova prirodna obnovljivost (Drljača, 2012).

Zajedno s ubrzanim razvojem tehnologije, te zbog naglog porasta stanovništva, došlo je i do povećanja potreba te dodatnog iskorištavanja prirodnih bogatstava. Međutim, važno je istaknuti kako nije postojala briga o potencijalnim negativnim posljedicama na okoliš. Nekontrolirane razine iskorištavanja prirodnih resursa te nedostatak praćenja pojedinih okolišnih sastavnica, kao što su voda, tlo i zrak, u posljednjih su pola stoljeća rezultirali i donošenjem određenog broja propisa u smislu zakona, pravilnika i uredbi, ali su i osnovane agencije čija je osnovna svrha kontrola i zaštita okoliša (Dukši, Pirjak, Vincek, 2016).

¹ Članak je objavljen 1993. g kao dio knjige: Peter Garber (ed.) *The Mexico-U.S. Free Trade Agreement*, M.I.T Press. U njemu je objašnjeno ono što se kasnije nazvalo Kuznecova krivulja u okolišu (engl. *Environment Kuznets Curve*). Ideja ovako definirane Kuznecove krivulje jest da odnos između BDP-a per capita i onečišćenja poprima obrnuti U oblik, odnosno da sa porastom BDP-a per capita onečišćenja najprije rastu, a onda zatim se smanjuju. Kasnije su nastupila brojna istraživanja Kuznecove krivulje u okolišu. Pregled takvih istraživanja, primjerice, je moguće je naći u: Stern (2017), Purcel (2020), Leal, Marques, (2020, 2022) i dr..

Rastuća svijest o utjecaju na okoliš potaknula je zemlje – u prvom redu one razvijene – da počnu uvoditi razne propise iz djelokruga zaštite okoliša. Jedan od važnih motiva za to su i klimatske promjene kojima smo svjedoci. Poboljšanje energetske učinkovitosti i ublažavanje ekoloških problema putem ekoloških propisa i poreza smatraju se temeljnim pokretačkim snagama politike protiv klimatskih promjena². Sami postupci donošenja zakona koji se povezuju sa zaštitom prirode i okoliša potaknute su kontrole i praćenja aktivnosti unutar okoliša, a sve s ciljem zaštite ljudskog okoliša od prekomjernih razina onečišćenja te prekomjernog iskorištavanja prirodnih resursa (Dukši, Pirjak, Vincek, 2016.). U tom smislu ni Hrvatska nije izuzetak. Skoro u isto vrijeme kad i u najrazvijenijim zemljama i ovdje se pojavila briga o zaštiti okoliša čemu je pridonijela vrlo intenzivna izgradnja niza energetskih i industrijskih objekata u 1970-im godinama po tada važećim svjetskim standardima koji su uzimali u obzir i zaštitu okoliša³. Stoga je ostatak ovog članka posvećen instrumentima zaštite okoliša u Hrvatskoj.

3. POLITIKA I INSTRUMENTI ZAŠTITE OKOLIŠA REPUBLIKE HRVATSKE

Ubrzo nakon osamostaljenja Hrvatske početkom 1990-ih godina doneseni su prvi zakoni koji su se bavili zaštitom okoliša⁴. U idućih tridesetak godina oni su se nadograđivali i unapređivali, a pogotovo tijekom usklađivanja s regulativom EU-a u procesu pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji. Politike zaštite okoliša provode se putem različitih instrumenata zaštite okoliša, a svaka država odabire one koji ovise o njezinim političkim, ekonomskim, socijalnim i drugim prilikama. Koje će instrumente koristiti određena država, ovisi o strategiji politike zaštite okoliša za koju se opredijelila (Drljača, 2012.).

3.1. Ekonomski instrumenti u politici zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj

Usvajanjem Zakona o zaštiti okoliša 1994. godine, a potom njegovim poboljšanjima kasnijim amandmanima te kasnijim novim zakonima, Republika Hrvatska je utjecala na

² Empirijska literatura koja se bavi proučavanjem učinaka takvih politika još je uvijek oskudna. Jedan od važnih radova koji je usredotočen na pregled literature dostupne do 2020. g. je Environmental taxes, energy consumption, and environmental quality: Theoretical survey with policy implications. (Shahzad, 2020). U tom se članku razmatraju tri vrste smjera uzročnosti: (i) ekološki porezi, potrošnja energije i energetska učinkovitost; (ii) ekološki porezi i kvaliteta okoliša; (iii) potrošnja energije (obnovljivi, neobnovljivi i fosilna goriva) i pogoršanje okoliša. Rezultati pokazuju da većina empirijskih studija navodi da korištenje energije za gospodarske aktivnosti značajno utječe na emisije onečišćujućih tvari. No, pokazano je također da je uloga ekoloških poreza još uvijek dvosmislena zbog čega su nužna daljnja istraživanja. O tome više vidjeti u: Malbaša, Jelavić (2013).

³ U suvremenoj Republici Hrvatskoj prvi Zakon o zaštiti okoliša donesen je 27. listopada 1994. (NN_br.82/94, 1994), ali su se do donošenja propisa iz članka 26 prema članku 75 iz ovog zakona i dalje primjenjivali propisi iz Pravilnika o izradi studije o utjecaju na okolinu ("Narodne novine", br 31/84. i 14/90.). Novi zakoni o zaštiti okoliša se donose 3. listopada 2007. (NN_br.110/2007, 2007)) i (NN_br.80/2013, 2013). Posljednji je zakon pretrpio izmjene 2015. (NNbr.78/2015, 2015); i 2018. g. (NN_br.12/2018, 2018) i (NN_br.118/2018, 2018). Članak Jurić (2022) pokazuje važnost brige o zaštiti okoliša na poslovanje poduzeća u Hrvatskoj.

osnaživanje instrumenata zaštite okoliša⁵. S ekonomskog gledišta instrumenti u politici zaštite okoliša mogu se svrstati u tri osnovne skupine (Klarer, McNicholas, Knaus, 1999. preuzeto prema Boban, 2016.):

- Naredbodavni i nadzorni instrumenti pomoću kojih se na direktan način regulira zabrana i dozvola proizvodnje i potrošnje dobara i usluga te lokacija na kojima se odvijaju ljudske aktivnosti;
- Ekonomski instrumenti direktnih i indirektnih regulacija povezanih s upravljanjem okolišem, a koji podrazumijevaju poreze, kazne, naknade i subvencije te druge oblike ekonomskog poticanja i opterećenja;
- Dobrovoljni instrumenti koji su nastali kao rezultat spoznaja i htijenja kako proizvođača tako i potrošača te regulatornih tijela kojima je u cilju promicanje ekološke ravnoteže te integralnog planiranja, održivog razvoja, ekološke odgovornosti te mjera i kontrole očuvanja okoliša.

U Republici Hrvatskoj u ekološko-ekonomske instrumente, uz neizostavne poreze za okoliš, moguće je uključiti naknade koje se povezuju s korištenjem prirodnih resursa te onečišćenjem okoliša. Na području vodnog gospodarstva, šumarstva, poljoprivrede, rudarstva te komunalnog gospodarstva, te sukladno zakonima kojima se reguliraju navedena područja, definiran je značajan broj korisničkih naknada kao i naknada za onečišćenje kao što su naknade za vodu, onečišćenja zraka te naknade povezane s područjem gospodarenja otpadom.

Naknada za onečišćenje zraka naplaćuje se sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) koji je osnovno sredstvo provođenja i kontrole postupnog smanjenja i ukidanja potrošnje tvari koje uzrokuju onečišćenja u ozonskom sloju. Osnovne mjere uključuju nadzor potrošnje takvih tvari, zabranu upotrebe proizvoda čija su sastavnica takve tvari, smanjenje propuštanja takvih tvari iz proizvoda, prikupljanje i uništavanje takvih tvari te druge mjere koje uz pomoć troškovno učinkovitih načina utječu na zaštitu okoliša kroz ozonski sloj (Herceg, 2013.).

Vodni doprinos smatra se jednim od izvora sredstava pomoću kojega se financira vodno gospodarstvo, a proizlazi iz Zakona o financiranju vodnog gospodarstva. Plaća se prilikom izgradnje građevina, a obračunava se i naplaćuje kroz instituciju Hrvatskih voda. Obveznici plaćanja su svi investitori građevina za koje je donesen akt o građenju. Ovim vrstama prihoda financira se provedba preventivnih, redovitih i izvanrednih obrana od poplava, izgradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, sanacije i uklanjanja riječnih nanosa na pomorskim dobrima te izgradnja građevina koje služe navodnjavanju, a koje su u vlasništvu jedinica lokalne samouprave (Hrvatske vode, 2020.).

⁵ Zaštita okoliša ne zahtijeva samo nacionalnu politiku već je važna i suradnja među državama. Ne treba posebno naglašavati da se primjerice npr. u kontekstu Hrvatske, onečišćenja u talijanskom dijelu sjevernog Jadrana lako mogu odraziti i na veći stupanj onečišćenja u Hrvatskoj, ali zbog pogodnog djelovanja morske struje isto vrijedi i u obrnutom smjeru. Stoga je važna i suradnja među zemljama u politici zaštite okoliša. Jedna od knjiga koja se bavi politikama zaštite okoliša na razini EU je i *Environmental Policy in Europe: The Europeanization of National Environmental Policy* (Jordan, Liefferink, ur.(eds.), 2004) gdje se je istražuje europeizacija okolišnih politika na primjeru deset zapadnoeuropskih zemalja. Razvoj okolišnih politika na razini EU-a u posljednjih 50 godina i njihova prilagodba izazovima 21. stoljeća opisani su 4. izdanju ove knjige (Jordan, Gravey, ur. (eds), 2021.)

3.2. Perspektive u zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj

Već se istaknulo da je Republika Hrvatska odmah po svom osamostaljenju prionula donošenju pravnih akata kojima se usmjerila na politiku zaštite okoliša. Već se u svome temeljnom aktu (ustavu) usmjerila na očuvanje i zaštitu okoliša i prirode, a u usporedbi sa drugim zemljama Europe je na znatno boljem je stupnju očuvanosti prirode (Tišma, Funduk, 2016). U proteklih 30-ak godina u Republici Hrvatskoj razvijeni su i uvelike poboljšani sustavi koji se povezuju sa zaštitom i očuvanjem biološke raznolikosti i cjelokupnog ljudskog okoliša, a ostvarena je i značajna razina napretka na području inventarizacije te vrednovanja bioloških i krajobraznih raznolikosti, ali i u procesima razvoja zakonodavstva i institucija, zajedno s unaprjeđenjem sustava zaštite prirodnih bogatstava (Tišma, Boromisa, Pavičić Kaselj, 2012).

Međutim, u budućnosti je potrebno stvoriti perspektivu dodatnog razvoja koja podrazumijeva (Tišma, Funduk, 2016.):

- Poboljšanje razine znanja javnog sektora, privatnog sektora, nevladinih udruga i stanovništva o pitanjima zaštite okoliša te otvaranje prostora za dijalog i suradnju državnih institucija, nevladinih udruga i privatnog sektora (gospodarstva) o okolišnim temama.
- Potreban je veći nadzor nad provedbom propisa, provjera propisa na modelu prije donošenja, te povećanje razumijevanja propisa. Dobar primjer za postizanje boljeg razumijevanja donesenih akata su tzv. sažetci propisa za građane („citizen summary“).
- U području zaštite prirode potrebno je nastaviti provoditi sve potrebne aktivnosti prikupljanja podataka o bioraznolikosti za morske vode pod nacionalnom jurisdikcijom.
- U području upravljanja vodama potrebna su značajna ulaganja u javni sustav vodoopskrbe i odvodnje kako bi se smanjili gubici u vodoopskrbnom sustavu i povećala razina priključenosti na sustav javne odvodnje. Potrebno je poboljšati i sustav praćenja površinskih voda.
- U području gospodarenja otpadom potrebno je ostvariti ključne iskorake. Aktivnosti su sada usmjerene na revidiranje izgradnje centara za gospodarenje otpadom s obzirom na to da je fokus rada planiranih centara usmjeren na miješani otpad čijom bi se mehaničko-biološkom obradom proizvodilo gorivo za spaljivanje u cementarama ili u spalionicama u sklopu centara.

4. ANALIZA INSTRUMENTATA ZAŠTITE OKOLIŠA U REPUBLICI HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI

Tijekom 1972. godine na konferenciji kojoj su prisustvovali najviši državni dužnosnici zemalja članica Europske unije, postavljeni su temelji europskog prava koje se povezuje sa zaštitom okoliša. U sklopu ove konferencije, potvrđena je važnost kreiranja zajedničkih politika koje se povezuju sa zaštitom okoliša na području Europske unije. Od tog razdoblja uvedeno je oko 250 pravnih akata i propisa koji se u prvom redu odnose na ograničavanje emisija štetnih plinova tako što se uvode minimalni standardi i ograničenja, a posebno u područjima kao što su gospodarenje otpadom, zagađenje vode i zraka te energetika (Nadžaković, 2018.).

Regulacija okoliša ima svoju ekonomsku podlogu u činjenici da ne postoje tržišta za okolišna dobra poput čistog zraka. Takva dobra imaju karakteristike javnih dobara i eksternalije. Budući da ne postoji tržište za takva dobra, da bi se pružilo javno dobro nužna je regulacija (Šimurina, Raguž-Krištić, 2024.). Više je mehanizama za regulaciju, a najpoznatije su naknade za onečišćenja i subvencije. Posebno je zanimljiv sustav trgovanja onečišćenjima gdje se izdaju dozvole za onečišćenje koje imaju tržišnu vrijednost. Njima se na tržištu trguje stvarajući tako poticaj za ulaganje u tehnologije koje manje onečišćuju kako bi onečišćivač višak dozvola mogao prodati na tržištu (Šimurina, Raguž-Krištić, 2024.). Takav je sustav uveden 2005. za područje cijele Europske unije (EU ETS - engl. *European Union Emissions Trading System*), a sa punopravnim članstvom u EU od 2013. godine njegov je dio i Hrvatska. Pomaže potaknuti poduzeća na učinkovitije korištenje resursa i prelazak na čišće tehnologije čime se pridonosi globalnim naporima za ograničavanje klimatskih promjena. Istraživanje (Raguž- Krištić, 2018.) analiziralo je utjecaj EU ETS na performanse poduzeća i utvrdilo negativan prosječan učinak na regulirana poduzeća u Hrvatskoj dok učinci na profite nisu tako snažni premda većina rezultata također potvrđuje negativan ishod.

4.1. Porezi za okoliš

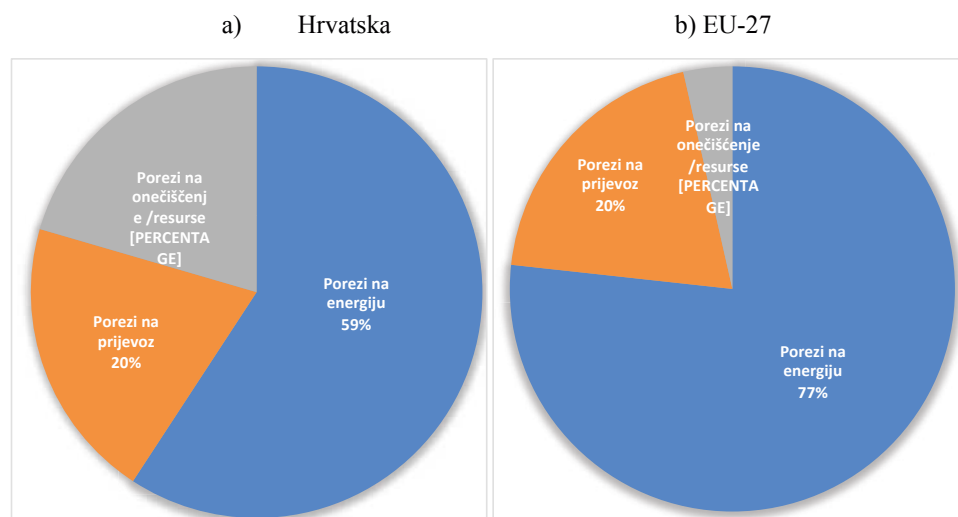
Glavna svrha poreza za okoliš (engl. *environmental taxes*⁶) je poticanje ekološki održivih praksi i smanjenje štetnih utjecaja na okoliš. Prihodi od ekoloških poreza igraju važnu ulogu u poticanju održivog razvoja i zaštiti okoliša te često predstavljaju jedan od instrumenata kojima se ostvaruju ciljevi održivosti smanjenja stakleničkih plinova na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Dijele se u tri osnovne skupine: porezi na energiju, na prijevoz te na zagađenje/resurse. Prosječan udio svake od tih skupine u razdoblju između 1995. i 2022. godine je prikazan dan na grafikonu 3. Na njemu se vidi da su u porezima za okoliš u Hrvatskoj najvažniji porezi na energiju s prosječnim udjelom od oko 60% u ukupnim porezima za okoliš između 1995. i 2022. godine. No, u razdoblju između 1995. i 2001. udio ove grupe je bio 70%, a poreza za onečišćenje/resurse 23%. U razdoblju između 2002. i 2022. udio obiju ovih grupa poreza je smanjen, ali se to snažnije osjeća na porezima na energiju. Razlog tome je što je udio poreza na prijevoz u istom razdoblju bio praktički utrostručen. Značajan udio prihoda iz poreza za okoliš Hrvatska ubire iz poreza na onečišćenje/resurse. Ovi porezi, kao i ostali porezi za zaštitu okoliša, za cilj imaju smanjiti emisije stakleničkih plinova i poticati održivi razvoj (u njih se, između ostalog, ubrajaju porezi na vodu, plastične proizvode, potrošnju fosilnih goriva, emisiju stakleničkih plinova itd.). U razdoblju od 1995. do 2022. njihov udio za Hrvatsku iznosi oko petinu svih prihoda od poreza za okoliš. Desni grafikon (3 b) pokazuje da se struktura poreza za okoliš u Hrvatskoj i EU za razdoblje od 1995. i 2022. godine razlikuju. S obzirom na identičan prosječan udio poreza

⁶ Definicije preuzete iz DZS (2024):

- Porezi za okoliš jesu porezi čija je porezna osnovica fizička jedinica (ili njezina zamjena) nečega što ima dokazan, specifičan negativan učinak na okoliš, koji je u ESA-i 2010 identificiran kao porez. Prikupljaju se unutar četiri okolišne kategorije: porezi na energiju, porezi na transport, porezi na onečišćenja i porezi na prirodne resurse.
- Porezi na energiju uključuju poreze na proizvodnju energije i na energente koji se upotrebljavaju za transportne i stacionarne svrhe. Najvažniji energenti za transport jesu benzin i dizel. Energenti za stacionarnu uporabu jesu loživa ulja, prirodni plin, ugljen i električna energija. Ova kategorija uključuje i poreze na CO₂.

na prijevoz (20%), manji udio poreza na onečišćenje/resurse u EU je nadomješten većim udjelom poreza na energiju.

Grafikon 3. Struktura poreza za okoliš u Hrvatskoj i EU između 1995. i 2022. g.

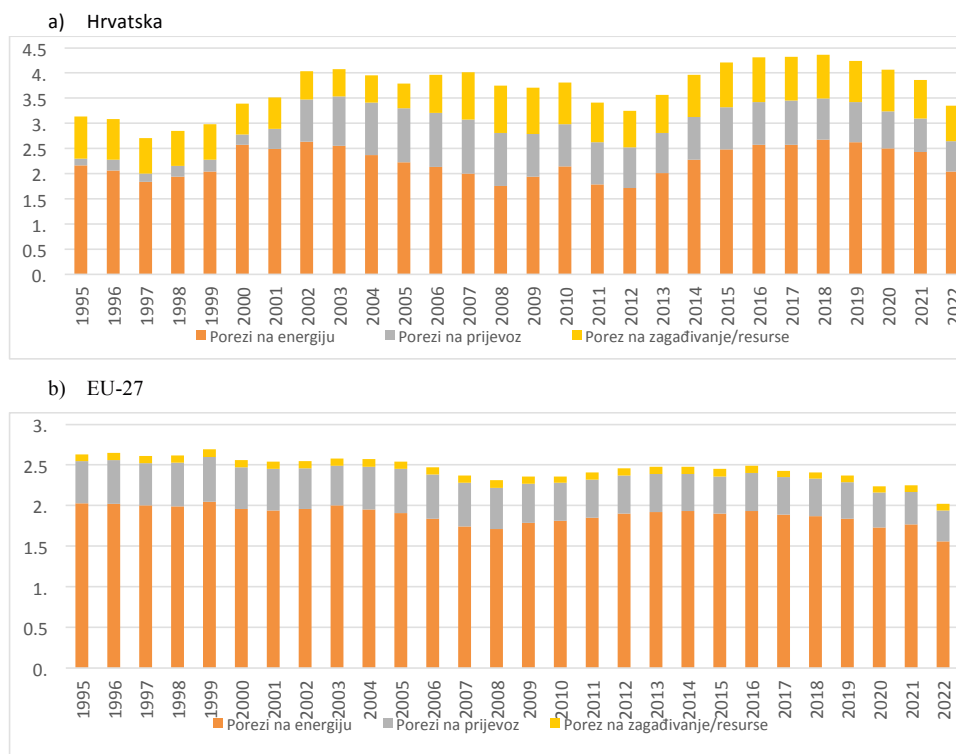


Izvor: Izračun autora prema podacima sa Eurostata

No, nedostatak tortnih grafikona je što prikazuju samo strukturu neke pojave, a ne i ukupnu veličinu. Zato je na grafikonu 4 prikazana i njena razina koja je radi lakšeg uspoređivanja Hrvatske sa prosjekom EU-27 iskazana kao postotak (%) BDP-a. U slučaju Hrvatske, udio prihoda od poreza za okoliš u BDP-u se kretao između 2.71% (1997. g.) i 4.36% (2018. g.). Posebno je korisno istaknuti kontinuirani rast udjela poreza za okoliš između 2012. i 2018. godine nakon čega se on smanjuje. Svakako su u početku tog perioda razdoblja tome pridonosili i negativna kretanja u domaćem gospodarstvu (preko manjeg nazivnika). Ali u vremenu razdoblju postrecesijskog oporavka, rast prihoda od poreza za okoliš je ipak bio veći od rasta BDP-a. Njihova apsolutna razina kontinuirano je rasla od 1.453 milijarde € (2012. g.) do 2.366 milijarde € (2019. g.), na što je svakako utjecao i ulazak u punopravno članstvo u EU 2013. godine. Rekordna razina ovih poreza 2019. bila je popraćena smanjenjem njihovog udjela u BDP-u, što svjedoči o većem rastu BDP-a u odnosu na rast prihoda od poreza za okoliš. 2020. godina, je bila pandemijska, što je rezultiralo ne samo negativnim kretanjem u gospodarstvu, već i manjim prihodima od poreza za okoliš. Unatoč njihovom rastu 2021. i 2022. g. još nije premašena razina ovih poreza iz 2019. godine, pa je – uz visoke stope rasta BDP-a – njihov udio u BDP-u morao biti dodatno smanjen. Iako može djelovati iznenađujuće, prosječan udio prihoda od poreza za okoliš je manji u EU-27 u odnosu na Hrvatsku te je od 1995. do 2016. oscilirao oko 2.5% sa nešto izraženijim padom između 2007. i 2011. godine. Nakon 2016. kontinuirano opada iako je apsolutni iznos prihoda od poreza za okoliš na razini cijele EU-27 najveći iznos također imao 2019. godine (331.207 milijardi €). Što se tiče strukture prihoda od poreza za okoliš, neće se izvući bitno drukčiji zaključci u odnosu na grafikon 3, ali je ovdje moguće promatrati njeno kretanje kroz vrijeme i za Hrvatsku i za EU-27. Ono što se može odmah naslutiti

je da od 2002. godine u Hrvatskoj raste značaj poreza na prijevoz, a od 2006. i poreza na zagađivanje (onečišćenje) /resurse.

Grafikon 4. Prihod od poreza za okoliš u Hrvatskoj i EU-27 (% GDP) (1995.. – 2022.)

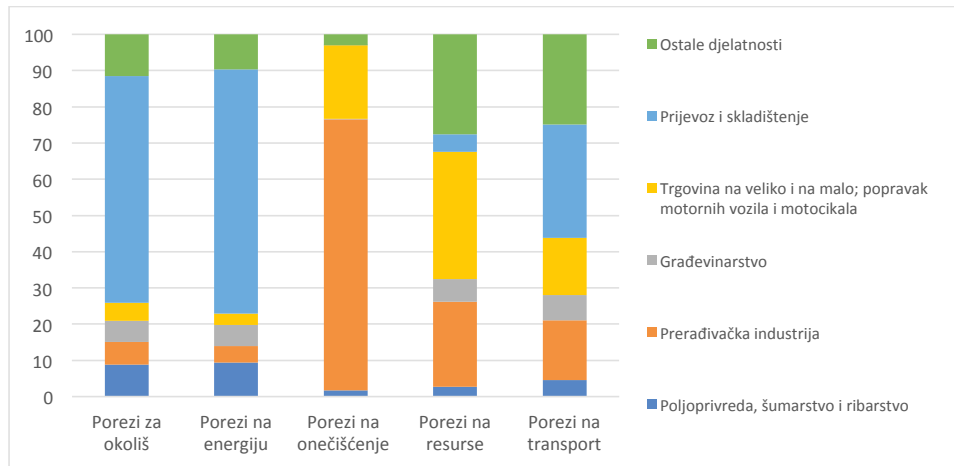


Izvor: Izračun autora prema podacima sa Eurostata

Prihode od poreza na okoliš moguće je razdvojiti i prema djelatnostima. Klasifikacija djelatnosti slijedi Nacionalnu klasifikaciju djelatnosti iz 2007. (NKD 2007) koja je trenutno na snazi i bit će u primjeni do kraja 2024. godine. Ona je u potpunosti kompatibilna sa Eurostatovom klasifikacijom. Podaci za poreze na okoliš i njihova strukturu po djelatnostima prema NKD 2007. su dostupni za razdoblje od 2008. do 2021. godine. Prema njima je izračunat prosječan udio poreza za okoliš za svaku od djelatnosti što je prikazano na grafikonu 5. Prvi stupac grafikona raščlanjuje ukupan iznos ovih poreza. Najveći udio od 62% pripada djelatnosti H - Prijevozu i skladištenju. Kad se njemu pridodaju A – Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo (sa udjelom 8.78%), C – Prerađivačka industrija (udio 6.25%), F – Građevinarstvo (5.87%) i G – Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala (4.95%), time se raščlanjuje 88% prihoda od poreza na okoliš prema djelatnostima. Imajući u vidu da među porezima za okoliš u Hrvatskoj najveći udio otpada na poreze na energiju, razumljivo je da će sličan odnos vrijediti i kad se razmatraju ovi porezi (u drugom stupcu). Pa ipak, primjetno je da nešto veći udio ovog poreza otpada na H – Prijevoz i skladištenje (67.41%) i A – Poljoprivredu, šumarstvo i ribarstvo (9.40%), a nešto manji na C – Prerađivačku industriju

(4.62%), F – Građevinarstvo (5.74%) i G – Trgovinu (3.19%) te na skupinu označenu kao „ostale djelatnosti“ (9.63%). Preostale skupine poreza za okoliš poprimaju znatno manje vrijednosti u usporedbi s porezima na energiju. U porezima za transport koji su u zadnjem stupcu razumljivo je da najveći udio otpada na H – Prijevoz i skladištenje (31.33%), ali značajan dio otpada i na C – Prerađivačku industriju (16.51%) i G - Trgovinu (15.76%). Ali udio svih pet izdvojenih djelatnosti ovaj je put znatno manji, ali i dalje je to visokih $\frac{3}{4}$. Preostale dvije skupine poreza po ukupnoj veličini su jako male – pri čemu najveći udio poreza na onečišćenje otpada na C – Prerađivačku industriju (74.83%) i G – Trgovinu (20.34%) dok sve ostale djelatnosti imaju 4.83%. Za poreze na resurse najviše izdvajaju G – Trgovina (35.12%) i C – Prerađivačka industrija (23.53%). Ostale izdvojene djelatnosti ukupno daju 13.72% te je tako po djelatnostima raščlanjeno 72.37% prihoda iz poreza na resurse.

Grafikon 5. Struktura poreza za okoliš u Hrvatskoj prema djelatnostima (2008. – 2021.)



Izvor: Izračun autora prema podacima sa Eurostata

4.2. Energetska efikasnost

S obzirom na to da je u značajnoj mjeri utjecaj naših aktivnosti na okoliš vezan uz energiju, drugi važni segment na koji su fokusirane okolišne politike jest energetska efikasnost. Energetska efikasnost znači proizvodnju jednake jedinice proizvoda uz smanjeni utrošak energije^{7, 8}. Ona bi, dakle, podrazumijevala da se više korisnih rezultata (npr. pro-

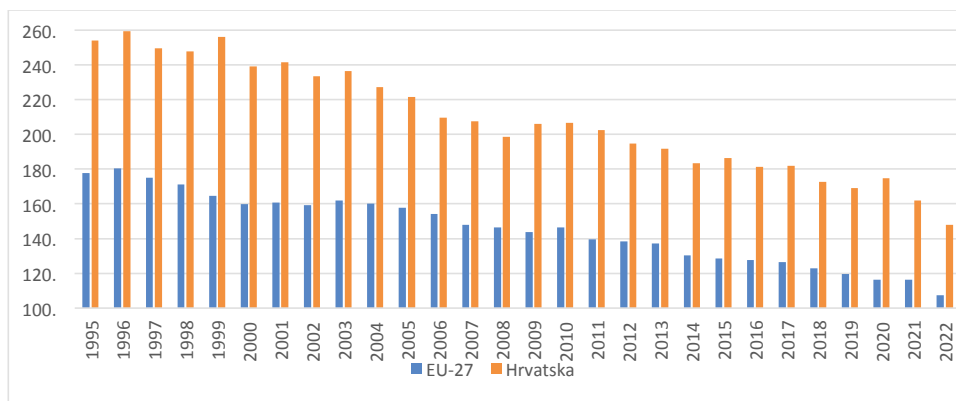
⁷ Na bazičnim studijima ekonomije studente se upoznaje sa pojmovima „efektivnost“ i „efikasnost“ pri čemu prvi pojam podrazumijeva da se „rade prave stvari“ a drugi da se „prave stvari rade na pravi način“.

⁸ Još bolje bi bilo dodati nepromijenjene ostale proizvodne faktore. Ali, razmatramo li energiju kao proizvodni input, proizvodnja jednake količine proizvoda i uz to uz iste količine ostalih proizvodnih faktor, zahtijeva da smanjen utrošak energije bude nadomješten njenom većom produktivnosti. To nas uvodi do drugog pojma – energetska produktivnost – koji se ne izučava baš u osnovnim ekonomskim studijima. Puno Mnogo se češće izučavaju produktivnost rada ili kapitala, ali možemo govoriti o produktivnosti bilo kojeg proizvodnog faktora, pa tako i energije. Energetska produktivnost bi bila porast proizvoda koji bi proizšao iz veće potrošnje energije za jednu jedinicu. Ovako definiran pojam energetske produktivnosti podrazumijeva vezu od potrošnje energije prema gospodarskom rastu (tzv. hipoteza rasta).

izvodnja, usluge, prijevoz) ostvaruje uz manji utrošak energije. No, treba također imati na umu da je neposredna potrošnja energije dominantni dio ukupne potrošnje energije (s udjelom od oko 70%). Ostali dio potrošnje energije zauzimaju u najvećoj mjeri gubici transformacija (otprilike 18%), dok ostatak otpada na neenergetsku potrošnju, gubitke transporta i distribucije i pogonsku potrošnju⁹. Prema tome, većoj energetske učinkovitosti sigurno možemo pridonijeti na strani neposredne potrošnje energije¹⁰. Tako vlade često usvajaju standarde i regulacije koji potiču energetske učinkovitosti što, primjerice, može uključivati visoku učinkovitost vozila, građevinskih materijala i industrijske opreme ili bolju izolaciju. Jasno, bitno je poraditi i na smanjenju gubitaka transformacija, što zahtijeva optimizaciju procesa distribucije energije krajnjim potrošačima. Naravno, tvrtke i potrošači koji su svjesni koristi energetske učinkovitosti često će donositi odluke koje smanjuju njihovu potrošnju energije. Uz potrošnju energije često se upotrebljava pojam energetska intenzivnost koji predstavlja jedinice utrošene energije po jedinici BDP-a (Eurostat, 2023.).

Grafikon 6. prikazuje energetske intenzivnosti za Hrvatsku i EU-27 između 1995. i 2022. godine. Primjećuje se smanjivanje energetske intenzivnosti i u Hrvatskoj i u EU-27 tijekom razmatranog razdoblja što je odraz porasta energetske efikasnosti. Ali je isto tako uočljivo da je energetska intenzivnost u Hrvatskoj znatno veća nego u EU-27, ali da se navedena razlika tijekom vremena smanjuje čemu je svakako pridonijelo i članstvo u EU.

Grafikon 6. Energetska intenzivnost za Hrvatsku i EU-27



Napomena: Korištena jedinica je kilogrami naftnog ekvivalenta¹¹ na tisuću eura, a BDP je realni (preciznije: u cijenama iz prethodne godine, referentna godina 2010.).

Izvor: Eurostat

No, u ekonomskoj teoriji postoji i mogućnost da veza bude od gospodarskog rasta prema energiji (tzv. hipoteza konzerviranja) ili čak da je povratna (tzv. hipoteza povrata). Možda će biti čudno, ali postoji i hipoteza neutralnosti koja isključuje vezu između potrošnje energije i gospodarskog rasta koja je ipak u najmanje slučajeva potvrđena u empirijskim istraživanjima (Bogdan, Raguž Krištić, 2020)

⁹ Vidljivo iz publikacija Energija u Hrvatskoj, razna godišta.

¹⁰ Iz publikacija Energija u Hrvatskoj je znano da se u neposrednoj potrošnji energije otprilike polovicu zauzimaju industrija i promet (od čega u industriji skoro polovica otpada na industriju građevinskog materijala i prehrambenu industriju) te ostale sektore (u kojima otprilike 2/3 otpada na kućanstva).

¹¹ Kilogram naftnog ekvivalenta (kgoe) je energija koju pri potpunom sagorijevanju daje jedan kilogram sirove nafte.

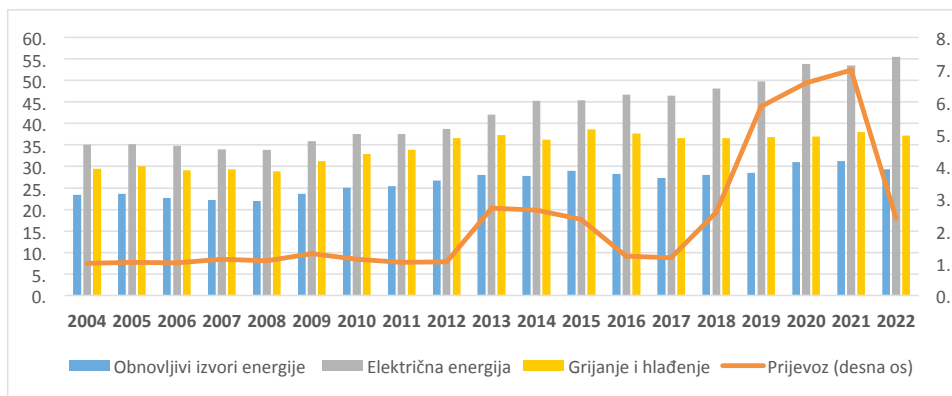
4.3. Udio obnovljive energije

Još je u odjeljku o energetskej efikasnosti istaknuta uloga energije kao proizvodnog faktora. No, energiju se dobivalo iz neobnovljivih i obnovljivih izvora. Od neobnovljivih izvora valja istaknuti fosilna goriva poput nafte, ugljena i plina čijim sagorijevanjem dolazi do emisija ugljičnog dioksida u atmosferi. Stoga se sama po sebi nameću dva razloga zbog kojih se sve više zagovara što veća iskoristivost obnovljivih izvora energije – smanjenje emisija ugljičnog dioksida i mogućnost da su zalihe fosilnih goriva pri kraju, što bi se onda nepovoljno odrazilo na gospodarski rast i razvoj. Stoga je na grafikonu 7. prikazan udio energije koji se dobiva iz obnovljivih izvora. Tako je u vremenu razdoblju 2004.–2022. Hrvatska između 20 i 30% svoje energije dobivala iz obnovljivih izvora. Taj je postotak još i veći ako se promatra samo električna energija, dapače on ima tendenciju kontinuiranog rasta te Hrvatska od 2019. godine više od 50% energije dobiva iz obnovljivih izvora. Također, oko 35% energije dobiva za grijanje i hlađenje. U svim tim slučajevima, udio je značajno veći nego na razini EU-27¹². Zaključak je posve drukčiji kad se promatra energija iz obnovljivih izvora u prometu. Do 2012. godine njen udio u Hrvatskoj jedva je prelazio 1%. Potom se povećao na 2.7% (2013.) i 2.65% (2014.), da bi se 2016. i 2017. „vratio na početnu razinu“. Potom opet dolazi do povećavanja njenog udjela do skoro 7% (2021.). 2022. ponovno se vratio na 2.4%. Drukčija su kretanja udjela energije iz obnovljivih izvora u prometu za EU-27 (grafikon 7b). Tamo se od 2012. do 2020. godine uočava njegovo kontinuirano povećavanje te se danas kreće na oko 10%, na znatno većoj razini u odnosu na Hrvatsku.

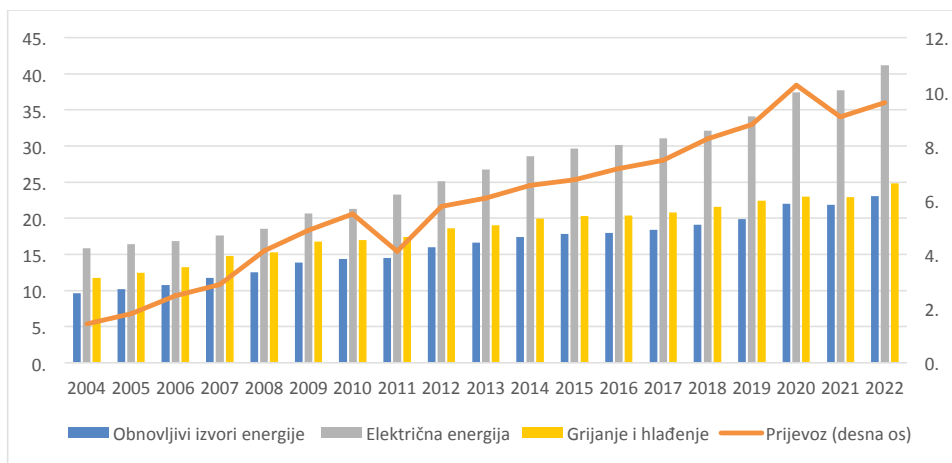
¹² Iz publikacija *Energija u Hrvatskoj* je znano da se najveći dio instaliranih kapaciteta za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj vezuje uz biomasu i sunce, dok se električna energija iz obnovljivih izvora energije najčešće dobiva iz rada vjetra. Makroekonomske efekte izgradnje vjetroelektrana u Hrvatskoj istražili su Mikulić, Lovrinčević, Keček, (2018). Njihovi rezultati pokazuju pozitivne neizravne i inducirane učinke koji se odnose na izgradnju vjetroelektrana u Hrvatskoj. Međutim, oni su manje izraženi u odnosu na prijašnja istraživanja zbog nerazvijenosti domaće proizvodnje opreme potrebne za izgradnju vjetroelektrana. Osim proizvodnog sektora koji proizvodi opremu ugrađenu u vjetroelektrane, ukupni učinci bili su značajni za građevinarstvo, promet i druge prateće industrije. Nasuprot njima, (Gelo, Šimurina, Šimurina, 2021.) smatraju da su makroekonomske učinci ulaganja u obnovljive izvore energije na hrvatsko gospodarstvo znatno skromniji. Stoga zaključuju da je potrebno promijeniti strukturu i dinamiku ulaganja u obnovljive izvore energije. Ponajprije, po njima, treba ulagati u izvore s najvećom domaćom komponentom u ulaganjima i istovremeno razvijati proizvodne kapacitete u tehnologijama i proizvodnji opreme za vjetroelektrane i solarne elektrane. Veza između obnovljivih izvora energije i gospodarskog rasta u novim članicama EU-a je istraživana u: *Obnovljivi izvori energije, emisije stakleničkih plinova i gospodarski rast u postsocijalističkim članicama Europske unije* (Bogdan, Raguž Krištić, (2020), te je potvrđeno da je utjecaj potrošnje energije iz obnovljivih izvora na gospodarsku aktivnost je početno negativan (osim u Slovačkoj) ili nesigntifikantan, a s vremenom postaje pozitivan kod većine zemalja, što je u skladu sa zaključcima o njegovom dugoročnom utjecaju.

Grafikon 7. Udio energije iz obnovljivih izvora u Hrvatskoj i u EU-27 (2004.–2022. g.)

a) Hrvatska



b) EU-27

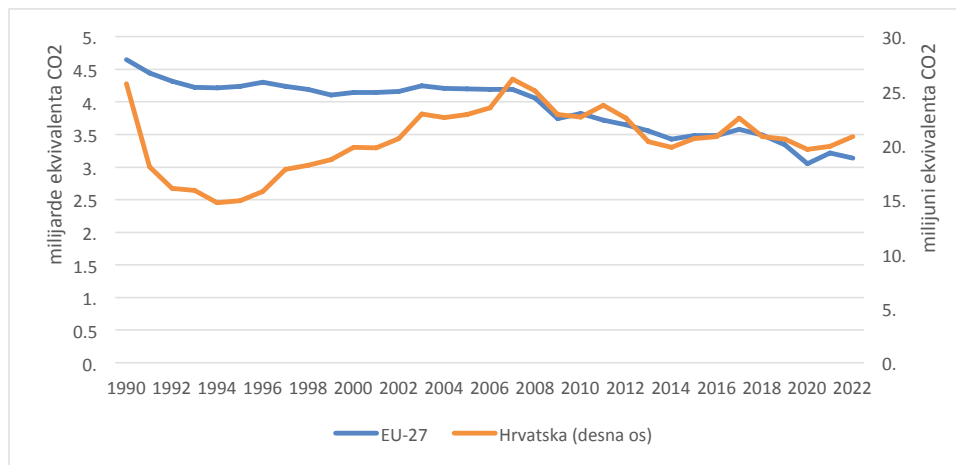


Izvor: Eurostat

4.4. Emisije stakleničkih plinova

U ranijem dijelu članka već je razmatran problem emisije stakleničkih plinova koji je u značajnoj mjeri vezan uz sagorijevanje fosilnih goriva. Količina emisije stakleničkih plinova obično se iskazuje u jedinici koja se zove ekvivalent ugljičnog dioksida (CO₂ ekvivalent)¹³. Za Europsku uniju i Hrvatsku, ona je dana na grafikonu 8. Na primjeru EU-27 primjećuje se kontinuirano smanjivanje emisija između 1990. i 2022. godine, pa one 2022. godine iznose 67% emisija iz 1990. Razumljivo je da su emisije iz Hrvatske značajno manje od ovih iz EU (tek 0.5-0.6% emisija iz EU-27), ali je primjetan njihov pad tek nakon 2007. godine. Tome zasigurno pridonosi i EU regulativa koja je usmjerena na maksimalno smanjenje emisija stakleničkih plinova. No, uočava se da udio Hrvatske u EU emisijama ima kontinuirano tendenciju rasta, što upućuje na zaključak da je dinamika smanjivanja emitiranja stakleničkih plinova u Hrvatskoj nešto sporija u odnosu na EU. U svakom slučaju, činjenica je da se u dominantnoj mjeri ove emisije stakleničkih plinova treba staviti u odnos sa energijom¹⁴.

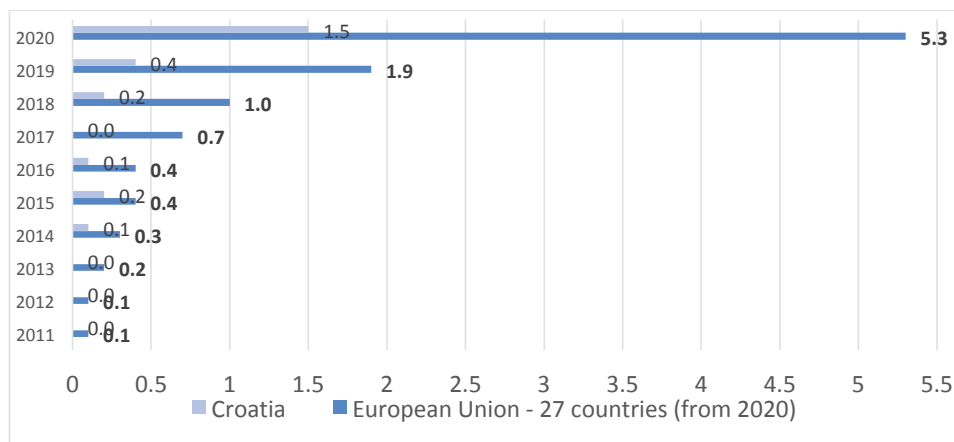
Grafikon 8. Emisije stakleničkih plinova za Hrvatsku i EU-27 između 1990. i 2022. u ekvivalentima CO₂



Izvor: Eurostat

¹³ Ekvivalent ugljičnog dioksida ili CO₂ ekvivalent metrička je mjera koja se koristi za usporedbu emisija iz različitih stakleničkih plinova na temelju njihovog potencijala globalnog zagrijavanja pretvaranjem količina drugih plinova u ekvivalentnu količinu ugljikovog dioksida s istim potencijalom globalnog zatopljenja (Eurostat, 2024.)

¹⁴ Niža vrijednost pokazatelja upućuje ukazuje na veću ekološku učinkovitost, što znači da se manje stakleničkih plinova emitira po jedinici potrošene energije. Viša vrijednost omjera sugerira veći ekološki otisak energijskog sektora i potrebu za smanjenjem emisija stakleničkih plinova.

Grafikon 9. Udio vozila s nultom emisijom stakleničkih plinova u novoregistriranim vozilima (%)

Napomena: Udio vozila s nultom emisijom u novoregistriranim osobnim automobilima predstavlja postotni udio vozila koja koriste nulte emisije (ili emisije koje su vrlo blizu nuli) u ukupnom broju novoregistriranih osobnih automobila u određenom vremenskom razdoblju. Ovo vremensko razdoblje obično je godina ili kvartal, ovisno o izvještajnom razdoblju koje se analizira.

Izvor: Eurostat

Imajući u vidu da je promet jedan od važnih emitenata stakleničkih plinova, smanjenje emisija stakleničkih plinova u prometu igra ključnu ulogu u ostvarivanju ciljeva vezanih za klimatske promjene i smanjenje onečišćenja zraka. Na grafikonu 9. je prikazan udio vozila s nultom emisijom stakleničkih plinova u novoregistriranim vozilima za razdoblje od 2011. do 2020. godine za Hrvatsku i EU¹⁵. Prema tim podacima i na razini EU-a je primjetan slab ali postojan rast udjela ovih vozila do 2017. godine. U istom razdoblju udio ovih vozila u Hrvatskoj gotovo je zanemariv. U EU je tijekom 2018. ovaj udio porastao na 1%, a 2019. na nepunih 2%, dok je 2020. porastao na preko 5.3%. Rast udjela vozila s nultom emisijom u novoregistriranim vozilima pozitivan je znak u smislu smanjenja emisija stakleničkih plinova i pridonosi održivijem transportu. Ovo može ukazivati na veću popularnost električnih vozila i drugih vozila s niskim ili nultim emisijama među potrošačima te može biti rezultat poticajnih mjera i politika koje promiču održivu mobilnost. Ako se ovaj trend rasta nastavi i u budućnosti, to bi moglo pridonijeti smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova i poboljšanju kvalitete zraka. Hrvatska također bilježi rast, ali na približno 4 puta

¹⁵ Vozila s nultom emisijom obično uključuju električna vozila (EV), vodikom pokretana vozila, plug-in hibride (PHEV) i druge oblike vozila koja koriste obnovljive izvore energije ili imaju vrlo niske emisije stakleničkih plinova. Ti automobili obično ne proizvode emisije iz ispušnih plinova tijekom vožnje ili imaju vrlo niske emisije u usporedbi s konvencionalnim vozilima sa koja imaju motore na fosilna goriva sa unutarnjim izgaranjem. Ovaj pokazatelj može biti koristan za praćenje napretka u usvajanju održivih i ekološki prihvatljivih oblika prijevoza u društvu. Povećanje udjela vozila s nultom emisijom obično ukazuje na veću svjesnost o potrebi smanjenja emisija stakleničkih plinova i smanjenja onečišćenja zraka. Vlade, regulatorna tijela i proizvođači automobila često postavljaju ciljeve za povećanje udjela vozila s nultom emisijom kako bi podržali tranziciju prema održivijem prijevozu.

nižoj razini od EU, pa ima prostora za značajniji napredak. Ali, iako poprilično zaostaje, Hrvatska ima svijetlu budućnost u smanjivanju emisije stakleničkih plinova. To bi, naravno, podrazumijevalo da su u Hrvatskoj politike i mjere usmjerene prema održivom prometu i ekološkim vozilima učinkovite te da bi daljnji razvoj infrastrukture za električna vozila i druge oblike održivog prijevoza mogao podržati ovaj pozitivan trend.

5. ZAKLJUČAK

Nekontrolirane razine iskorištavanja prirodnih resursa te nedostatak praćenja pojedinih okolišnih sastavnica, kao što su voda, tlo i zrak, u posljednjih su pola stoljeća rezultirali i donošenjem određenog broja propisa u smislu zakona, pravilnika i uredbi, ali su i osnivane agencije čija je osnovna svrha kontrola i zaštita okoliša (Dukši, Pirjak, Vincek, 2016.). Na taj je način politika zaštite okoliša u posljednjim desetljećima dobila pažnju koji zaslužuje, te se razvija zajedno s konceptom održivog razvoja. Razvoj suvremenog društva i tehnologije koji je popraćen i značajnim onečišćenjima okoliša kao i neodrživošću globalnog gospodarskog sustava, doveo je do činjenice da je nužno u gotovo sve ljudske aktivnosti uključiti i instrumente i postupke zaštite okoliša i održivog razvoja, kako bi se ionako oskudni resursi mogli sačuvati za korištenje budućim generacijama. Pritom, razvoj ekonomije u smjeru ekonomike okoliša doveo je do razvoja nekoliko osnovnih vrsta instrumenata koji se primjenjuju u nastojanjima zaštite okoliša i racionalnog upravljanja resursima. Tako su uvedeni ekološki porezi i naknade, ekološki depoziti, trgovanje emisijama, subvencije za zaštitu okoliša, te ekološka osiguranja koja za cilj imaju prikupljanje sredstava od najvećih zagađivača te ulaganje njihovo ulaganje u postupke zaštite okoliša, ili pak nagrađivanje i poticanje dobrih praksi u poslovanju koje rezultiraju smanjenjem onečišćenja.

Kao što je to slučaj na globalnoj razini, i Republika Hrvatska u okvirima vlastite pravne regulative i pravne stečevine Europske unije raspolaže određenim instrumentima pomoću kojih prikuplja sredstva od onih koji zagađuju ili prekomjerno troše resurse, te ih vlastitim mjerama ponovno ulaže u sustave očuvanja okoliša i načine sprječavanja njegova narušavanja.

Možemo se složiti kako su ubrzana tehnologija i nagli porast stanovništva značajno utjecali na zagađenje okoliša, no na temelju provedenog istraživanja vidi se da Hrvatska ima veće prihode od poreza za okoliš u odnosu na razinu EU-a, no po pitanju obnovljivih izvora energije se nalazimo poprilično iznad prosjeka. Iako ima velike predispozicije za kvalitetan daljnji razvoj sukladno održivom razvoju i zaštiti okoliša, mora se istaknuti kako Hrvatska ima i interne državne probleme po pitanju spore regulacije i provođenja određenih zakona koji se odnose na zaštitu okoliša. Državni problemi, problemi gospodarenja otpadom, no nažalost i nedovoljna svjesnost ljudi o problematici zagađenja okoliša i emisije stakleničkih plinova predstavljaju najveći problem za bolji i veći napredak. Iako problemi postoje, za malu otvorenu zemlju poput Hrvatska ovo je tek početak velikih i značajnih promjena u efikasnijoj i zelenoj proizvodnji svake djelatnosti uz minimalno zagađenje i postizanje pozitivnih ishoda.

POPIS LITERATURE

1. Arrhenius, S. A. (1896). On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground., The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, 41(5), str. 237–275.
2. Boban, M. (17. 02 2016). Ekonomija okoliša i strategija održivog razvoja: realnost ili utopija? Terracon Business News. Preuzeto 03. 09. 2023 iz: <https://terraconbusinessnews.com/ekonomija-okolisa-i-strategija-odrzivog-razvoja-realnost-ili-utopija/#iii>
3. Bogdan, Ž., Raguž Krištić, I. (2020). Obnovljivi izvori energije, emisije stakleničkih plinova i gospodarski rast u postsocijalističkim članicama Europske unije. U G. Družić, T. Gelo (ur.), Conference Proceedings of the International Conference on the Economics of Decoupling (ICED), Zagreb, 2-3 December 2019 (str. 85-104). Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti (HAZU); Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Bolt, J., van Zanden, J. L. (2020). Maddison style estimates of the evolution of the world economy. A new 2020 update. Preuzeto 02. 03. 2024. iz: Maddison Project Database, version verzija 2020: <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/data/mpd2020.xlsx>
5. Drljača, M. (2012). Koncept održivog razvoja i sustava upravljanja, Međunarodni skup Kvaliteta i izvrsnost, 1(1-2), 20-26.
6. Dukši, I., Pirjak, K., Vincek, D., (2016). Strateška procjena utjecaja na okoliš u Republici Hrvatskoj, Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, 7(2), 15-19.
7. DZS. (26. 04. 2024). Porezi i naknade za okoliš u 2022. - privremeni podaci. Preuzeto 30. 04 2024 iz: Priopćenje DZS-a: <https://podaci.dzs.hr/2024/hr/77336>
8. Eurostat. (2023). Glossary:Energy intensity. Preuzeto 12. 12 2023 iz Statistics Explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Energy_intensity
9. Eurostat. (10. 01. 2024.). Glossary:Carbon dioxide equivalent. Dohvaćeno iz Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Carbon_dioxide_equivalent
10. Eurostat baza podataka (2023), [Internet] Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (Pristupljeno: 19. 09. 2023)
11. Gelo, T., Šimurina, N., Šimurina, J. (2021.). “The Economic Impact of Investment in Renewables in Croatia by 2030”. *Energies*, 14(24), str. 8215. doi:<https://doi.org/10.3390/en14248215>
12. Grossman, G. M., Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement. NBER Working Paper(3914). doi:doi:10.3386/w3914
13. Herceg, N. (2013). Okoliš i održivi razvoj: sustavi upravljanja okolišem. Zagreb, Synopsis.
14. Hrvatske vode, (2020). Vodne naknade, [Internet] Dostupno na: <https://voda.hr/hr/vodne-naknade> (Pristupljeno: 19. 09. 2023)
15. Jordan, A., Gravey (eds), V. (2021.). *Environmental Policy in the EU: Actors, Institutions and Processes* (Svez. 4th Ed). London: Routhledge. doi:10.4324/9780429402333

16. Jordan, A., Liefferink(eds), D. (2004). *Environmental Policy in Europe: The Europeanization of National Environmental Policy*. London: Routledge. doi:10.4324/9780203449004
17. Jurić, S. (2022). Svjesnost važnosti koncepta održivog razvoja u stvaranju ekonomske uspješnosti poduzeća. *Zbornik Računovodstvo i menadžment*, 23(1), str. 59-72.
18. Klarer, J., McNicholas, J., Knaus, E.-M. (1999). *Sourcebook on Economic Instruments for Environmental Policy Central and Eastern Europe*. Szentendre, Hungary.; The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe.
19. Knez, A. (2023). *Održivi razvoj i ekonomski instrumenti zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj – diplomski rad*, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet Zagreb.
20. Leal, P. H., Marques, A. C. (2020). Rediscovering the EKC hypothesis for the 20 highest CO2 emitters among OECD countries by level of globalization. *International Economics*, 164, str. 36-47.
21. Leal, P. H., Marques, A. C. (2022). The evolution of the environmental Kuznets curve hypothesis assessment: A literature review under a critical analysis perspective. *Heliyon*, 8, str. 1-18. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e11521
22. Malbaša, N., Jelavić, V. (2013). Povijesni pregled i aktualni problemi: procjene utjecaja na okoliš u Republici Hrvatskoj. U M. Brkić, N. Mikulić (ur.), *Zbornik radova prve regionalna konferencija o procjeni utjecaja na okoliš sekcija 2 - Procjena utjecaja na okoliš Zadar 18. - 21. rujna 2013.* (str. 31-44). Zagreb: Hrvatska udruga stručnjaka zaštite prirode i okoliša.
23. Mikulić, D., Lovrinčević, Ž., Keček, D. (2018). Economic Effects of Wind Power Plant Deployment on the Croatian Economy. *Energies*, 11(7), str. 1881. doi:https://doi.org/10.3390/en11071881
24. Nadžaković, E., (2018) Efekti ekoloških poreza na javne prihode i ekologiju Europske unije, BH ekonomski forum: Ekonomski fakultet-Univerzitet u Zenici
25. NN_br.110/2007. (25. 10 2007). Zakon o zaštiti okoliša. Dohvaćeno iz: Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_10_110_3226.html
26. NN_br.118/2018. (27. 12 2018). Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša. Dohvaćeno iz: Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_118_2345.html
27. NN_br.12/2018. (07. 02 2018). Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša. Dohvaćeno iz: Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_12_264.html
28. NN_br.80/2013. (28. 06 2013). Zakon o zaštiti okoliša. Dohvaćeno iz: Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_80_1659.html
29. NN_br.82/94. (11. 11 1994). Zakon o zaštiti okoliša. Dohvaćeno iz: Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994_11_82_1390.html
30. NN_br.78/2015. (17. 7 2015). Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša. Dohvaćeno iz: Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_07_78_1498.html

31. Purcel, A.-A. (2020). New insights into the environmental Kuznets curve hypothesis in developing and transition economies: a literature survey. *Environ Economics and Policy Studies*, 22, str. 585-631. doi:<https://doi.org/10.1007/s10018-020-00272-9>
32. Raguž-Krištić, I. (2018). Utjecaj Europskog sustava trgovanja emisijama na regulirana poduzeća u Hrvatskoj. U: G. Družić, I. Družić, Zbornik radova znanstvenog skupa "Modeli razvoja hrvatskog gospodarstva" (str. 345-368). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet i Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti.
33. Ritchie, H., Rosado, P., Roser, M. (2023). CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Preuzeto 03. 03 2024 iz: OurWorldInData.org.: <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>
34. Shahzad, U. (2020). Environmental taxes, energy consumption, and environmental quality: Theoretical survey with policy implications. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(20), 24848-24862.
35. Stern, D. (2017). The environmental Kuznets curve after 25 years. *Journal of Bioeconomics*, 19(1), str. 7-28. doi: 10.1007/s10818-017-9243-1
36. Šimurina, J., Raguž-Krištić, I. (2024.). Uloga okoliša u održivom razvoju Hrvatske. U T. Gelo (ur.), *Gospodarstvo Hrvatske* (str. 317-337). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet.
37. Tišma, S., Boromisa, A. M., Pavičić Kaselj A. (2012) *Environmental Finance and Development*, London: Routledge
38. Tišma, S., Funduk, M. (2016). Izazovi politike zaštite okoliša u Hrvatskoj i odabranim novim članicama Europske unije u razdoblju 2014.–2020. Zagreb: Institut za razvoj i međunarodne odnose (IRMO).
39. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 127/19, 27/22), [Internet] Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/269/Zakon-o-za%C5%A1titi-zraka> (Pristupljeno: 19. 09. 2023)