

# **Ekološka i ekonomska analiza izvedivosti uvođenja poreznog sustava na osobna motorna vozila u Hrvatskoj zavisna o emisiji CO<sub>2</sub> i Euro normama o emisijama štetnih plinova**

Krešimir Jurlin

Ana-Maria Boromisa

Sanja Tišma

Valentina Vučković



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST

**IRMO**

# **Ekološka i ekonomska analiza izvedivosti uvođenja poreznog sustava na osobna motorna vozila u Hrvatskoj zavisna o emisiji CO<sub>2</sub> i Euro normama o emisijama štetnih plinova**

dr. sc. Krešimir Jurlin  
dr. sc. Ana-Maria Boromisa  
dr. sc. Sanja Tišma  
Valentina Vučković, dipl. oec.

Institut za razvoj i međunarodne odnose, IRMO  
Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Zagreb, 2013.



© Institut za razvoj i međunarodne odnose, IRMO, Zagreb, 2013.

**Nakladnik:**

Institut za razvoj i međunarodne odnose, IRMO

**Za nakladnika:**

Sanja Tišma

**Autori:**

Krešimir Jurlin

Ana-Maria Boromisa

Sanja Tišma

Valentina Vučković

**Prijelom:**

Dragana Markanović

**Tehnička podrška:**

Petra Milković

**Tisak:**

Tiskano u 200 primjeraka

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu

Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 864729

**ISBN 978-953-6096-70-1**



Knjiga „*Ekološka i ekonomska analiza izvedivosti uvođenja poreznog sustava na osobna motorna vozila u Hrvatskoj zavisna o emisiji CO<sub>2</sub> i Euro normama o emisijama štetnih plinova*“ objedinjuje ključne nalaze istraživanja provedenog u okviru istoimenog projekta financiranog od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, prema Ugovoru o korištenju sredstva Fonda za financiranje projekata obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija u zaštiti okoliša od 5. listopada 2011. godine.

Najljepše se zahvaljujemo Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost bez čije financijske i stručne podrške kao i iskazanog interesa za naša istraživanja ne bi bili u mogućnosti provesti ovaj projekt.

*Dr. sc. Sanja Tišma*  
*ravnateljica IRMO-a*





# Sadržaj

<b>1. Uvod.....</b>	<b>9</b>
<b>2. Strateški okvir i postojeće stanje fiskalnog opterećenja osobnih vozila u Hrvatskoj.....</b>	<b>15</b>
<b>3. Analiza postojećih rješenja u Europskoj uniji .....</b>	<b>22</b>
<b>4. Definiranje skupa mogućih rješenja temeljem sustava u pojednim zemljama Europske unije .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1. Prikaz relevantnih istraživanja učinaka „ekoloških“     poreznih politika na tržište vozila.....</b>	<b>35</b>
<b>4.2. Ex-post analiza utjecaja poreznih sustava u zemljama     Europske unije s prikazom najuspješnijih zemalja.....</b>	<b>39</b>
4.2.1. Danska .....	41
4.2.2. Nizozemska .....	42
4.2.3. Švedska .....	45
4.2.4. Ujedinjeno Kraljevstvo .....	48
<b>5. Definiranje funkcije cilja i skupa mogućih rješenja.....</b>	<b>52</b>
<b>6. Prijedlog odabira optimalnog sustava fiskalnih poticaja .....</b>	<b>57</b>
<b>6.1. Fiskalne obveze za novonabavljena vozila .....</b>	<b>57</b>
<b>6.2. Godišnje fiskalne obveze .....</b>	<b>61</b>
<b>7. Osnovni zaključci i preporuke izvedenog projekta .....</b>	<b>66</b>
<b>Literatura.....</b>	<b>70</b>



## Popis tablica:

<b>Tablica 1:</b> Pregled postojećih godišnjih fiskalnih naknada za vozila.....	20
<b>Tablica 2:</b> Prikaz kriterija za oporezivanje vozila po zemljama EU, podaci za 2012.....	25
<b>Tablica 3:</b> Oporezivanje prema razredima emisije CO <sub>2</sub> g/km u pojedinim zemljama .....	27
<b>Tablica 4:</b> Prikaz zemalja koje koriste model izračuna poreza prema emisiji CO <sub>2</sub> .....	28
<b>Tablica 5:</b> Prikaz zemalja bez sustava oporezivanja prema kriteriju emisije CO <sub>2</sub> .....	29
<b>Tablica 6:</b> Zemlje sa bonus-malus sustavom oporezivanja .....	30
<b>Tablica 7:</b> Prikaz svih godišnjih naknada po zemljama .....	31
<b>Tablica 8:</b> Prosječna emisija CO <sub>2</sub> novonabavljenih vozila u pojedinim zemljama 2012. godine i smanjenje emisije 2007.-2012. (%) .....	40
<b>Tablica 9:</b> Ocjene utjecaja pojedinih mjera poticanja energetske efikasnosti cestovnog prometa u Švedskoj .....	45
<b>Tablica 10:</b> Porez na vozila registrirana nakon 1. ožujka 2001. u Ujedinjenom Kraljevstvu .....	49
<b>Tablica 11.</b> Ekspertna ocjena osnovnih sustava oporezivanja vozila koji uključuju komponentu emisija CO <sub>2</sub> .....	55



## Popis slika:

<b>Slika 1:</b> Ekološka komponenta posebnog poreza na motorna vozila na pogon na benzin, UNP, prirodni plin i dizelsko gorivo EURO VI .....	17
<b>Slika 2:</b> Dinamika prosječne emisije CO <sub>2</sub> (g/km) za osobna vozila u zemljama Europske unije .....	22
<b>Slika 3:</b> Emisije uslijed cestovnog prometa u zemljama EU 2002.-2011. (tisuće tona ekvivalenta CO <sub>2</sub> ) .....	23
<b>Slika 4:</b> Prosječna emisija CO <sub>2</sub> novonabavljenih vozila u pojedinim zemljama 2012. godine i smanjenje emisije 2007.-2012. (%) .....	39
<b>Slika 5:</b> Predloženi sustavi poreznih stopa (%), zavisno o emisiji CO <sub>2</sub> (g/km) za novonabavljena vozila.....	59
<b>Slika 6:</b> Predloženi sustavi poreznih stopa (%), zavisno o emisiji CO <sub>2</sub> (g/km) i Euro normama.....	60
<b>Slika 7:</b> Usporedba predloženog i postojećeg sustava godišnjih poreza i naknada za vozila, zavisno o vrijednosti novonabavljenih vozila (temeljem 10-godišnjih financijskih obveza vlasnika.....	63
<b>Slika 8:</b> Usporedba predloženog i postojećeg sustava godišnjih poreza i naknada za vozila novonabavljene vrijednosti 100.000 Kn .....	64
<b>Slika 9:</b> Usporedba predloženog i postojećeg sustava godišnjih poreza i naknada za vozila novonabavljene vrijednosti 200.000 Kn .....	65







# 1. Uvod

Ovaj rad je završno izvješće projekta analize i prijedloga unaprijeđenja sustava fiskalnih opterećenja osobnih vozila u Hrvatskoj. Osnovni fokus projekta je analitička priprema reforme sustava jednokratnih i godišnjih naknada koje plaćaju vlasnici vozila. Analitički pristup zasnivao se na cjelovitom sagledavanju sustava kako pojedine sastojnice fiskalnog „paketa“ ne bi bile u koliziji te bi se osigurao konzistentan, transparentan, cjelovit, jednostavan, ali u prvom redu efikasan sustav koji bi stimulirao nabavku ekološki i energetske učinkovitih vozila. Osnovni cilj projekta bio je pružiti analitičku podlogu za uspostavu fiskalnog sustava baziranog na parametrima emisije ispušnih plinova osobnih vozila, koji će učinkovito smanjiti prosječnu potrošnju goriva novonabavljenih vozila.

U ukupnoj neposrednoj potrošnji energije i emisiji CO<sub>2</sub> u Hrvatskoj, promet sudjeluje s oko 30%, a gotovo 90% od toga odnosi se na cestovni promet. Sektor prometa u Europskoj uniji zahtjeva posebnu pozornost zbog visokog rasta potrošnje uslijed povećanja broja registriranih vozila i prosječne godišnje kilometraže, ali i sve većih dimenzija i mase osobnih vozila. Ti trendovi suprotstavljeni su procesu poboljšanja energetske efikasnosti vozila, koja se odvija dijelom uslijed prirodne zamjene starijih vozila novima, pri čemu nova vozila u prosjeku imaju manju potrošnju goriva nego ona koja se povlače iz prometa, a dijelom putem poticajnih mjera koje taj proces ubrzavaju.

Pored CO<sub>2</sub> motori s unutarnjim izgaranjem emitiraju niz različitih štetnih tvari: dušikove okside (NO<sub>x</sub>), hlapive organske spojeve (HOS), sumporove okside (SO<sub>x</sub>), ugljični monoksid (CO), stakleničke plinove, sitne čestice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), teške metale, benzen, 1-3 butadien, formaldehid, acetaldehid i ostale toksične i potencijalno toksične spojeve. Te emisije su primarno ovisne o tehnologiji vozila/motora i svojstvima goriva te regulirane tzv. EURO standardima, kojima je



postignuto drastično smanjenje emisija štetnih tvari. Tako je primjerice za vozila s dizelskim motorima najveća dopuštena emisija dušikovih oksida smanjena s 0.50 g/km prema Euro 3 normi iz 2000. godine na samo 0.08 g/km prema Euro 6 normi s predviđenim stupanjem na snagu 2014. godine. To je posebno važno za Hrvatsku jer u nacionalnoj emisiji NO<sub>x</sub>, cestovni promet ima udjel veći od 1/3, a taj udjel u gradovima je znatno veći, pri čemu je važno naglasiti znatne zdravstvene rizike izloženosti dušikovim oksidima. Pojedine zemlje su, u nastojanju za bržom zamjenom vozila u prometu novijima s povoljnijim ekološkim parametrima, uvele i poticajne mjere vezane za razinu Euro standarda koje udovoljavaju pojedina vozila.

Sustav oporezivanja vozila vrlo je različit između zemalja Europske unije, ali i vrlo složen unutar svake od zemalja, jer pored odredbi s eksplicitnim mjerama koje jednoznačno određuju različito oporezivanje zavisno od energetske-ekoloških osobina vozila, postoji i niz implicitnih, kao i „sakrivenih“ mjera, koje imaju ugrađenu ekološku komponentu manjeg ili većeg intenziteta.

Osnovna podjela fiskalnih propisa vezanih za vozila sastoji se u razlikovanju:

- poreza pri kupnji automobila (uključujući i PDV)
- poreza vezanih uz vlasništvo i registraciju koji se plaćaju za svaku godinu u kojoj pojedinci posjeduju vozilo
- poreza vezanih uz korištenje vozila, zavisnih o intenzitetu uporabe vozila.

Većina zemalja EU u osnovu za izračun poreza na registraciju i vlasništvo uključuje emisiju CO<sub>2</sub> (eksplicitno ili u kombinaciji sa određenim značajkama vozila poput kapaciteta cilindra, snage motora i sl.). Međutim, porezi se bitno razlikuju među zemljama, kao i za određena vozila unutar pojedinih zemalja budući da su zemlje članice pojedinačno odgovorne za kreiranje porezne politike.



Prva strategija o smanjenju emisije CO<sub>2</sub> Europske unije iz 1995. godine obuhvaćala je sljedeće:

1. Dobrovoljne sporazume europskih, japanskih i korejskih proizvođača automobila o smanjenju emisije CO<sub>2</sub> iz novih automobila prodanih u EU, i to u prosjeku za 140 g/km do 2008. (za europske proizvođače) i 2009. (za japanske i korejske proizvođača).
2. Podizanje razine svijesti potrošača. Zahtijeva se na svakom automobilu oznaka koja prikazuje potrošnju goriva i emisiju CO<sub>2</sub>, kao i objavljivanje informacija o potrošnji goriva i CO<sub>2</sub> emisiji, uključujući i tiskane oglase.
3. Promicanje učinkovitosti goriva kroz fiskalne mjere – uključivanjem kriterija emisije CO<sub>2</sub> u nacionalne poreze na vozila.

Između 1995. i 2004., prosječne emisije iz novih automobila prodanih u EU-15 pale su za 12,4 posto: sa 186 g CO<sub>2</sub>/km do 163 g CO<sub>2</sub>/km. Stoga je zaključeno da dobrovoljne obveze nisu postigle očekivane rezultate te da se sljedeći cilj od 120 g/km ne može postići bez dodatnih mjera. S druge strane, iako oporezivanje ostaje u nacionalnoj nadležnosti zemalja, poželjno je da se porezi na vozila harmoniziraju na razini EU. Europska komisija je 2005. godine sačinila okvir za promjene poreznih politika s osnovnom idejom kako bi se barem polovica ukupnih prihoda od poreza na vozila temeljila na emisiji CO<sub>2</sub> (Europska komisija 2005)<sup>1</sup>. Konkretno, prijedlozi Europske komisije (2005) koji se tiču oporezivanja osobnih vozila uključuju tri elementa:

1. Ukidanje poreza na prvu registraciju u tranzicijskom razdoblju od 5 do 10 godina.
2. Sustav u okviru kojeg bi zemlje članice morale refundirati dio poreza na registraciju do njegovog ukidanja (u slučaju da je automobil registriran u toj zemlji naknadno prebačen u neku drugu zemlju članicu).

---

1 Dostupno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0261:FIN:en:PDF>



3. Uvođenje CO<sub>2</sub> kao osnove za oporezivanje prometa (godišnje) i poreza na registraciju. To bi značilo da bi porezne stope bile diferencirane prema masi CO<sub>2</sub> emitiranog po kilometru vožnje.

Međutim, značajan napredak u smislu ujednačavanja sustava po zemljama nije postignut, prije svega zbog pitanja nacionalne suverenosti u kreiranju fiskalne politike. Europska komisija, nezadovoljna rezultatima strategije iz 1995. godine, u 2007. godini je razvila revidiranu strategiju<sup>2</sup> koja se temelji na sveobuhvatnom skupu mjera s učinkom na ponudu i potražnju na tržištu automobila u EU. Revidirana strategija (iz veljače 2007.) uključivala je cilj smanjenja prosječne emisije do 120 g CO<sub>2</sub>/km do 2012. Cilj ovih mjera je poboljšanje učinkovitosti goriva i smanjenje emisije CO<sub>2</sub>, kao i postizanje značajnih ušteda za vozače. Zajedno s prijedlogom za smanjenje emisija stakleničkih plinova iz vozila za 10 posto između 2010. i 2020., ova strategija predstavlja prvu konkretnu provedbu Akcijskog plana za energetska efikasnost<sup>3</sup>.

Obje strategije nisu u dovoljnoj mjeri pridonijele smanjenju emisije CO<sub>2</sub>, jer je istodobno s poboljšanjem ekoloških parametara vozila došlo do bitnog porasta veličine i mase prodanih vozila, povećanja broja vozila u prometu i povećanja godišnje kilometraže korištenja vozila. Stoga je bitan sveobuhvatan pristup procjeni učinaka mjera poticanja energetske i ekološke podobnosti motornih vozila.

Analiza učinka mjera na učinkovitost može se provoditi kao ex-ante i ex-post analize. Ex-ante analize provode se prije donošenja nekih mjera te se njima nastoje unaprijed procijeniti učinci, dok se kod ex-post analiza ti učinci ocjenjuju temeljem poznatih podataka, ali uz izoliranje utjecaja fiskalnih mjera od ostalih faktora utjecaja na broj i strukturu prodanih, odnosno registriranih vozila. Metodologija koja se najčešće koristi za ex-post procjenu učinka određenih mjera u zemljama odnosi

---

2 Dostupno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007DC0019:EN:NOT>.

3 Dostupno na: [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type\\_doc=COMfinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=545](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=COMfinal&an_doc=2006&nu_doc=545);



se na analizu promjena intenziteta emisije CO<sub>2</sub> prije i nakon uvođenja određenih poreza.

Primjer ex-ante analize je istraživanje iz 2002. godine kojim se analizirao potencijalni učinak predloženih fiskalnih mjera za smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (COWI 2002)<sup>4</sup>, a u kojem se ističe da se zamjenom poreza na registraciju novonabavljenih vozila kao i godišnjih poreza koji bi u potpunosti bili diferencirani prema intenzitetu CO<sub>2</sub> ostvaruje najveće smanjenje emisije CO<sub>2</sub> novih osobnih vozila. Tako se postiže veće smanjenje emisija CO<sub>2</sub> od primjene bilo kojeg od ovih poreza individualno.

Zemlje EU nameću niz poreza na automobile: porez na kupnju vozila, porez na registraciju, porez na dodanu vrijednost (PDV), porez na godišnji promet automobila, kao i trošarine na gorivo (dizel i benzin). Većina poreza je dizajnirana s ciljem generiranja proračunskih prihoda što je rezultiralo porezima koji se uvelike razlikuju prema visini poreznog opterećenja i načinu kojim se porezne stope računaju. Parametri koji se za to koriste također variraju, od cijene vozila do određenih fizičkih karakteristika vozila, kao što su veličina ili snaga motora. Međutim, nacionalna politika je ta koja određuje razinu poreza i način na koji se primjenjuje.

U većini zemalja EU usvojene su fiskalne mjere povezane s nabavom i korištenjem vozila koja imaju bolje ekološke i energetske parametre. Devetnaest zemalja članica je do 2012. godine uvelo poreze na osobna vozila, vezane za emisiju CO<sub>2</sub> i/ili potrošnju goriva.

Europskim klimatskim programom (European Climate Change Programme - ECCP – 2000) uspostavljen je cilj razvoja vozila s malom potrošnjom, s emisijom 140 g CO<sub>2</sub>/km do 2008. – 2009. godine, ali nije ostvaren. Novi propisi (Regulation (EC) No 443/2009) postavili su

---

4 Dostupno na: [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/resources/documents/co2\\_cars\\_study\\_25-02-2002.pdf](http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/co2_cars_study_25-02-2002.pdf).



standarde emisija novih putničkih vozila, koji uključuju prosjek za sva vozila registrirana u EU 130 g CO<sub>2</sub>/km, pri čemu teža vozila mogu imati veće emisije. Do 2012. godine, 65% novih vozila svakog proizvođača mora zadovoljavati navedenu vrijednost, što se povećava na 75% u 2013., 80% u 2014., i 100% u 2015., a ukoliko to ne postignu, plaćat će 95€ za svaki dodatni g/km, s nešto nižim doplatama do 3 g/km do 2019. godine. Postavljen je dugoročni cilj spuštanja prosječne razine emisije na 95g/km do 2020. godine.

## **Zaključci 1. poglavlja:**

- Postavljen je standard emisija CO<sub>2</sub> novih putničkih vozila, koji uključuju prosjek za sva vozila registrirana u EU 130 g/km, do 2015. godine te 95 g/km do 2020. godine.
- U većini zemalja EU usvojene su fiskalne mjere povezane s nabavom i korištenjem vozila koja imaju bolje ekološke i energetske parametre.



## 2. Strateški okvir i postojeće stanje fiskalnog opterećenja osobnih vozila u Hrvatskoj

Jedan od razloga provođenja ovog projekta bio je nepostojanje posebnih poreza na vozila vezanih za emisije CO<sub>2</sub>, ali i vrlo loš ukupni sustav poreznih i neporeznih obveza vlasnika vozila, koji nije bio integriran, konzistentan niti efikasan u postizanju ekoloških ciljeva. Ipak, nakane za reformom sustava ugrađene su u ključne strateške dokumente.

**Strategija energetskeg razvoja RH (NN 130/2009)** predviđa smanjenje potrošnje energije za 10% u 2020. u odnosu na prosjek 2001. – 2005. U prometu je predviđen nastavak dinamičnog rasta potrošnje s 2.0 mln T u 2006. godini na 2.6 u 2020. godini.

Predviđen je paket mjera energetske učinkovitosti temeljem, između ostalog, poticanjem kupovanja energetski učinkovitijih vozila, za vozila s emisijama ispod 120 g CO<sub>2</sub>/km, električna i hibridna vozila putem subvencija, osiguranja besplatnih parkirnih mjesta itd. i destimuliranjem prekoračenja graničnih emisija.

**Prvi nacionalni akcijski plan za energetske učinkovitost 2008. – 2010.** (Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva 2008.) navodi dvije mjere, za koje je procijenjena ušteda od ukupno 3.67 PJ dizela i benzina i to:

- Uvođenje europskih standarda – propisivanje strožih standarda za automobile u skladu s EU standardima, tako da novokupljeni automobili budu energetski učinkovitiji, što treba rezultirati godišnjom uštedom od 2.21 PJ dizela i benzina do 2016. godine.
- Promocija „čistijih“ automobila – povećanjem uporabe električnih i hibridnih vozila i alternativnih goriva (biogorivo, UNP i KPP), što treba rezultirati godišnjom uštedom 1,46 PJ dizela i benzina.





Navedeno je kako će se poticati kupovina automobila s emisijama manjim od 130 g CO<sub>2</sub>/km, a najvažniji dio programa uključuje financijske poticaje za kupnju takvih automobila, za što će shemu uspostaviti Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.

**Drugi nacionalni akcijski plan za energetska učinkovitost 2008. – 2010.** (Ministarstvo gospodarstva 2013.) predviđa mjere uspostave novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon i financijske poticaje za energetska učinkovita vozila, kao i za razvoj infrastrukture za korištenje gradskih bicikala.

U **Programu smanjenja negativnog utjecaja prometa na okoliš**, (Ministarstvo prometa i infrastrukture RH 2009.) navodi se **potreba za strateškim planiranjem prometnog sustava i prometna politika koja će dati smjernice smanjenja negativnih učinaka prometa**. Mjere poboljšanja sustava kao i mjere prevencije od vitalnog su značaja u procesu smanjenja negativnog utjecaja prometa na okoliš. Program naglašava kako je **u nacionalnu politiku neophodno implementirati međunarodne sporazume i smjernice koje vode ka rješavanju ekoloških problema**.

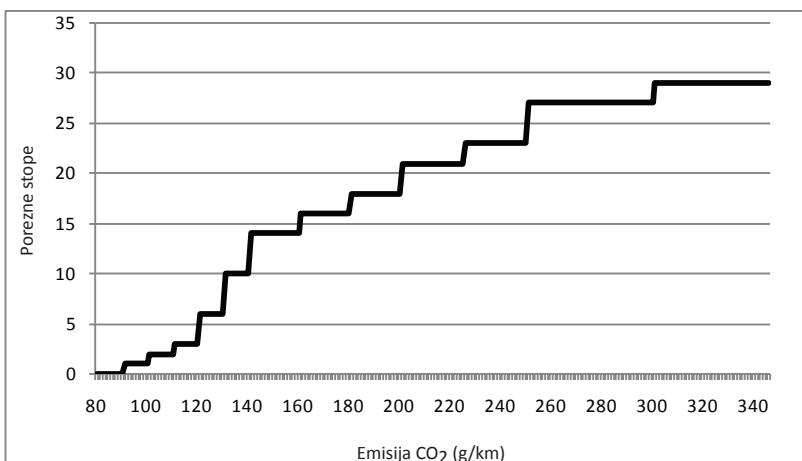
Nužno je naglasiti kako i bez posebnog nacionalnog poticajnog sustava postoji osnovni mehanizam poticanja građana za nabavu ekološki podobnih i štedljivih vozila. Prije svega rast cijena goriva konstantno izravno potiče nabavu štedljivih vozila. Nadalje, primjenom propisa Europske unije o najvećim dozvoljenim granicama štetnih emisija, novonabavljena vozila u Hrvatskoj svake godine imaju znatno povoljnije parametre emisije štetnih tvari u okoliš jer se povećala ponuda automobila sa znatno manjom potrošnjom goriva. Putem smanjenja mase vozila te poboljšanjem efikasnosti motora ostvarena su bitna smanjenja potrošnje goriva, uz zadržavanje poželjnih performansi vozila. Međutim, i nadalje proizvođači imaju u ponudi znatno jeftinije osnovne modele vozila s motorima starije generacije, koji unatoč bitno većoj potrošnji goriva ostvaruju vrlo velik udio u prodaji na hrvatskom tržištu.



Danom pristupanja u članstvo Europske unije, po prvi put je uveden model oporezivanja novonabavljenih vozila temeljem parametara emisije CO<sub>2</sub>. Stupio je na snagu Zakon o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/2013) kojim je uveden kombinirani sustav oporezivanja pri čemu se posebni porez utvrđuje temeljem postotka od prodajne cijene i dodatnog postotka ovisno o emisiji CO<sub>2</sub>. Pritom su uspostavljene bitne razlike u smislu smanjenja cijene za štedljiva vozila i povećanja za manje efikasna, u odnosu na prethodni sustav, što je svakako vrlo povoljno s aspekta ciljeva ovog projekta.

Međutim, riječ je o kompromisnom rješenju kojim nisu u cijelosti riješeni nedostaci ranijeg sustava. Zbog sustava poreznih razreda visoka je penalizacija vozila koja se nalaze malo iznad granica razreda. Primjerice, vozila s emisijom od 121 g CO<sub>2</sub>/km podliježu ekološkoj komponenti poreza od 6%, a ona s emisijom CO<sub>2</sub> manjom samo 1 g oporezuju se po dvostruko nižoj stopi. Nadalje, sustav poreznih razreda progresivan je (eksponencijalna funkcija porezne stope zavisno o emisiji) samo u segmentu od 120 do 141 g CO<sub>2</sub>/km kad raste porezna stopa s 3% na 14% dok su izvan tog intervala razmjerno male razlike u poreznim stopama s prirastom emisije CO<sub>2</sub>. To oslikava sljedeća slika.

Slika 1: Ekološka komponenta posebnog poreza na motorna vozila na pogon na benzin, UNP, prirodni plin i dizelsko gorivo EURO VI





Nešto više su stope posebnog poreza koje se odnose na vozila pokretana dizelskim gorivom (do razine emisije standarda EURO V), ali je ta razlika gotovo zanemariva. Primjerice, u poreznom razredu vozila s emisijom 121-130 g CO<sub>2</sub>/km porezna stopa za dizelska vozila je 7%, a za vozila na pogon na benzin, UNP, prirodni plin i dizelsko gorivo EURO VI porezna stopa je 6%. Zanimljivo je riješen izračun posebnog poreza za tzv. „plug-in“ hibridna električna vozila za koje se navedeni porez umanjuje za postotni iznos koji odgovara doseg u vozila u električnom načinu rada.

Vrlo bitno je naglasiti kako će se uslijed izjednačavanja trošarina za nove i rabljene automobile vrlo vjerojatno znatno povećati uvoz rabljenih automobila, koji su do sada bili znatno više oporezovani. Posljedica toga bit će razmjerno manji ukupni učinak ovog posebnog poreza jer starija vozila imaju znatno veće emisije štetnih plinova u usporedbi s novim vozilima koja udovoljavaju aktualnim ili budućim razinama EURO normi. Stoga bi vrijedilo razmotriti uvođenje primjetne razlike u poreznim stopama zavisno o razini EURO normi koju pojedini automobili zadovoljavaju.

Nadalje, s obzirom na kombinirani sustav gdje je posebni porez zavisan i o cijeni vozila, narušava se princip izravne veze poreznih stopa i emisija CO<sub>2</sub> te se tako gubi efikasnost, kao i transparentnost poreznih stopa.

Možda i najvažnije, i nadalje je na snazi nekonzistentan sustav godišnjeg poreza, ekološke naknade i naknade za ceste koji je u koliziji s postavkama ovog posebnog poreza na novonabavljena vozila te ima prostora u okviru ovog projekta predložiti daljnje unaprjeđenje sustava oporezivanja koje će biti cjelovito, konzistentno i efikasno, temeljem analize utjecaja, poglavito putem podataka o uspješnosti poreznih sustava u drugim zemljama Europske unije.

Prema postojećem sustavu, uz kompliciran i neodgovarajući sustav posebnog poreza, postoji i godišnji porez na CMV s negativnom



implicitnom energetske ekološkoj komponentom, jer poskupljuju posjedovanje novih vozila koja imaju manju emisiju štetnih plinova. Godišnja ekološka naknada nema izravno definiranu ekološku komponentu nego samo jače penalizira starija vozila većeg obujma motora, slično kao i godišnja naknada za ceste, vezana za obujam motora. Tako je cjelokupni sustav netransparentan, nekonzistentan i nedovoljno efikasan u poticanju nabave ekonomičnih vozila.

**Godišnji porez na cestovna motorna vozila**, kao porez na imovinu trebao bi biti vezan na vrijednost vozila. Međutim, ta je veza samo neizravna i to neprecizno jer je razina poreza zavisna o snazi motora iskazanoj u kW i godinama starosti vozila i plaća se do 10 godina starosti vozila. Iako postoji progresivnost, izrazita je jedino za vozila s najsnajnijim motorom i nema jasnih poticaja za nabavu novih vozila, pogotovo što se za starija vozila uopće ne plaća porez, a i razina opterećenja je u pravilu ispod 1% vrijednosti vozila. Sveukupno, godišnji porez na CMV ima negativnu implicitnu energetske ekološku komponentu jer poskupljuju nabavu i posjedovanje novih vozila koja imaju manju emisiju štetnih plinova a ne sadrže formalne poticajne mjere vezane za ekološke parametre.

**Naknada za okoliš** na vozila na motorni pogon plaća se pri registraciji vozila, prema vrsti vozila, vrsti motora i pogonskoga goriva, radnom obujmu i starosti vozila. Iako postoji progresivnost implicitno vezana za ekološku komponentu, za većinu vozila sustav je gotovo neutralan, jer vrlo male razlike i ukupno niska razina naknade (oko 1 promil vrijednosti vozila) ne stimuliraju nabavu novih vozila jer je ušteda putem manje ekološke naknade zanemariva. Neizravnu ekološku komponentu ima i sustav **godišnje naknade za ceste**, vezan za obujam motora. Međutim, logičniji i formalno ispravniji sustav naknada za cesta bio bi vezivanjem za masu vozila, dok bi ekološku komponentu trebalo izdvojiti.



Tablica 1: Pregled postojećih godišnjih fiskalnih naknada za vozila

	Način obračuna	Osnovno načelo	Formalni ekološko/energetski sadržaj	Implicitni ekološko/energetski sadržaj
<b>Godišnji porez na CMV</b>	Progresivni porezi prema snazi motora i starosti	Veći porez na skuplja vozila	Ne postoji	Negativan
<b>Ekološka naknada</b>	Progresivna naknada prema snazi motora i starosti	Veća naknada za veću snagu motora i veću starost vozila	Neizravno	Vrlo ograničen
<b>Godišnja naknada za ceste</b>	Progresivna naknada prema obujmu motora	Veća naknada za vozila veće zapremine motora	Neizravno	Djelomičan, nekonzistentan

Iz navedenog proizlazi kako je sustav kompliciran, s konfliktnim sastojnicama, a sveukupno je izrazito nedovoljno naglašena ekološka komponenta. Zaključno, unatoč uvođenju CO<sub>2</sub> komponente jednokratnog poreza na novonabavljena vozila, zadržana je konfliktnost sustava i potrebne su daljnje reforme prema izgradnji cjelovitog, konzistentnog, transparentnog i efikasnog sustava koji će stimulirati nabavku ekološki i energetski efikasnijih vozila.



## Zaključci 2. poglavlja:

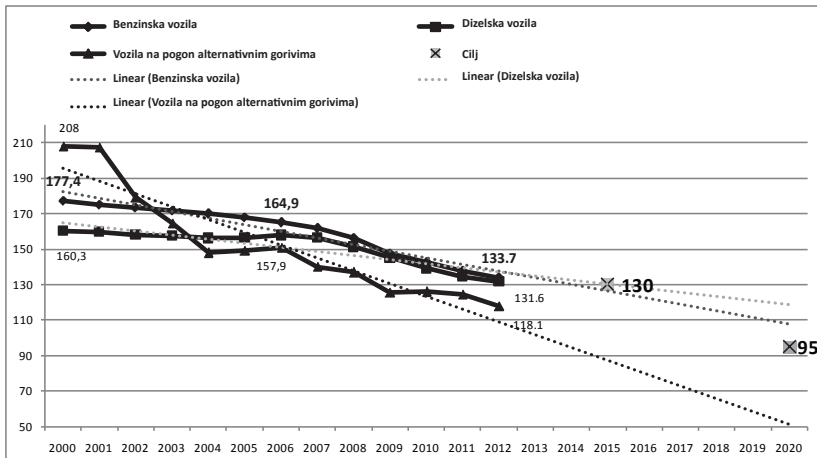
- Hrvatski strateški dokumenti predviđaju paket mjera energetske učinkovitosti temeljem, između ostalog, poticanjem kupovanja energijski učinkovitijih vozila.
- Iako je od 2013. godine na snazi oporezivanje novonabavljenih vozila temeljem emisija CO<sub>2</sub>, fiskalne i parafiskalne mjere i nadalje su nekonzistentne, netransparentne i neefikasne.



### 3. Analiza postojećih rješenja u Europskoj uniji

Kako je ranije navedeno, 2000. godine je postavljen cilj dostizanja prosječne emisije za nova vozila na razini 140 g CO<sub>2</sub>/km do 2008. – 2009. godine, ali nije ostvaren. Prema podacima o emisijama CO<sub>2</sub> novoregistriranih osobnih automobila, vidljivo je kako u razdoblju 2000. – 2006. nije ostvaren odgovarajući napredak. Za vozila na pogon benzinskim motorima prosječno smanjenje emisije u promatranom razdoblju bilo je sa 177.4 na 164.9 g CO<sub>2</sub>/km. Za dizelska vozila smanjenje emisije bilo je gotovo nezatno – sa 160.3 na 157.9 g CO<sub>2</sub>/km. Međutim, u narednim godinama došlo je do znatne redukcije emisije te je u 2012. godini prosječno iznosila 133.7 g CO<sub>2</sub>/km za benzinska vozila a tek nezatno manje (131.6) za dizelska vozila. Nastavak trenda kroz cijelo promatrano razdoblje vodi ostvarenju postavljenog cilja o prosječnoj emisiji na razini 130 grama CO<sub>2</sub>/km do 2015. godine, a nastavak trenda uspostavljenog posljednjih 5 godina čini izglednim čak i ostvarenje cilja o prosječnoj relativnoj emisiji na razini 95 grama ugljičnog dioksida do 2020. godine.

Slika 2: Dinamika prosječne emisije CO<sub>2</sub> (g/km) za osobna vozila u zemljama Europske unije



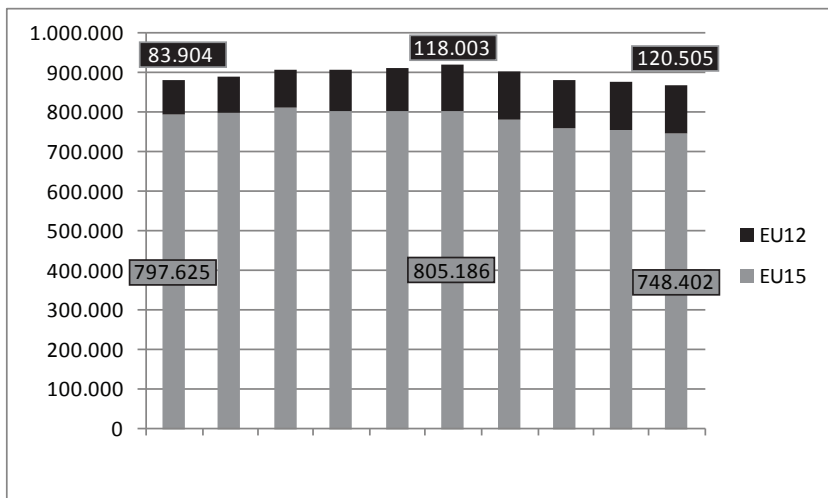
Izvor: Monitoring CO<sub>2</sub> emissions from new passenger cars in the EU: summary of data for 2012, European Environment Agency 2013



Bitno je naglasiti razliku između relativne efikasnosti novih vozila predstavljenih gornjim podacima i relativne efikasnosti svih vozila, odnosno „prosječnog“ vozila u prometu. Pritom naravno postoji dinamika zamjene postojećeg voznog parka i potrebno je desetak godina za bitnu promjenu prosječne relativne efikasnosti cestovnih vozila. Pored navedenog, na ukupnu potrošnju goriva (odnosno emisije) utječe i način upotrebe vozila, odnosno koliko kilometara godišnje prijeđe „prosječno“ vozilo. Nadalje, postoji i utjecaj efikasnosti korištenja vozila, primjerice udjel gradske vožnje, prosječna brzina ili ekonomični stil vožnje.

U sveukupnosti stoga ukupna potrošnja goriva je pod utjecajem većeg broja faktora, od kojih su ipak najvažniji prosječna potrošnja vozila i godišnja „kilometraž“. To je u znatnoj mjeri vidljivo iz podataka o ukupnoj emisiji CO<sub>2</sub> kao posljedica cestovnog prometa. Unatoč navedenom trendu (usporenog) smanjenja potrošnje vozila, sve do 2007. godine u Europskoj uniji povećavane su emisije CO<sub>2</sub> uslijed cestovnog prometa, a nakon toga došlo je do zamjetnog smanjenja za 5.9% u 2011. godini u odnosu prema 2007. godini.

Slika 3: Emisije uslijed cestovnog prometa u zemljama EU 2002.-2011. (tisuće tona ekvivalenta CO<sub>2</sub>)



Izvor: Eurostat, European Environment Agency (EEA)

Napomena: EU12 su zemlje koje su pristupile članstvu EU 2004. i 2007. godine





Ipak, promatrano kroz cijelo razdoblje za koje postoje usporedivi podaci, za 27 zemalja Europske unije ukupna emisija CO<sub>2</sub> uslijed cestovnog prometa smanjena je za samo 1.4% u 2011. u odnosu prema 2002. godini. Posljedica je to smanjenja emisije za 6.2% u starim članicama (EU15) i povećanja emisije za čak 43.6% u novim članicama (EU12), odnosno s 84 na 120 milijuna tona ekvivalenta CO<sub>2</sub>. Ovako veliko povećanje posljedica je poboljšanja standarda koji je značio veće korištenje vozila, nabavu jačih i većih vozila te slabo razvijene poticajne mjere za nabavu štedljivijih vozila.

U pojedinim zemljama Europske unije postoje vrlo različiti sustavi oporezivanja vlasnika vozila, kako jednokratno pri nabavci, tako i kao godišnja obveza.

Osnovna podjela poreza na motorna vozila je s aspekta trenutka naplate:

- porezi u trenutku kupnje vozila
- godišnji porez na vlasništvo (imovinu) vozila.

S obzirom na ekološku komponentu postoji sljedeća podjela:

1. linearno oporezivanje zavisno o emisiji CO<sub>2</sub>
2. oporezivanje po razredima emisije CO<sub>2</sub>
3. oporezivanje temeljem drugih ekoloških parametara.

Tablica 2 prikazuje koji se kriteriji koriste u zemljama Europske unije s aspekta poreza na registraciju prilikom kupnje i poreza na vlasništvo.



Tablica 2. Prikaz kriterija za oporezivanje vozila po zemljama EU, podaci za 2012.

Zemlja	Porez na registraciju kod kupnje	Porez na vlasništvo
<b>Austrija</b>	potrošnja goriva, maximum 16% bonus/malus (emisija CO <sub>2</sub> )	snaga motora
<b>Belgija</b>	obujam + starost + emisija CO <sub>2</sub> (Valonija) emisija CO <sub>2</sub> + Euro standardi + potrošnja goriva + starost (Flandrija)	obujam motora
<b>Cipar</b>	obujam motora + emisija CO <sub>2</sub>	obujam motora + emisija CO <sub>2</sub>
<b>Njemačka</b>	Nema	obujam motora i emisija CO <sub>2</sub>
<b>Danska</b>	emisija CO <sub>2</sub>	potrošnja goriva i masa vozila
<b>Španjolska</b>	emisija CO <sub>2</sub>	snaga motora
<b>Finska</b>	cijena + emisija CO <sub>2</sub>	emisija CO <sub>2</sub> /masa
<b>Francuska</b>	emisija CO <sub>2</sub>	nema
<b>Grčka</b>	Obujam motora + emisija CO <sub>2</sub>	emisija CO <sub>2</sub>
<b>Irska</b>	emisija CO <sub>2</sub>	obujam motora + emisija CO <sub>2</sub>
<b>Latvija</b>	emisija CO <sub>2</sub>	masa
<b>Luxemburg</b>	nema	emisija CO <sub>2</sub>
<b>Malta</b>	cijena + emisija CO <sub>2</sub> + dužina vozila	obujam motora
<b>Nizozemska</b>	cijena + emisija CO <sub>2</sub>	emisija CO <sub>2</sub> , masa
<b>Portugal</b>	Obujam motora + emisija CO <sub>2</sub>	obujam motora, emisija CO <sub>2</sub>
<b>Rumunjska</b>	Obujam motora + emisija + CO <sub>2</sub>	obujam motora
<b>Švedska</b>	nema	emisija CO <sub>2</sub> /masa
<b>Slovenija</b>	cijena + emisija CO <sub>2</sub>	nema
<b>Ujedinjeno Kraljevstvo</b>	nema	emisija CO <sub>2</sub> /obujam motora

Izvor: ACEA (2012), dostupno na: [http://www.acea.be/images/uploads/files/CO\\_2\\_tax\\_overview.pdf](http://www.acea.be/images/uploads/files/CO_2_tax_overview.pdf)



Oporezivanja vlasnika vozila prema kriteriju emisije CO<sub>2</sub> sve je više zastupljeno. Naime, fiskalne mjere (što uključuje oporezivanje te različite fiskalne naknade i poticaje) predstavljaju važan instrument u oblikovanju potražnje potrošača prema efikasnijim vozilima, posebno u slučaju kada se radi o električnim ili ostalim automobilima s novim tehnologijama (ACEA, 2012). U 2012. godini 19 zemalja članica EU (Austrija, Belgija, Cipar, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Irska, Latvija, Luxemburg, Malta, Nizozemska, Portugal, Rumunjska, Slovenija, Španjolska, Švedska i Ujedinjeno Kraljevstvo) u osnovu za izračun poreza uključuje i kriterij emisije CO<sub>2</sub> (bilo da je riječ o porezu na registraciju i/ili porezu na vlasništvo vozila) što predstavlja značajan porast u odnosu na 2007. godinu kada je ovakav sustav oporezivanja primjenjivalo 11 zemalja članica. Zemlje se, međutim, razlikuju prema načinu oporezivanja. Dok jedne primjenjuju linearno (ili progresivno oporezivanje) ovisno o emisiji CO<sub>2</sub>, druge mijenjaju stope i iznose poreza prema definiranim razredima emisije CO<sub>2</sub>.

U pravilu su porezi različiti za benzinska i dizelska vozila, kao i ona na alternativna goriva. Najveće porezno opterećenje pritom imaju skandinavske zemlje, primjerice Danska gdje porez na registraciju iznosi 105% vrijednosti novog automobila do granice 10.628 EUR, te 180% iznad te vrijednosti što je i rezultiralo najmanjim brojem automobila u toj zemlji. S druge strane, Nizozemska također ima vrlo visoke poreze na registraciju i vlasništvo automobila pri čemu se u obje kategorije poreza uključuje ekološka komponenta, odnosno emisija CO<sub>2</sub>. Osim toga, Nizozemska ima i bonus-malus sustav oporezivanja čime je jedna od rijetkih zemalja koja istovremeno aktivno primjenjuje ove tri navedene fiskalne mjere za smanjenje emisije CO<sub>2</sub>.

Što se tiče oporezivanja po razredima emisije CO<sub>2</sub>, zemlje koje koriste taj model su: Španjolska, Grčka, Irska, Latvija, Rumunjska, Slovenija i Ujedinjeno Kraljevstvo. U ovim okvirima postoje razlike i u određenim razredima emisije te po pitanju stopa i razina poreza. Sažeti prikaz ovih mjera dan je u Tablici 3.



Tablica 3: Oporezivanje prema razredima emisije CO<sub>2</sub> g/km u pojedinim zemljama

Španjolska		Latvija		Irska		Rumunjska		Slovenija		UK	
Razredi	Porez (%)	Razredi	Porez (€/g)	Razredi	Porez (%)	Razredi	Porez (€/g)	Razredi	Porez (%)	Razredi	Porez (€)
<120	0	<120	0,43	<120	14	<120	0	0-110	0,8	<100	0
121-160	4,75	121-170	1,43	120-140	16	121-150	1	110-120	1,5	101-110	20
161-199	9,75	171-220	2,14	140-155	20	151-180	2	120-130	2,3	111-120	30
>200	14,75	221-250	3,57	155-170	24	181-210	4	130-150	4,5	121-130	90
301-350		251-300	4,29	170-190	28	211-240	8	150-170	8,5	131-140	110
		5,71	190-225	32	241-270	12	170-190	12,0	141-150	125	
			>225	36	>271	16	190-210	15,5	151-165	155	
					230-250		210-230	20,0	166-175	180	
					24,5		176-185	200			
					>250		186-200	235			
					29,5		201-225	245			
					226-255		425				
				>255		435					

Izvor: Izrada autora prema ACEA (2012)

Osim ovih zemalja, Grčka također primjenjuje oporezivanje po razredima, ali temeljem obujma motora (za EURO V standard), od 5% za manje od 0.9 litara do 50% za više od 2 litre. Popis zemalja koje izražavaju porez kao funkciju ovisnu o emisiji CO<sub>2</sub>, kao i odgovarajućih formula za izračun poreza dan je u Tablici 4.



Tablica 4: Prikaz zemalja koje koriste model izračuna poreza prema emisiji CO<sub>2</sub>

<b>Austrija</b>	benzin	2% od nabavne cijene x (potrošnja goriva u l - 3 l)
	dizel	2% od nabavne cijene x (potrošnja goriva u l - 2 l)
<b>Cipar</b>		prilagodba poreznih stopa ovisno o emisiji CO <sub>2</sub> (-30% za <120 g/km do +20% za emisije <250 g/km)
<b>Njemačka</b>	benzin	Ukupni porez = porezna osnovica od 2 EUR/100 cc + CO <sub>2</sub> porez od 2 EUR za svaki g/km iznad 110 g/km.
	dizel	Ukupni porez = porezna osnovica od 9,50 EUR/100 cc + CO <sub>2</sub> porez od 2 EUR za svaki g/km iznad 110 g/km.
<b>Finska</b>		Linearni sustav, porez se povećava za 1% za svakih dodatnih 10 g/km emisije CO <sub>2</sub> izračun: [emisija CO <sub>2</sub> (g/km)]/10 + 4; min 5%, max 50%
<b>Luxemburg</b>	benzin	[g/km CO <sub>2</sub> * 0,6]^x; x=0,5 za emisije <90 g/km te povećanje za 0,1
	dizel	[g/km CO <sub>2</sub> * 0,9]^x; na svakih sljedećih 10 g
<b>Nizozemska</b>	benzin	Za >232 g/km CO <sub>2</sub> → 110 EUR za svaki g CO <sub>2</sub> iznad te granice
	dizel	Za >192 g/km CO <sub>2</sub> → 110 EUR za svaki g CO <sub>2</sub> iznad te granice
<b>Portugal</b>	benzin	<115 g/km → [(EUR4,03xg/km) - 378,98] → 3,5 EUR po g CO <sub>2</sub> /km >195 g/km → [(EUR143,39 x g/km) - 23.321,94]
	dizel	<95 g/km → [(EUR19,39xg/km) - 1.540,30] → 10 EUR po g CO <sub>2</sub> /km >160 g/km → [(EUR127,97 x g/km) - 23.434,67]
<b>Švedska</b>		Osnovna porezna stopa 360 SEK + 20 SEK/g CO <sub>2</sub> za emisije >120 g/km. Za dizelska vozila se taj iznos množi sa 2,55.

Izvor: Izrada autora prema ACEA (2012)

Ostale zemlje nemaju razvijen sustav oporezivanja prema kriteriju emisije CO<sub>2</sub>. Preciznije, većina ovih zemalja nema sustav eksplicitnog oporezivanja ovisno o emisiji CO<sub>2</sub> nego sadrži ekološku komponentu tek implicitno budući da ovisi o različitim karakteristikama vozila kao



što su snaga motora, starost vozila, potrošnja goriva itd. Vidimo da je većinom (osim Italije) riječ o novim zemljama članicama (NMS). Međutim, slijedom usklađivanja sustava s praksom EU planira se uvođenje poreza na emisiju CO<sub>2</sub> i u tim zemljama.

Tablica 5: Prikaz zemalja bez sustava oporezivanja prema kriteriju emisije CO<sub>2</sub>

Zemlja	Porez na registraciju kod kupnje	Porez na vlasništvo
Bugarska	Nema	snaga
Češka	Nema	nema
Estonija	Nema	nema
Mađarska	Obujam	snaga
Italija	Snaga/masa/broj sjedala	Snaga, Euro standard
Litva	Nema	nema
Poljska	Vrijednost	nema
Slovačka	Nema	nema

Izvor: ACEA (2012), dostupno na: [http://www.acea.be/images/uploads/files/CO\\_2\\_tax\\_overview.pdf](http://www.acea.be/images/uploads/files/CO_2_tax_overview.pdf)

Nadalje, veliki broj zemalja koristi i oblik fiskalnog „rasterećenja“ potrošača koji uključuje subvencije za one potrošače koji kupuju efikasnija vozila, odnosno vozila s manjom emisijom CO<sub>2</sub> („bonus“). S druge strane, potrošači koji kupuju vozila s emisijom CO<sub>2</sub> iznad određene granice, opterećuju se dodatnim kaznama („malus“). Pritom, iznosi kazni, odnosno poticaja također variraju među zemljama te s aspekta određenih karakteristika vozila, a primjenjuju se u trenutku kupnje vozila. Ovakav je sustav oporezivanja u Francuskoj postao glavnom mjerom s ciljem smanjenja emisije CO<sub>2</sub>. Pregled ostalih zemalja koje koriste bonus-malus sustav dan je u tablici ispod. U ovu klasifikaciju zemalja bi se djelomično mogla uvrstiti i Italija gdje se za kupnju novog automobila s emisijom CO<sub>2</sub> < 130 g/km za dizel te 140 g/km za druga goriva mogao dobiti poticaj od 1.500 EUR ako se istovremeno uništi stari auto. Na taj način Italija je subvencionirala kupnju ekoloških automobila s maksimalnim iznosom do 3.500 EUR, ali nema u potpunosti razvijen bonus-malus sustav.



Tablica 6: Zemlje sa bonus-malus sustavom oporezivanja

Zemlja	Bonus-malus sustav
<b>Austrija</b>	za >160 g/km CO <sub>2</sub> * malus od 25 EUR za svaki g/km
	za >180 g/km CO <sub>2</sub> * malus od dodatnih 25 EUR za svaki g/km
	za >220 g/km CO <sub>2</sub> * malus od dodatnih 25 EUR za svaki g/km
<b>Belgija</b> <b>(regija Valonija)</b>	za <80 g/km CO <sub>2</sub> bonus od 500-3.500 EUR
	za >255 g/km CO <sub>2</sub> malus od 2.500 EUR
<b>Francuska</b>	za <105g/km CO <sub>2</sub> bonus; max za <50 g/km CO <sub>2</sub> bonus od 5.000 EUR
	za >140 g/km CO <sub>2</sub> malus; max za >250 g/km malus od 3.600 EUR
<b>Nizozemska</b>	max bonus 1.400 EUR za vozila s 20% manje od prosječne emisije
	max malus 1.600 EUR za vozila s više od 30% više od prosječne emisije

Izvor: ACEA (2012), dostupno na: [http://www.acea.be/images/uploads/files/CO\\_2\\_tax\\_overview.pdf](http://www.acea.be/images/uploads/files/CO_2_tax_overview.pdf)

Zaključno, porezi se izrazito razlikuju među zemljama, kako po modalitetu izračuna, razni te progresivnosti prema kriterijima energetske učinkovitosti ili drugim parametrima, budući da su zemlje članice pojedinačno odgovorne za kreiranje porezne politike. Primjerice, neke zemlje koriste emisiju CO<sub>2</sub> kao jedini parametar za oporezivanje, dok ga neke druge koriste u kombinaciji s drugim čimbenicima kao što su kapaciteta cilindra, snage motora i sl. Nadalje, dok su u nekim zemljama porezni sustavi tehnološki neutralni, u nekim zemljama također postoje i različite stope ovisno o benzinskim i dizelskim automobilima. Sve navedeno dovodi do određene zbunjenosti kod potrošača te konačno rezultira tržišnom neučinkovitošću.

Kao što je već navedeno, porez se može zaračunati u trenutku kupnje vozila ili u obliku godišnjeg poreza. Tablica 7 daje sažeti pregled godišnjih davanja i kriterija za oporezivanje po zemljama EU. Kod godišnjih naknada se u nekim zemljama, kao kriterij za oporezivanje, također uzima emisija CO<sub>2</sub> (Finska, Francuska, Grčka, Irska, Nizozemska, Portugal, Švedska, UK).



Tablica 7: Prikaz svih godišnjih naknada po zemljama

Zemlja	Godišnja davanja pri registraciji	Godišnja naknada za ceste	Porez na imovinu
Austrija	0,60 EUR mj./kW		Snaga
Belgija	prema snazi (od 63,36 EUR/ god. za < 4 KS do 1.621,92 EUR/god. za > 20 KS	EURO norma 960 EUR/god. EURO I norma 850 EUR/god. EURO II 750 EUR/ god.	Obujam
Češka		od 48,78 EUR (< 800 ccm) do  170,74 EUR za >3.000 ccm	-
Danska	Benzin: od 39 do 1.242 EUR* Dizel: od 11 do 1.686 EUR*	Vinjeta: zavisna o Euro standardu.	Potrošnja Masa
Finska	od 5,3 centa po danu (za < 66 CO <sub>2</sub> g/km);  do 166 centa po danu (za > 400 CO <sub>2</sub> g/km)  i 5,5 centa/100 kg mase po danu		CO <sub>2</sub> / masa x dan
Francuska	€ 68.60 - € 251.54 kvartalno		-
Grčka		Prema emisijama CO <sub>2</sub> , od 0 €/g za 0-100 g/km do € 3/g za >251 g/km:	0-40%
Irska	Prema emisijama, od €160 (0- 120g/km CO <sub>2</sub> ) do €2.258 ( >226g/km CO <sub>2</sub> )		CO <sub>2</sub> /obujam
Latvija	Prema masi, od 34€ za do 1.500kg: do 214€ za preko 3.500 kg		Masa





Zemlja	Godišnja davanja pri registraciji	Godišnja naknada za ceste	Porez na imovinu
<b>Mađarska</b>	0,94 EUR/kW/god (3 god. starosti)  0,81 EUR/kW/god. (4-7 god. starosti)  0,62 EUR/kW/god. (8-11 god. starosti)  0,50 EUR/kW/god. (12-15 god. starosti)  0,37 EUR/kW/god. (> 16 god. starosti)		Snaga
<b>Nizozemska</b>	1.400 kg, benzin = 596€/god  1.000 kg, benzin = 304€/god  1.000 kg, dizel = 559€/god  1.000 kg, LPG = 724€/god  Dodatni prirez 125€/g za: dizel za emisije >205 g/km i benzin za >170 g/km CO <sub>2</sub>	851-950 kg:  Dizel: € 537,28  Benzin: € 225,08  951-1,050 kg:  Dizel: € 637,11  Benzin: € 294.05	CO <sub>2</sub> /  Masa
<b>Poljska</b>		samo komercijalna vozila:	
<b>Portugal</b>	Vozila light petrol A kategorije i < 1500 ccm: 11-17 €/god;  A kategorija vozila; ostala goriva:  11-135 €/god, ovisno o ccm i registraciji  Vozila na benzin A kategorije i  ccm od < 1000 i > 3500: 7,5- 380€/god		Obujam  CO <sub>2</sub>



Zemlja	Godišnja davanja pri registraciji	Godišnja naknada za ceste	Porez na imovinu
Slovačka		Od 56.43 € do 195.84 €  samo na osobne automobile koji se koriste u komercijalne svrhe	–
Švedska	dizel: €127/god  benzin: €40/god  Alternativna goriva: €40/god  Plus:  dizel: €5.3/g CO <sub>2</sub> preko 100g  benzin: €1.7/g CO <sub>2</sub> preko 100g  alternativna goriva: €1/g CO <sub>2</sub> preko 100g	Svaki ulazak/izlazak iz zone  središta grada naplaćuje se 1.1, 1.6 ili 2.2€, ovisno o vremenu  max. 7 EUR/dan	€ 80/god
UK	od EUR 22.40 (101-110 g/ km CO <sub>2</sub> )  do EUR 488.20 (>256 g/km CO <sub>2</sub> )		CO <sub>2</sub> /obujam motora

Izvor: Izrada autora temeljem nacionalnih izvora



### **Zaključci 3. poglavlja:**

- Prosječna emisija novih vozila je do 2012. godine znatno smanjena i nastavak trenda vodi ostvarenju postavljenog cilja o prosječnoj emisiji na razini 130 grama CO<sub>2</sub>/km do 2015. te čini izglednim i cilj na razini 95 grama ugljičnog dioksida do 2020. godine.
- Postoje porezi pri prvoj registraciji, godišnji porezi, sustav bonus-malus te ostala parafiskalna godišnja davanja te se izrazito razlikuju među zemljama, kako po modalitetu izračuna, razini te progresivnosti, jer su zemlje članice pojedinačno odgovorne za kreiranje porezne politike.



## **4. Definiranje skupa mogućih rješenja temeljem sustava u pojedinim zemljama Europske unije**

Prikupljeni su osnovni podaci o vozilima u Hrvatskoj za potrebe simulacija alternativnih rješenja poreznog sustava. Temeljem povijesnih podataka modelirani su utjecaji promjene poreznog sustava na broj prodanih vozila, kao i strukturu s obzirom na parametre vozila. Međutim, zbog razmjerno malih promjena poreznog sustava te vrlo snažnog utjecaja dinamike gospodarskog rasta, odnosno raspoloživog dohotka, ponude kredita i lizinga, kao i posebnih propisa koji se odnose na fiskalne olakšice za nabavu i korištenje osobnih vozila od strane pravnih osoba te dodatnu flotnu nabavku vozila od strane većih poduzeća i javne uprave, nije se uspjelo na temelju podataka za Hrvatsku doći do relevantnih zaključaka o reakciji kupaca na promjene sustava oporezivanja vozila. Stoga je u projektu glavni naglasak bio na:

1. analizi rezultata relevantnih istraživanja za odabrane zemlje
2. ex-post analizi utjecaja poreznih sustava u svim zemljama Europske unije.

### **4.1. Prikaz relevantnih istraživanja učinaka „ekoloških“ poreznih politika na tržište vozila**

U okviru provedenog istraživanja proučene su sve dostupne relevantne studije procjene utjecaja poreznih politika na tržište osobnih automobila, a posebice utjecaji na tržišne udjele po klasama vozila s obzirom na energetska efikasnost, kao i reakciju kupaca na promjene poreznog sustava. U ovom Izvještaju izdvojeni su osnovni nalazi najrelevantnijih istraživanja.



U radu **“Effectiveness of fiscal and other measures to manage greenhouse gas emissions from the automobile sector: evidence from Europe”**<sup>5</sup> modeliran je intenzitet emisije CO<sub>2</sub> u EU15 korištenjem tehničkih (masa vozila, snaga motora i energija) i ne-tehničkih faktora (BDP p/c, gustoća naseljenosti, cijena goriva, porezi na vozila, indeks cijena vozila u pojedinim zemljama). Naime, ovi ne-tehnički faktori mogu biti važna odrednica intenziteta emisije CO<sub>2</sub>. Autori također istražuju koja vrsta poreza na vozila i goriva dovodi do najvećeg smanjenja emisije CO<sub>2</sub>. Modeli koji su razvijeni u ovom radu imali su za cilj procijeniti kakav je utjecaj poreza na gorivo i vozila, ne samo na prodaju novih vozila i emisiju CO<sub>2</sub> iz osobnih automobila nego i na omjer prodaje benzinskih u odnosu na dizelska vozila. Većina poreza je dizajnirana s ciljem generiranja proračunskih prihoda što je rezultiralo porezima koji se uvelike razlikuju prema visini poreznog opterećenja i načinu kojim se porezne stope računaju. Parametri koji se za to koriste također variraju, od cijene vozila do određenih fizičkih karakteristika vozila, kao što su veličina ili snaga motora. Procijenjeni su faktori utjecaja na emisije CO<sub>2</sub> novih automobila u zemljama članicama EU (EU15) u razdoblju od 1995. do 2004. Istražen je odnos između nacionalnih poreza na vozila i gorivo te EU dobrovoljnih dogovora o smanjenju emisije CO<sub>2</sub> iz osobnih automobila. **Rezultati pokazuju da porezi na vozila imaju značajan efekt na smanjenje emisije CO<sub>2</sub>.**

U radu **“Environmental and Economic Effects of CO<sub>2</sub>-based Automobile Taxes in Germany”**<sup>6</sup> opisuje se stanje oligopola na tržištu automobila, a procjenjuje se s detaljnim podacima o prodaji vozila, u svrhu stimuliranja ponude i potražnje za osobnim vozilima pod uvjetima alternativnih poreznih sustava. Odnosno, cilj je ocijeniti različite politike koje bi mogle potaknuti potrošače na kupnju vozila s manjom emisijom CO<sub>2</sub>, a time i konačno dovesti do smanjenja emisije ugljičnog dioksida. Metode koje se koriste su ekonometrijska analiza i metode simulacije. Model koji je opisan u ovom radu predstavlja alat

5 [http://irserver.ucd.ie/dspace/bitstream/10197/872/1/ferreiras\\_workpap\\_006.pdf](http://irserver.ucd.ie/dspace/bitstream/10197/872/1/ferreiras_workpap_006.pdf)

6 [http://www.webmeets.com/files/papers/EAERE/2011/609/CO2\\_taxes\\_automobiles.pdf](http://www.webmeets.com/files/papers/EAERE/2011/609/CO2_taxes_automobiles.pdf)



za procjenu stvarnih političkih opcija, a može poslužiti za simulaciju promjena u tržišnim udjelima kao rezultat različitih poreznih režima, budući da su politike oporezivanja automobila politike u mnogim slučajevima dizajnirane bez temeljite analize reakcije potrošača na ove politike. Naime, ako se precijeni reakcija potrošača, tada specifična politika neće imati očekivani učinak a ako se reakcija potrošača podcijeni onda se može pogrešno interpretirati da je imala bolji učinak o očekivanog, što može dovesti do značajnog pada u proračunskim prihodima. **Istraživanje je pokazalo da su reakcije potrošača bile bitno podcijenjene u Nizozemskoj 2002. godine s poreznim olakšicama te u Francuskoj sa sustavom bonusa i kazni koji je pokrenut u 2008. godini.** Dobiveni rezultati ukazuju na trade-off između efikasnosti za okoliš, proračunskih prihoda te potrošačevog/proizvođačevog viška.

U radu **“Modelling the impacts of a carbon emission-differentiated vehicle tax system on CO<sub>2</sub> emissions intensity from new vehicle purchases in Ireland”**<sup>7</sup> su prikazani rezultati razvoja i primjene modela koji predviđa promjene u intenzitetu emisije CO<sub>2</sub> iz novih vozila kao rezultat promjene u politici oporezivanja vozila i cijene u Irskoj. Model također predviđa utjecaj tih promjena na porezne prihode i promjene u odnosu između broja kupljenih dizelskih i benzinskih vozila. Modelom je procijenjeno kako će uvođenje novih poreza na osnovi emisije CO<sub>2</sub> rezultirati smanjenjem intenziteta emisije od 3,6-3,8 % te smanjenjem godišnjih prihoda od poreza.

U radu **“Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms (2009)”**<sup>8</sup> se daje ex-post analiza učinaka CO<sub>2</sub> poreza na konkurentnost. Specifično, u radu se analiziraju: 1. iskustva s ovim porezom u sedam država članica EU (Danskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj, Finskoj, Sloveniji, Švedskoj i Velikoj Britaniji); 2. uvjeti na svjetskom tržištu za velik broj energetski intenzivnih sektora (koji predstavljaju okvir za istraživanje učinaka na konkurentnost); 3. učinci poreza na korištenje energije u

---

7 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508007271>

8 <http://cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/124729471EN6.pdf>



određenim sektorima kao i na emisiju CO<sub>2</sub> u zemljama članicama koje su uvele ove poreze. Osim toga, daje se i makroekonomska analiza učinaka poreza u pojedinim državama članicama, kao i za EU u cjelini; daju se ex-post podaci za emisiju ugljičnog dioksida, kao i pregled instrumenata za ublažavanje i naknadu potencijalnih troškova poreza u analiziranim industrijama.

U radu **“Ex post evaluations of CO<sub>2</sub> –based taxes: a survey”**<sup>9</sup> se istražuju dotadašnje studije koje su kvantificirale učinke CO<sub>2</sub> poreza uvedenih u 6 zemalja (Danska, Finska, Nizozemska, Norveška, Švedska i Velika Britanija), koncentrirajući se na metodološke pristupe koji se koriste s aspekta četiri kriterija: utjecaja na okoliš, ekonomske učinkovitosti, stabilnosti i veličine prihoda te distribucijskih učinaka (u odnosu na kućanstva i industrijske sektore). Prvi zaključak je da **porezi, bilo samostalno ili kao dio šireg paketa, smanjuju emisiju CO<sub>2</sub>**. Drugo, CO<sub>2</sub> porezi su troškovno efikasni. Međutim, budući da su ti porezi uključeni kao dio paketa s varijabilnim marginalnim troškovima nametnutima različitim zagađivačima (bilo zbog određenih sporazuma ili subvencija), malo je vjerojatno da su bili efikasni s aspekta ostvarivanja ekoloških ciljeva uz najmanje moguće troškove.

U radu **“The implications for households of environmental tax reform (ETR) in Europe”**<sup>10</sup> pokazano je da, **iako porezi imaju tendenciju da poboljšaju proračunske prihode, oni mogu imati blage regresivne učinke kroz koje bogatije stanovništvo dobije više od siromašnijeg**. Potreban je oprez kod dizajniranja porezne politike kako bi se osiguralo da određene skupine imaju jednake koristi, a ključna je ukupna korisnost „zelenih“ poreza za gospodarstvo, okoliš i društvo; stoga i njih treba promatrati kao ključni element u kreiranju ekonomske politike. Naime, ETR mogu proizvesti (barem) četiri različite vrste utjecaja, od kojih se svaki može širiti nejednako kroz društvo, a uključuje: 1. izravne posljedice povećanja poreza (npr. više cijene za određene robe); 2.

9 <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp52.pdf>

10 <http://www.eea.europa.eu/publications/environmental-tax-reform-in-europe>

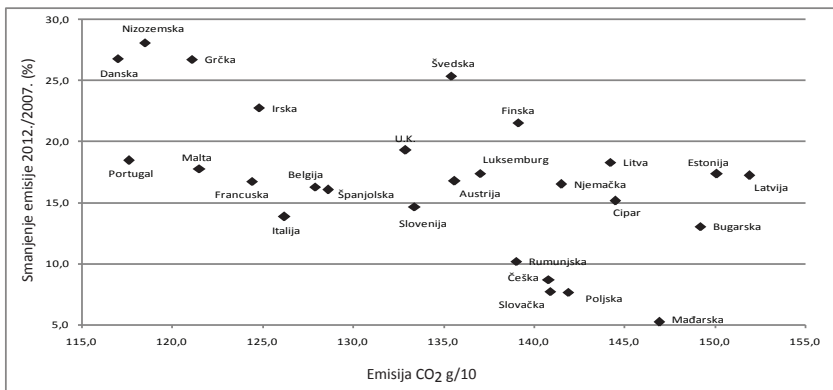


posljedice recikliranja (npr. izravni prijenosi ili ublažavanje poreza); 3. šire ekonomske utjecaje (npr. otvaranje novih radnih mjesta ili inflacija); 4. okolišne učinke ETR (npr. čišći okoliš). Svi navedeni faktori se moraju uzeti u obzir prilikom kreiranja porezne politike.

## 4.2. Ex-post analiza utjecaja poreznih sustava u zemljama Europske unije s prikazom najuspješnijih zemalja

Provedena je analiza uspješnosti poreznih sustava koji se odnose na osobna motorna vozila u pojedinim zemljama temeljem kriterija postignutog smanjenja prosječne emisije novonabavljenih vozila u razdoblju 2007. - 2012., kombinirano s indikatorom razine postignute prosječne emisije u 2012. godini. Naime, posebno su uspješne zemlje koje su postigle istodobno veliko smanjenje te dostigle nisku prosječnu razinu emisije CO<sub>2</sub>. Sažetak rezultata analize prikazuje sljedeća slika.

Slika 4: Prosječna emisija CO<sub>2</sub> novonabavljenih vozila u pojedinim zemljama 2012. godine i smanjenje emisije 2007.-2012. (%)



Izvor: Monitoring CO<sub>2</sub> emissions from new passenger cars in the EU: summary of data for 2012, European Environment Agency 2013





Za kombiniranu ocjenu obaju indikatora korišten je jednostavan zbroj rangova pojedinih indikatora, čime je izračunata rang lista uspješnosti zemalja u politikama poticanja nabave energetski učinkovitih vozila. Međutim ne može se pouzdano zaključivati za zemlje koje imaju pad registracija u promatranom razdoblju veći od 30%. Stoga smo ih eliminirali iz analize.

*Tablica 8: Prosječna emisija CO<sub>2</sub> novonabavljenih vozila u pojedinim zemljama 2012. godine i smanjenje emisije 2007.-2012. (%)*

Zemlja		emisije 2012.	smanjenje 2012./07.	R1	R2	R1+R2
Danska	106.9	117.0	26.8	1	2	3
Nizozemska	101.2	118.5	28.1	3	1	4
Grčka	19.7	121.1	26.7	4	3	7
Portugal	47.1	117.6	18.4	2	8	10
Irska	39.2	124.8	22.8	7	5	12
Malta	100.0	121.5	17.8	5	10	15
Švedska	88.3	135.4	25.4	13	4	17
Ujedinjeno Kraljevstvo	85.2	132.9	19.3	11	7	18
Francuska	94.2	124.4	16.7	6	15	21
Finska	87.8	139.1	21.5	17	6	23
Luksemburg	98.0	137.0	17.4	15	11	26
Belgija	93.3	127.9	16.3	9	17	26
Austrija	112.8	135.6	16.8	14	14	28
Španjolska	43.8	128.6	16.1	10	18	28
Italija	56.3	126.2	13.9	8	21	29
Litva	57.1	144.2	18.3	22	9	31
Slovenija	72.5	133.4	14.7	12	20	32
Njemačka	98.0	141.5	16.5	20	16	36
Estonija	61.3	150.1	17.3	26	12	38
Rumunjska	21.1	139.0	10.2	16	23	39



Zemlja		emisije 2012.	smanjenje 2012./07.	R1	R2	R1+R2
Latvija	32.3	151.9	17.2	27	13	40
Cipar	44.0	144.5	15.1	23	19	42
Češka	134.9	140.8	8.7	18	24	42
Slovačka	107.7	140.9	7.7	19	25	44
Bugarska	16.3	149.2	13.1	25	22	47
Poljska	103.8	141.9	7.7	21	26	47
Mađarska	31.1	146.9	5.2	24	27	51

Izvor: Monitoring CO<sub>2</sub> emissions from new passenger cars in the EU: summary of data for 2012, European Environment Agency 2013

Zaključno (Tablica 8), u promatranom razdoblju **najmanje efikasne sustave imale su Poljska, Slovačka, Češka, Estonija, Njemačka i Slovenija. Najefikasnije sustave oporezivanja imale su Danska, Nizozemska, Švedska i Ujedinjeno Kraljevstvo, pa će u nastavku biti prikazani detaljniji podaci za te zemlje.**

#### 4.2.1. Danska

U studenom 2011., danska vlada predstavila je strategiju “Our Future Energy” u kojoj su predstavljene specifične mjere za ostvarenje cilja o 100% udjelu obnovljivih izvora u potrošnji energije do 2050. godine, uz poticanje “zelenog gospodarskog rasta”.

U tom okviru predviđen je potpun prijelaz s konvencionlanih vozila na električne i plug-in hibridne automobile. Predviđen je cilj od najmanje 10% udjela obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije u prometu do 2020. godine. Od europskih zemalja Danska ima najveće poreze pri kupnji novih automobila te stoga relativno malo automobila – oko 33% manje po stanovniku u usporedbi s Švedskom i Njemačkom. Isto tako, automobili su masom i snagom manji od onih u susjednim zemljama, ali i energetske učinkovitiji. Godišnji porez na automobile sastoji se od



tzv. „zelenog poreza“, (na osnovi potrošnje goriva), kompenzacijskih pristojbi za dizelska vozila (izračunata na osnovi razlike u cijeni goriva prosječnog vozila temeljem 16 tisuća km godišnje) i cestovnih poreza. Električni automobili oslobođeni su plaćanja poreza<sup>11</sup>. Godišnja stopa poreza za automobile na benzin postoji u 24 razreda od 580 DKK za automobile na benzin s potrošnjom do 5 l/100 km do 18.460 DKK za ona s potrošnjom iznad 22 l/100 km. Za automobile na dizel postoji 27 razreda, od najniže godišnje porezne obveze 80 DKK za vozila s potrošnjom manjom od 3.1 l/100 km do najveće od 25.060 DKK (3.362 EUR) za automobile s potrošnjom većom od 19.6 l/100 km.

**Nakon uvođenja poticajnih mjera 2007. godine analize pokazuju vrlo veliku učinkovitost sustava jer novonabavljena vozila imaju čak 50% manju potrošnju nego prethodno posjedovani automobil. Međutim, nova vozila koriste se 25% više nego stara, što znatno smanjuje učinkovitost sustava.** Automobili na električni i hibridni pogon bili su oslobođeni od plaćanja poreza do 2012. godine, s ciljem dostizanja brojke od 100.000 registriranih vozila. Najveći doprinos tome daje projekt „Better Place Denmark“, koji uključuje oko 20.000 stanica za punjenje u Skandinavskim zemljama, većinom u Danskoj.

Danska je uvela oznaku za ekonomičnost vozila u spektru boja od zelene do crvene, što se koristi za izračunavanje poreza na automobil i kod definiranja kriterija za javnu nabavu te zabrana u područjima s propisanim malim emisijama (Low Emission Zones, LEZ).

## 4.2.2. Nizozemska

Nizozemska ima mnogo veće poreze na registraciju (gotovo 50% prodajne cijene, uključujući PDV) od ostalih država članica EU-a. Godišnji porezi na motorna vozila među najvišima su u Europskoj uniji, variraju od 300 do 800 eura. Potiče se korištenje javnog prijevoza, posebice za

<sup>11</sup> Izvor: Skkateministeriet; VAT, payroll tax and environmental taxes



duža putovanja (više od 30 km). Zaposlenici mogu ostvariti puni povrat novca za karte javnog prijevoza (neovisno o prijeđenim kilometrima), a poslodavci mogu ostvariti značajno smanjenje poreza (za prevezenih max. 80 km). Zaposlenici koji se voze osobnim automobilima također mogu ostvariti povrat troškova, u skromnijem paušalnom iznosu, za udaljenost između 10 i 30 km.

U Nizozemskoj postoji više poreza za kupnju osobnih automobila i motocikla. Najbitniji je porez za motorno vozilo i motocikl ili BPM. Tijekom 2008. godine uveden je niz ekoloških poticaja za vozila, poput:

- ukidanja poreza na motorna vozila i motocikle (BPM) na elektropogon do 2018. godine
- bonus-malus sustav poreza BPM, zavisno o emisiji CO<sub>2</sub>, a za dizelska vozila, zavisno o emisiji čestica
- dodatni poticaj za automobile na hibridni pogon
- subvencija izgradnje postaja za alternativna goriva.

Za osobne automobile kupljene nakon 30. lipnja 2006., BPM se računa prema emisijama CO<sub>2</sub>. Postoji smanjenje poreza za automobile koji koriste manje goriva u odnosu na druge automobile u istoj kategoriji te povećanje poreza za automobile koja troše relativno više goriva. Za ovaj cilj izdaju se energetske oznake novim osobnim automobilima već nekoliko godina. Na početku godine vlada objavi oznake svakih proizvođača, modela i verzija osobnih automobila (između ostalih informacija) na knjižici potrošnje goriva. **Postoji sedam različitih oznaka od A (najbolja performansa) do G (najgora performansa). Stope poreza razlikuju se od bonusa 1.400 € za oznaku A do malusa 1.600 € za oznaku G.**

U lipnju 2011. vlada je objavila planove kojima se omogućuju fiskalne prednosti (u smislu poreza na vozila, poreza na ceste (godišnja davanja) i fiskalnih shema za tvrtke) za ekstremno energetske učinkovite automobile, npr. one koji emitiraju manje od 50 g/km CO<sub>2</sub> sve do 2015.



Zahvaljujući „Akcijском planu za vožnju na električni pogon“, već u 2011. godini ostvaren je cilj od 2.000 novih registracija električnih automobila. Do 2015., broj registracije električnih automobila narasti će do 20.000, a za 2020. godinu planirano je oko 1 milijun registriranih električnih automobila u zemlji<sup>12</sup>. Vlada Nizozemske stimulira kupnju električnih vozila poreznim poticajima tijekom tzv. „start-up“ faze, koji će trajati do 2018. do kada se neće naplaćivati BPM ni godišnji porez (MRB) za sva električna vozila. Ne naplaćuje se ni naknada za uporabu cesta, a za poslovne električne automobile tvrtke mogu ostvariti porezni odbitak za ulaganja u stanice za električno punjenje.

Program eko-vožnje važan je dio Nizozemske politike smanjenja/ograničavanja klimatskih promjena u sektoru prometa, pokazujući konkretne rezultate. U smislu tri “policy-modula” programa eko-vožnje evaluacija programa naglašava najveću važnost promjene kurikuluma autoškola<sup>13</sup>, potom poreznih olakšica za dodatne uređaje u automobilima i na kraju komunikacijske kampanje kako bi se podigla svijest postojećih vozača.

Dok se ranije porez namijenjen financiranju prometnica razrezivao prema težini vozila, od 2012. godine računa se temeljem prevezene udaljenosti. U tu svrhu, u svakom vozilu instalira se GPS modul, putem koje će se pratiti korištenje prometnica. Pritom će na određenim trasama i u vrijeme prometnih gužvi tarifa po kilometru biti veća. Predviđeni učinak je smanjenje ukupno prevezenih kilometara za 15%, a posebice smanjenje prometnih gužvi te smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u iznosu od 35 megatona u razdoblju između 2012. i 2030. Posebno je važno procijenjeno smanjenje smrtnosti u prometnim nesrećama za 7%.<sup>14</sup>

---

12 Izvor: Clean Vehicle Europe

13 Izvor: R. van den Hoed, M. Harmelink, S. Joosen, 2006., *EVALUATION OF THE DUTCH ECODRIVE PROGRAMME*, in frame of AID- EE PROJ EC T (Project executed within the framework of Energy Intelligence for Europe program, contract number EIE-2003-114), <http://www.aid-ee.org/documents/000015Ecodriving-Netherlands.pdf>

14 Izvor: S. Saalmink, 2009., *Cabinet agreement on Dutch kilometre pricing*, MidsinMotion.net, [http://www.midsinmotion.net/index.php/mimv34/themes/alternative\\_pricing/news/cabinet\\_agreement\\_on\\_dutch\\_kilometre\\_pricing](http://www.midsinmotion.net/index.php/mimv34/themes/alternative_pricing/news/cabinet_agreement_on_dutch_kilometre_pricing), 26.11.2009.



### 4.2.3. Švedska

U Švedskoj je od 2000. godine primjetna bitna promjena fokusa strategija i mjera iz područja ekologije i energetske učinkovitosti. Dok je ranije (u sektoru prometa) naglasak bio na financijskim i fiskalnim mjerama poput poreza na energente i emisije CO<sub>2</sub>, u novije vrijeme strategija uključuje kombinaciju mjera iz područja financijskih i fiskalnih poticaja, informiranja i obrazovanja te zakonodavstva. Ipak, evaluacija mjera za energetske učinkovitost prometa identificirala je vrlo velik učinak poreza na emisije CO<sub>2</sub>, odnosno energetske sadržaj, a znatno manji utjecaj mjera iz područja javne nabave i označavanja automobila s obzirom na efikasnost. Najveći učinak primjetan je za izravne subvencije za nabavu ekološki podobnih vozila, dok je utjecaj obrazovanja, poput testa štedljive vožnje pri stjecanju vozačke dozvole, kao i kampanja za štednju goriva, znatno manji.

Tablica 9: Ocjene utjecaja pojedinih mjera poticanja energetske efikasnosti cestovnog prometa u Švedskoj

Šifra	Naziv	Vrsta	Početak	Utjecaj
SWE3	Obavezan eko-vozački ispit u sklopu vozačkog ispita	informativan/edukativan	2007	nizak
SWE5	Tehnologija nabave	mjere suradnje	1992	nepoznat
SWE10	Porez za potrošnju energije i CO <sub>2</sub> u sektoru transporta	preklapa se sa specifičnim karakteristikama sektora	1991	srednji
SWE12	Oporezivanje vozila ovisno o CO <sub>2</sub> emisijama	fiskalan	2006	srednji
SWE13	Vrijednost povlastica za službena vozila	fiskalan	1997	nizak
SWE14	Nabava vladinih vozila	legislativan / normativan	2005	srednji
SWE16	Subvencija za kupnju automobila s niskom stopom zagađenja	financijski	2007	visok
SWE17	Automatski nadzor brzine			nizak
SWE18	Zeleni pristup	informativan/edukativan	2006	nizak
SWE19	Markica za nova vozila	legislativan / informativan	2002	srednji

Izvor: M. Lagerquist, H. Lindblom, L. Stengård, E. Östensson, 2009., *Energy Efficiency Policies and Measures in Sweden*, Swedish Energy Agency, [http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/sweden\\_nr.pdf](http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/sweden_nr.pdf)



U Izvještaju<sup>15</sup> Agencije za zaštitu okoliša i energetiku Švedske navodi se kako su porezi na motorna vozila dokazano učinkoviti, ali je potrebno sljedeće:

- daljnje povećanje poreza na motorna vozila sukladno inflaciji i rastu BDP-a
- povećanje progresivnosti poreza zavisno o emisiji CO<sub>2</sub>
- poboljšanje informiranosti potrošača o pogodnostima pri kupnji novih automobila
- revidiranje kriterija oporezivanja vozila s dizel motorima zbog prevelikog stimulativnog utjecaja
- poboljšanje planiranja na regionalnoj i lokalnoj razini u pogledu poticanja energetske efikasnosti prijevoza.

U sektoru prometa, osnovni cilj švedske politike je vozni park neovisan o fosilnim gorivima do 2030. godine. Početkom 2009. godine Švedska je imala cca. 4,3 milijuna osobnih automobila od kojih su oko 149.000 bili osobni automobili koji se mogu pokretati pretežno na obnovljive izvore energije – što znači cca. 3,5% voznog parka osobnih automobila. To je bitno povećanje u usporedbi s 2007. godinom, kada je broj takvih vozila iznosio 92.000. U recesijskoj 2008. godini prodaja vozila s benzinskim motorom smanjena više od 50%, dok je prodaja ekološki podobnih vozila porasla za oko 50%.

Upravo povećanje udjela fuel-efficient automobila u ukupnom voznom parku najviše doprinosi znatnom povećanju energetske efikasnosti sustava prometa. Međutim, za razliku od ostalih sektora, sektor prometa bilježi prosječno godišnje povećanje emisija CO<sub>2</sub> za 0,7%, uslijed povećanja ukupnog prometa (broja kilometara).

---

15 *Development of the Swedish Climate Strategy*, The Swedish Energy Agency and The Swedish Environmental Protection Agency, 2008, <http://www.energimyndigheten.se/Global/Engelska/News/The%20development%20of%20the%20Swedish%20Climate%20Strategy.pdf>, str. 97-109



Porez na vozila koji se temelji na emisijama CO<sub>2</sub> vozila umjesto na masi vozila uveden je Proračunskim zakonom iz 2005. (Budget Bill). Navedeni zakon uveden je se s ciljem poticanja kupnje energetski učinkovitijih automobila i automobila koji koriste gorivo iz biomase. Zakon je stupio na snagu u listopadu 2006. U ovom sustavu, krajnji porez ovisi o tipu vozila, gorivu i emisijama CO<sub>2</sub>. Za sva ostala vozila primjenjuje se stari sustav u kojem porez ovisi tipu vozila, gorivu i masi. **Počevši od 2010. godine „zeleni“ automobili izuzeti su od plaćanja poreza na vozila u prvih 5 godina.** Prema definiciji, „zeleni“ automobili su ona vozila koja koriste E85/bio-plin ili su vrlo energetski učinkovita s emisijama manjim od 120 g/km CO<sub>2</sub>, vozila na alternativna goriva te za električne automobile s najvećom potrošnjom od 37 kWh/100 km. Također, Vlada dodjeljuje potporu od 4.300 EUR za kupnju automobila koji emitiraju manje od 50 g/km CO<sub>2</sub>; međutim sredstva za ove vrste potpore ograničena su na 22 milijuna eura za razdoblje od 2012.-2014. godine, što će biti dostatno za 5 tisuća automobila. Također, postoje i drugi poticaji poput besplatnog parkiranja u određenim regijama te izuzećima od plaćanja poreza na prometnu gužvu (congestion tax) za automobile koji su definirani kao ekološki prihvatljivi.

Godišnji porez za automobile koji zadovoljavaju barem Euro 4 standarde emisije ispušnih plinova temelji se na emisiji CO<sub>2</sub>. Porez se sastoji od osnovne stope (SEK 360) plus SEK 20 za svaki gram emitiranog CO<sub>2</sub> iznad 120 g/km. Taj iznos se množi sa 2,55 za dizelska vozila registrirana po prvi put u 2008. a za ostala plaća se dodatnih 500 SEK. Za vozila na alternativna goriva, porez je 10 SEK za svaki gram CO<sub>2</sub> emitiranog iznad 120 g/km.

Pravilnik o službenoj kupnji i leasing–u čistih automobila koji je stupio na snagu 2005., određuje da barem polovica osobnih vozila kupljena ili uzeta na leasing od strane vlasti tijekom kalendarske godine, moraju biti „čista“ vozila, što je povećano na 100% do 2009. godine. Vozila na alternativna goriva dostupna na švedskom tržištu ostvaruju premiju na kupovnu cijenu od oko 30% za hibridne automobile, 10% za automobile na bio-plin i 5% za etanol. Te su mjere doprinijele povećanju udjela





„čistih automobila“ na jednu trećinu ukupne godišnje prodaje, od čega su oko 70% tzv. Flexifuel vozila.

Od 3. prosinca 2007., eko-vožnja postala je dio ispita za dobivanje vozačke dozvole u autoškolama. Komponenta eko-vožnje sastoji se od tri glavna dijela: izbjegavanje nepotrebne vožnje, korištenje kinetičke energije vozila i bolje planiranje puta kako bi se izbjegla nepotrebna stajanja i kretanja

#### 4.2.4. Ujedinjeno Kraljevstvo

U razdoblju od 2000. do 2007. godine, u UK-u je zabilježeno povećanje broja vozila za 12% te korištenja (km/godinu) za 5%. U 2009. godini u UK je registrirano oko 14.693 novih zelenih automobila, od čega 14.649 hibridnih automobila, 55 električnih i 259 ostalih. Porez na automobile sastoji se od 2 elementa: poreza na vozila (vehicle excise duty, VED), koji se može smatrati porezom na vlasništvo nad automobilom i porez na gorivo (fuel duty) što je porez na potrošnju. Kada je došla na vlast 1997. godine, laburistička vlada odlučila je izmijeniti sustav oporezivanja automobila kako bi potakla ljude da zamijene svoja postojeća vozila ekološki učinkovitijim modelima. U proračunu za 1999. godinu potvrđeno je da će novi automobili, registrirani od jeseni 2000. biti uvršteni u jednu od četiri klasa (A-D), ovisno o njihovim emisijama CO<sub>2</sub>. **Od 2008. godine proširen je broj poreznih razreda na 13 (A-M), a od 2010. godine uvedena je nova stopa na registraciju za prvu godinu (first-year-rate), najveća za vozila koja najviše onečišćuju<sup>16</sup>.**

---

16 Izvor: Butcher, L., 2010. *Parliament Briefing Paper on Vehicle Excise Duty*, Library of House of Common, Business and Transport Sector, [www.parliament.uk/briefing-papers/SN01482.pdf](http://www.parliament.uk/briefing-papers/SN01482.pdf), str.3-9



Tablica 10: Porez na vozila registrirana nakon 1. ožujka 2001. u Ujedinjenom Kraljevstvu

Razred	Emisija CO <sub>2</sub> (g/km)	2009.-2010	2010.-2011.	
		Standardna stopa (£)	Standardna stopa (£)	Stopa za 1. godinu (£)
A	Do 100	0	0	0
B	101-110	35	20	0
C	111-120	35	30	0
D	121-130	120	90	0
E	131-140	120	110	110
F	141-150	125	125	125
G	151-165	150	155	155
H	166-175	175	180	250
I	176-185	175	200	300
J	186-200	215	235	425
K	201-225	215	245	550
L	226-255	405	425	750
M	Preko 255	405	435	950

Izvor: Butcher, L., 2010. Parliament Briefing Paper on Vehicle Excise Duty, Library of House of Common, Business and Transport Sector, str.7

Za nove automobile s emisijama do 130 g/km CO<sub>2</sub> ne plaća se porez za prvu godinu, a nakon toga se plaća po standardnoj stopi. Za nove automobile koji emitiraju CO<sub>2</sub> između 131 i 160 g/km plaća se jednaki porez za prvu godinu kao i standardni godišnji porez, a za one s emisijama većim od 160 g/km plaća se viši porez za prvu godinu u odnosu na standardni godišnji porez.

Od siječnja 2011. vlada financira kupnju električnih automobila u iznosu od £ 5.000 po automobilu. Postoji popis od 9 modela automobila kojima je odobreno sudjelovanje u financijskoj nagradi (npr. Vauxhall Ampera, Tata Vista i Nissan Leaf). Ukupni budžet za ovu financijsku mjeru je oko 50.6 milijuna EUR.

UK je jedna od rijetkih država EU-a koja je uvela oznake za ekonomičnost goriva na osnovi spektra boja, koja pomaže kupcima automobila lakšu



procjenu učinka na klimatske promjene različitih automobila. Raspon boja kreće se od spektra zelene, za automobile s najnižom emisijom CO<sub>2</sub>, do boja iz spektra crvene za automobile koji najviše onečišćuju. Oznake bojama dizajnirane su kako bi pružile informacije o svakom novom automobilu pokrivajući 4 međupovezana pitanja: ekonomičnost goriva (potrošnja goriva po km), troškovi goriva na 12.000 km, emisije CO<sub>2</sub> po km i porez na automobile-VED (godišnji porez).

London je jedini grad u UK-u sa shemom cestarina; naknada za prenatrpanost (congestion charge) u centralnom Londonu uvedena je 2003. U lipnju 2005. osnovna naknada povišena je sa £5 na £8 dnevno, a zona se 2007. proširila na zapadnije dijelove. Naknada je uvedena kako bi se manje bitan promet odvratilo od ulaska u zonu naplate, a prometne koristi od toga su brža i pouzdanija vožnja. To je ujedno dio šire strategije poticanja korištenja javnog prijevoza, biciklizma i hodanja.



## Zaključci 4. poglavlja:

- Porezi na vozila imaju značajan efekt na smanjenje emisije CO<sub>2</sub>, ali treba voditi računa o reakciji potrošača i redistributivnim efektima.
- Znatno veće smanjenje emisija ostvareno je u zemljama koje imaju poreze eksplicitno vezane na emisiju CO<sub>2</sub>, snažnu progresivnost i razinu poreza što jače vezanu za svaki gram povećanja emisije.
- Efikasan sustav mora biti transparentan, jednostavan i lako razumljiv kupcima vozila, cjelovit i konzistentan, odnosno sadržavati usklađene poreze pri prvoj registraciji kao i godišnja davanja.
- Pored osnovnih poreza, potrebno je cjelovito sagledati i ostala financijska davanja i poticaje te problematiku emisija vozila sagledati s aspekta svih mogućih načina povećanja efikasnosti prometa.



## 5. Definiranje funkcije cilja i skupa mogućih rješenja

Prema podacima Centra za vozila Hrvatske u Hrvatskoj je 2011. godine registrirano 21.986 novih vozila na benzinski pogon s prosječnom emisijom od 143,51 g/km, i 19.658 novih vozila na dizel s prosječnom emisijom od 135,84 g/km. U prosjeku je riječ o emisiji na razini 139.88 g/km čime se Hrvatska svrstava u donji dio ljestvice uspješnosti zemalja u pogledu razine emisija CO<sub>2</sub> motornih vozila, što ističe potrebu dizajniranja što učinkovitijeg sustava poticajnih mjera.

U okviru ovog projekta definirana je funkcija cilja koja se zasniva na sljedećim polaznim osnovama, odnosno pojedinačnim ciljevima koje je potrebno postići sustavom oporezivanja vlasnika vozila zavisno o parametrima emisije CO<sub>2</sub>:

1. fiskalna neutralnost
2. socijalna osjetljivost
3. ekološka efikasnost.

Postizanje **fiskalne neutralnosti** osnovno je polazište jer se ne smije dogoditi znatnije smanjenje poreznih i neporeznih prihoda kao posljedica promjene sustava oporezivanja vlasnika vozila. Naime, moguće je uspostaviti vrlo efikasan sustav koji će u kratkom razdoblju imati velik utjecaj na kupnju energetski učinkovitih vozila. Primjerice, sustav bonusa koji su primijenile pojedine zemlje vrlo je efikasan jer kupci pozitivno reaguju na izravne poticaje, pogotovo ako su vremenski ograničeni. Naizgled povećanje prodaje nadoknadi pojedinačno smanjenje poreznih prihoda naplaćenih od pojedinih kupaca. Međutim, nije opravdano u određenom razdoblju ostvariti vrlo povoljne uvjete jer će to rezultirati manjom prodajom vozila i fiskalnim prihodima nakon „promotivnog“ razdoblja. Kod svih simulacija bilo je nužno voditi računa o realnoj procjeni odgovora tržišta, odnosno



reakcije kupaca i vlasnika vozila, kao i o neizravnim utjecajima te o rasprostiranju utjecaja kroz godine. Kod svih procjena nije opravdano ekstrapolirati postojeće trendove nego polaziti od osnovnog scenarija – procjene kretanja uz zadržavanje postojećeg sustava. Utjecaj promjena u sustavu potrebno je procijeniti uzevši u obzir promjenu strukture kupljenih vozila, odnosno činjenicu kako će kupci odabrati u većoj mjeri vozila za koja je smanjeno fiskalno opterećenje. Pritom je važno procijeniti ukupne prihode, kako porezne tako i parafiskalne, tijekom cijelog razdoblja korištenja novonabavljenih vozila, što, pored poreza vezanih za novonabavljena vozila, uključuje i godišnja davanja, ali i fiskalne prihode vezane za korištenje vozila, od čega su najznačajniji prihodi od poreza na goriva. Ukratko, ukoliko se potiče nabava energetski efikasnih vozila, valja računati na smanjenje prihoda od poreza na gorivo. Međutim, pritom treba uzeti u obzir procjene godišnjeg korištenja vozila, što nije konstanta jer vlasnici štedljivijih vozila u većoj mjeri ih i koriste. U okviru ovog istraživanja navedeni parametri su uzeti u obzir pri svim simulacijama, koristeći nalaze relevantnih studija, posebice u pogledu reakcije kupaca u smislu restrukturiranja potražnje za pojedinim klasama vozila.

**Socijalna osjetljivost**, odnosno „pravednost“ vrlo je bitna komponenta jer uvođenje diferenciranih poreznih stopa različito utječe na pojedine socijalne skupine. Primjerice, ako se uspostavi sustav velikih poticaja na izrazito štedljiva vozila, imat ćemo državno subvencioniranje osoba visoke razine dohotka, koje mogu platiti visoku cijenu visokotehnoških vozila izrazito velike energetske efikasnosti. Isto tako, ako se uvede sustav penalizacije postojećih vozila, bit će pogođene osobe nižeg životnog standarda, koje ne mogu nabaviti novo znatno energetski efikasnije vozilo. Nadalje, bitno je osigurati određenu pravednost, odnosno ne opteretiti dodatno vlasnike vozila koji su pri nabavi vozila već platili razmjerno visoke naknade uvođenjem dodatnih poreza kojim će biti stavljeni u nepovoljan položaj prema osobama koje nabavljaju nova vozila. Povoljno je pritom što vozila imaju razmjerno kratki životni vijek te će sustav kojim se potiče odabir efikasnijih vozila pri prvom



kupnji kroz određeno razdoblje rasprostiranja razmjerno brzo imati utjecaja na prosječnu efikasnost svih vozila u prometu.

Prve dvije komponente funkcije cilja, odnosno fiskalna neutralnost i socijalna osjetljivost određene su kao fiksne, što znači kako je treći cilj, odnosno **ekološka efikasnost** sustava oporezivanja, odnosno smanjenje prosječnih emisija automobila, nužno postići uz neznatne ukupne fiskalne utjecaje i najveću moguću socijalnu osjetljivost. Sukladno navedenom u prethodnom poglavlju, efikasnost sustava oporezivanja je veća uz eksplicitno i progresivno oporezivanje izravno vezano na emisiju CO<sub>2</sub>, osjetljivo na svaki gram povećanja emisije, uz transparentnost s aspekta kupaca te cjelovitost, odnosno sukladnost sustava jednokratnih poreza pri nabavi vozila te godišnjih obveza vlasnika vozila.

Postupak odabira i preporuke optimalnog sustava za Hrvatsku proveden je u dva stadija. U prvom stadiju je, temeljem ekspertne ocjene odabrano osnovno okvirno rješenje, temeljem prvenstveno analize iskustava drugih zemalja i provedenih istraživanja. Potom je u drugom stadiju provedena detaljna simulacija koja je rezultirala konkretnim i preciznim prijedlogom novog sustava.

Osnovno je polazište sustav koji je u Hrvatskoj uspostavljen 1. srpnja 2013., odnosno kombinirani sustav trošarina na novonabavljena vozila s vrijednosnom i ekološkom komponentom, te naslijeđeni sustav triju posebnih godišnjih naknada. S obzirom na osnovne nalaze prethodnih istraživanja razmatrane su opcije koje uključuju jedinstvene godišnje naknade, koje mogu biti potpuno objedinjene ili pak odvojene, ali u jedinstveni konzistentan sustav, odnosno bez međusobne kolizije. Putem konzultacija sa skupinom stručnjaka za pojedina područja, provedena je socioekonomska i ekološka analiza te ocijenjena (u rasponu od 1 do 5) transparentnost, konzistentnost, intenzitet sadržaja ekološke komponente i socijalna osjetljivost za postojeći sustav i četiri dodatne osnovne varijante sustava oporezivanja. Rezultati ocjenjivanja prikazani su u sljedećoj tablici.



Tablica 11: Ekspertna ocjena osnovnih sustava oporezivanja vozila koji uključuju komponentu emisija CO<sub>2</sub>

	Obveze za novonabavljena vozila	Godišnje obveze	Transparentnost	Konzistentnost	Utjecaj ekološke komponente	Socijalna osjetljivost	Ukupno
1	Prema emisijama	Prema vrijednosti	4	4	4	4	4
2	Prema vrijednosti	Prema emisijama	4	4	3	3	3.5
3	Prema emisijama	Prema emisijama	3	5	5	1	3.5
4	Bez trošarina	Kombinirano prema vrijednosti i emisijama	3	3	2	3	2.75
5	Kombinirano prema vrijednosti i emisijama	Tri posebne naknade	2	2	3	4	2.75

Postojeći sustav (varijanta 5) visoko je ocijenjen s aspekta socijalne osjetljivosti, ali ima vrlo nisku transparentnost i konzistentnost, umjerenu ekološku komponentu te razmjerno nisku ukupnu ocjenu. Istu ukupnu ocjenu ima i sustav bez trošarina za novonabavljena vozila, ali uz slabiju socijalnu osjetljivost i ekološku efikasnost riječ je o lošijem mogućem rješenju. Sustav koji bi se zasnivao isključivo na emisijama CO<sub>2</sub> pri nabavi i godišnje, bio bi vrlo efikasan ekološki, ali je socijalno neprihvatljiv jer isključuje vrijednosnu progresivnost poreza na imovinu. Najveća transparentnost sustava postiže se ako se odvoje vrijednosna i ekološka komponenta te se jedna primjenjuje za novonabavljena vozila a druga pri godišnjem oporezivanju. Razlog za to vrlo je jednostavan jer je kupcima znatno jednostavnije percipirati ekološku komponentu kad je izolirana od vrijednosne. Dodatno, na taj način se rješava problem što se istodobnim oporezivanjem temeljem vrijednosti vozila umanjuje ekološka komponenta iz jednostavnog razloga što su ekološki podobnija vozila, uz ostale podjednake parametre, u pravilu skuplja nego ona s većim emisijama.





Pritom je sustav koji se zasniva na porezima prema emisijama za novonabavljena vozila i porezima prema vrijednosti pri godišnjem oporezivanju bolje rješenje jer izravno utječe na odluku kod nabave vozila zavisno o ekološkim parametrima, a ne penalizira vlasnike postojećih vozila bitno različitim sustavom oporezivanja u odnosu na onaj koji je vrijedio kad su nabavljali vozila.

## **Zaključci 5. poglavlja:**

Budući sustav oporezivanja mora se zasnivati na:

- Integraciji cjelokupnog fiskalnog i parafiskalnog sustava koji se odnosi na vlasnike vozila.
- Zadržavanju postojeće razine godišnjeg opterećenja za vlasnike vozila do kraja njihovog korištenja.
- Objedinjavanju triju godišnjih naknada u jedinstvenu naknadu izračunatu po kriteriju vrijednosti vozila.
- Zadržavanju i preispitivanju ekološke komponente poreza za novonabavljena vozila vezane za emisije CO<sub>2</sub>.



## 6. Prijedlog odabira optimalnog sustava fiskalnih poticaja

Temeljem prethodno opisane analize pristupilo se simulacijama s ciljem preciznog definiranja sustava (modela i razine) koji sadrži vrijednosnu komponentu alociranu na godišnje obveze i ekološku komponentu koja se treba primjenjivati za novonabavljena vozila. Pritom se polazi od ranije navedenih načela, uključujući fiskalnu neutralnost, odnosno procijenjene neznatne utjecaje na ukupne porezne prihode i rashode.

### 6.1. Fiskalne obveze za novonabavljena vozila

Kao što je ranije navedeno, od 1. srpnja 2013. godine u Hrvatskoj je po prvi puta eksplicitno vezano oporezivanje pri nabavi vozila, sa znatnom progresivnosti, odnosno velikim povećanjem fiskalnih obveza s porastom emisija CO<sub>2</sub>, posebice u rasponu od 120 do 141 g CO<sub>2</sub>/km. Međutim, zbog sustava „poreznih razreda“ postoje znatne razlike u fiskalnim obvezama za vozila blizu granica razreda, unatoč neznatnim razlikama u razini emisija, što bitno smanjuje efikasnost sustava. Pored toga, sustav je kompliciran s velikim brojem razreda, pri čemu se, do razine 120 i iznad razine emisija od 141 g CO<sub>2</sub>/km porezna stopa vrlo malo povećava s porastom emisije. Stoga su simulirani utjecaji triju dodatnih varijanti poreznih sustava kojima bi se održala progresivnost zamjetnog povećanja poreznih stopa u rasponu koji se odnosi na vozila s najvećim udjelom u ukupnoj prodaji, ali uz zamjenu sustava poreznih razreda sustavom s povećanjem poreza za svaki gram povećanja emisije.

Stoga se osnovni pristup predloženom sustavu zasnivao na sljedećem:

- umjesto razreda definirati formulu s povećanjem porezne stope za svaki gram povećanja emisije CO<sub>2</sub>
- definirati jednostavnu formulu, jedinstvenu za cijeli raspon povećanja poreznih stopa



- održati postojeću znatnu progresivnost povećanja stopa s rastom razine emisije CO<sub>2</sub>.

Prema postojećem sustavu, već za emisije CO<sub>2</sub> od 91 g/km predviđena je porezna stopa od 1%, uz blagi rast do 3% za emisije na razini 120 g/km te nagli porast stopa nakon toga, što se nije moglo pratiti linearnom funkcijom. Stoga je predloženo da se porez plaća tek od emisije CO<sub>2</sub> na razini 100 g/km.

Gornja granica porezne stope postavljena je na 25% jer se u postojećem sustavu stope više od toga primjenjuju samo na vozila vrlo velike emisije CO<sub>2</sub>, a riječ je ili o vozilima namijenjenim prijevozu većeg broja osoba („kombi“ vozila), za koja nema opravdanja za velike ekološke poreze ili sportskim i luksuznim vozilima, koja ionako podliježu velikim porezima zbog vrijednosti.

Razmatrane su tri osnovne varijante povećanja stope poreza za svaki gram povećanja emisije CO<sub>2</sub> 100 g/km:

P1: 0,25 postotna boda

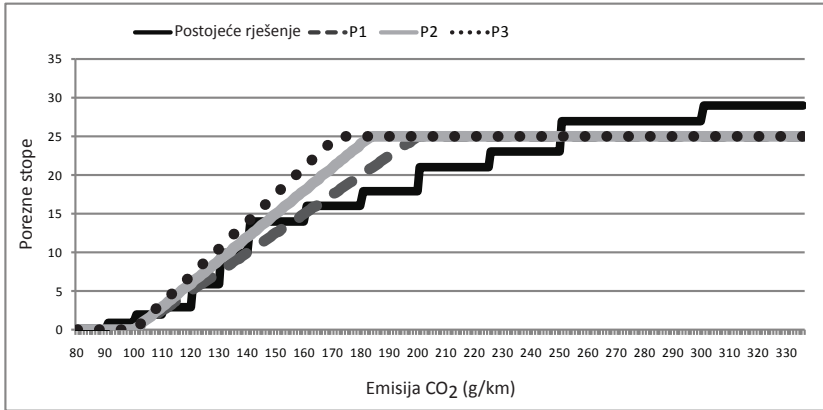
P2: 0,30 postotna boda

P3: 0,35 postotna boda.

Opisana rješenja prikazana su na sljedećoj slici.



Slika 5: Predloženi sustavi poreznih stopa (%), zavisno o emisiji CO<sub>2</sub> (g/km) za novonabavljena vozila



Rješenje P1 ima nedovoljno progresivno povećanje stope poreza, a rješenje P3 razmjerno previsoke stope poreza, koje ne bi bile dovoljno poticajne za kupnju štedljivih vozila. Stoga je kao optimalno rješenje odabrana varijanta P2, koja u znantoj mjeri prati postojeći sustav do razine 150 g CO<sub>2</sub> po km, ali zadržava identičnu progresiju poreznih stopa do razine emisije 184 g CO<sub>2</sub> po km kada dostiže definirani maksimum od 25%. Prema korištenim simulacijama reakcije kupaca, ovakav sustav bio bi zamjetno efikasniji nego postojeći te ima najbolje performanse od razmatranih modela u smislu smanjenja prosječne emisije novonabavljenih vozila, bez znatnih predvidivih promjena ukupnih fiskalnih prihoda u odnosu na postojeći sustav koji uključuje ekološku komponentu (uveden 1. srpnja 2013. godine).

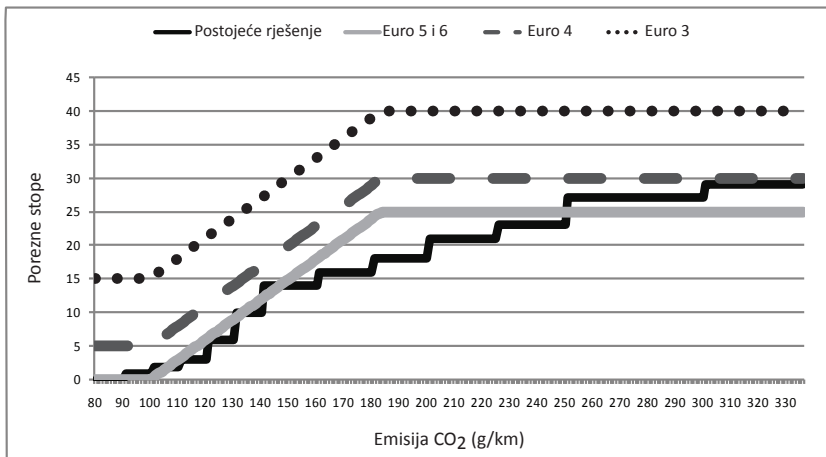
Nadalje, smatramo kako vrijedi razmotriti i prijedlog uvođenja bitno većih poreznih stopa za vozila koja ne udovoljavaju aktualnim Euro standardima o najvećoj dozvoljenoj razini štetnih tvari u ispušnim plinovima. Naime, ne treba zaboraviti osnovnu svrhu uvođenja ekološke komponente oporezivanja vozila a to je smanjenje emisije štetnih tvari, odnosno zaštita zdravlja ljudi i poboljšanje stanja okoliša. Ukoliko bi osnovna CO<sub>2</sub> a reakcija kupaca na razlike u poreznim stopama zavisno o emisijama CO<sub>2</sub> bila kupovina starijih vozila koja imaju manju potrošnju



goriva, ali ukupno veću emisiju štetnih tvari u okoliš nego nova vozila koja zadovoljavaju strože standarde, sustav ne bi bio učinkovit. Pritom nije nevažan ranije naveden fenomen reakcije kupaca koji nabavkom štedljivijih vozila u određenom postotku povećaju korištenje vozila, što umanjuje ukupni pozitivni ekološki učinak.

Stoga su simulacije ponašanja kupaca provedene i za kupnju rabljenih vozila. Pritom je trebalo procijeniti i elastičnosti supstitucije ne samo između automobila iste klase a različitim emisija nego i između klasa i kategorija novih i rabljenih vozila. Kao što se može intuitivno pretpostaviti, potrebno je propisati više stope poreza za vozila koja su proizvedena po nižim Euro standardima emisija štetnih tvari. S obzirom na ograničenu pouzdanost pretpostavki koje su korištene pri simulacijama, predloženo je kompromisno jednostavno rješenje koje se sastoji od povećanja poreznih stopa izračunatih na ranije opisan način i to za 5 postotnih bodova za vozila koja udovoljavaju normi Euro 4 te za 15 postotnih bodova za vozila koja udovoljavaju nižim razinama Euro normi. To je prikazano u sljedećoj slici.

Slika 6: Predloženi sustavi poreznih stopa (%), zavisno o emisiji CO<sub>2</sub> (g/km) i Euro normama





Potrebno je naglasiti kako su svi izračuni preliminarni, odnosno temeljem postojećih podataka o prodaji vozila u Hrvatskoj te će izračune biti potrebno ponoviti u slučaju prihvaćanja predloženog integriranog modela oporezivanja vlasnika osobnih automobila, uz tada aktualne podatke o prodaji novih i rabljenih vozila.

## **6.2. Godišnje fiskalne obveze**

Predlaže se uvođenje jedinstvenog sustava poreza koji bi objedinio vrijednosnu komponentu koja se trenutno primjenjuje pri nabavi vozila te tri postojeće naknade – godišnji porez na cestovna motorna vozila, ekološku naknadu i naknadu za korištenje prometnica. Prema mišljenju autora, objedinjavanju sustava nije prepreka što su navedene naknade prihod različitih subjekata jer je moguće osigurati alokaciju ukupno uplaćenih sredstava na način da se osigura kontinuitet financiranja postojećih subjekata, ili pak u okviru cjelovitije reforme sustava fiskalnih i parafiskalnih obveza u Hrvatskoj. Bitno je da je objedinjavanje formalno moguće, a izrazito opravdano s aspekta učinkovitosti, odnosno transparentnosti, efikasnosti i socijalne osjetljivosti fiskalnog sustava koji se odnosi na vlasnike osobnih automobila u Hrvatskoj. Tako bi pri kupnji automobila vlasnici mogli jednostavno izračunati ukupne porezne obveze tijekom predviđenog roka korištenja vozila, kako bi donijeli odluku o izboru vozila temeljem njihovih osobina.

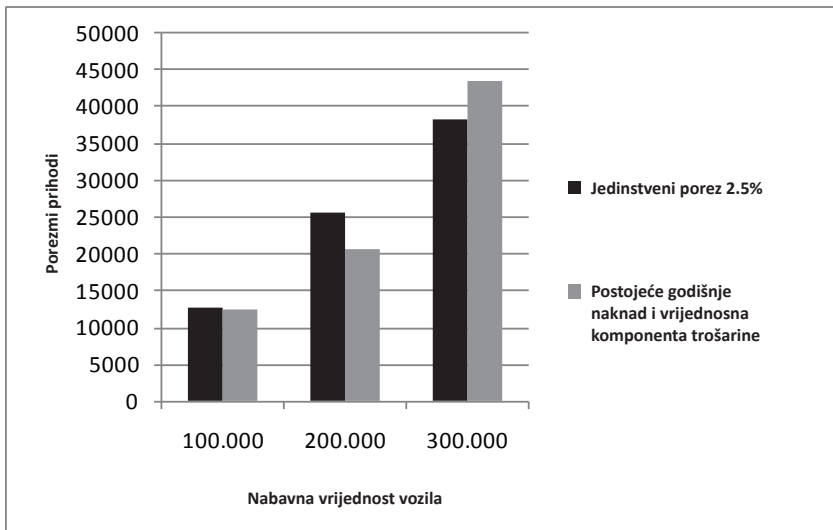
Kao i u slučaju novonabavljenih vozila, i za godišnje fiskalne obveze u okviru ovog projekta polazi se od principa fiskalne neutralnosti, odnosno uz neznatne procijenjene utjecaje na ukupne porezne prihode, uzevši pritom, pored procjene reakcije vlasnika vozila, u obzir i vremensku komponentu fiskalnih prihoda, odnosno održanje sustava po kojem su fiskalne obveze najveće u prvim godinama po nabavi vozila, a znatno manje s vremenom, računajući neto sadašnje vrijednosti budućih fiskalnih primitaka države.



Po postojećem zakonu se pri prvoj registraciji automobila plaća vrijednosna komponenta posebnog poreza na motorna vozila u 10 razreda prema vrijednosti vozila, s progresivnim stopama od 1% za automobile do cijene od 100 tisuća kuna do 14% za vrijednost preko 500 tisuća kuna. Predlaže se objedinjenje tog poreza s postojećim godišnjim porezom na cestovna motorna vozila, godišnjim naknadama za ceste i ekološkim naknadama na način da se uvede jedinstveni godišnji porez na cestovna motorna vozila na načelima poreza na imovinu. Pritom se polazi od istih pretpostavki kao u slučaju fiskalnih obveza za novonabavljena vozila – jednostavnosti, transparentnosti i socijalne osjetljivosti odnosno pravednosti te fiskalne neutralnosti. Kao najbolje rješenje izdvojeno je eksplicitno oporezivanje temeljem vrijednosti imovine, u ovom slučaju vozila te su provedene simulacije nekoliko varijanti poreznih stopa kojima bi se ostvarili u najvećoj mjeri ranije opisani ciljevi. Pritom je precizni izračun poreznih stopa moguć uoči uvođenja novog poreznog sustava jer zavisi od trendova kupovine vozila, kao i prosječne starosti, odnosno vrijednosti vozila u trenutku eventualnog uvođenja predloženog poreznog sustava. Prema simulacijama temeljem postojećeg stanja, objedinjavanjem navedenih poreza i naknada u jedinstvenu godišnju naknadu fiskalna neutralnost bi se ostvarila jedinstvenom poreznom stopom od 2.5% na katalošku vrijednost „prosječnog“ vozila. Zbog složenosti izračuna s obzirom na brojne parametre kojima se trenutno definiraju fiskalne i parafiskalne obveze, ovdje prikazujemo samo dio izračuna koji se odnosi na zamišljena vozila u tri „klase“, odnosno „prosječno“ vozilo nabavne cijene 100 tisuća kuna, obujma motora do 1.6 litara i snage do 75 kW, vozilo srednje klase vrijednosti 200 tisuća kuna, snage motora između 75 i 100 kW te luksuzno vozilo, vrijednosti 300 tisuća kuna, velike snage motora.



Slika 7: Usporedba predloženog i postojećeg sustava godišnjih poreza i naknada za vozila, zavisno o vrijednosti novonabavljenih vozila (temeljem 10-godišnjih financijskih obveza vlasnika)



Izvor: Izrada autora

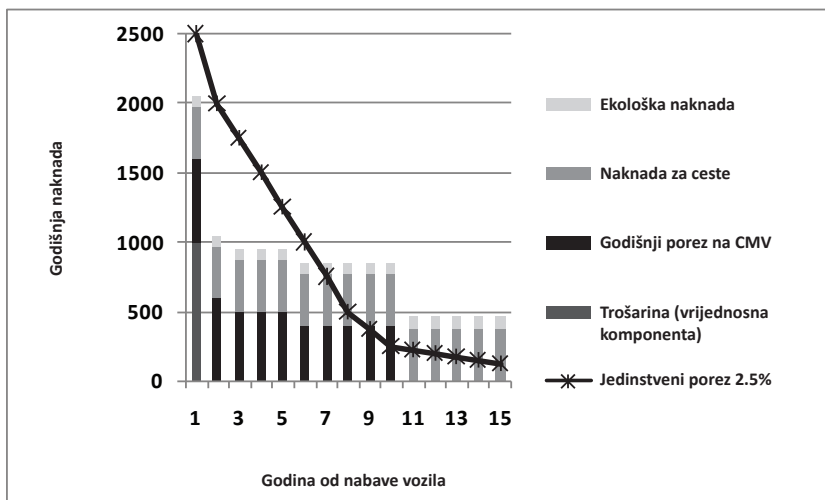
Trenutno za četiri vrste poreznih obveza i naknada (vrijednosna komponenta posebnog poreza na motorna vozila, godišnji porez na cestovna motorna vozila i naknade za zaštitu okoliša i za ceste) tijekom 15-godišnjeg vijeka trajanja vozila kupovne cijene 100 tisuća kuna nastane obveza plaćanja oko 12.5% vrijednosti novog vozila. Zanimljivo je kako se po postojećem sustavu za vozila dvostruko veće nabavne vrijednosti (200 tisuća kuna) ne povećavaju fiskalne obveze razmjerno nego progresivnost postoji tek na većoj razini vrijednosti. Stoga su u okviru ovog istraživanja predlaže uvesti jedinstvenu godišnju poreznu obvezu na razini 2.5%, kojom se osigurava proporcionalna fiskalna obveza sukladno vrijednosti vozila. Naime, smatramo kako nije potrebno uvesti progresivnu poreznu stopu s obzirom na vrlo malen udjel u prodaji vozila vrijednosti veće od 200 tisuća kuna, koja ionako imaju i razmjerno veću ekološku poreznu komponentu.





Jedinstvena godišnja obveza ima brojne prednosti zbog transparentnosti i jednostavnosti izračuna isplativosti pri odabiru automobila, uštede troška naplate poreza te znatno veće pravednost nego u postojećem sustavu. Ne manje važno, jedinstvenom stopom poreza na imovinu rješava se izrazita nekonzistentnost postojećeg sustava, koji je razvidan na opisanom primjeru automobila nabavne vrijednosti 100 odnosno 200 tisuća kuna.

Slika 8: Usporedba predloženog i postojećeg sustava godišnjih poreza i naknada za vozila novonabavljene vrijednosti 100.000 Kn



Izvor: Izrada autora

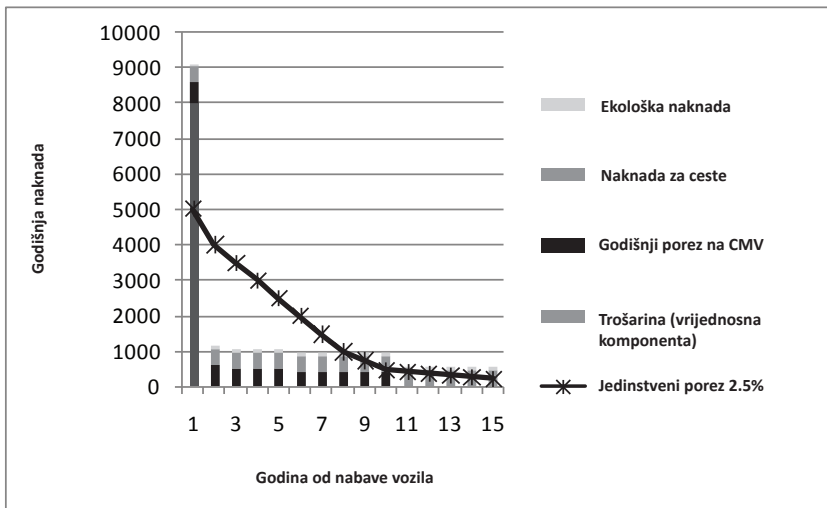
Kako je vidljivo, po postojećem sustavu su fiskalne obveze vezane za vrijednost vozila najveće u trenutku nabave vozila, vrlo malo se smanjuju između 2. i 6. godine starosti vozila, dok su gotovo konstantne između 6. i 10. godine starosti vozila, nakon čega se znatno smanjuju i ponovno su konstantne. Pritom je najveći utjecaj godišnjeg poreza koji se računa prema razredima starosti i nelogično se naplaćuje samo do 10. godine starosti vozila. Ekološka naknada je gotovo marginalna te vrlo malo zavisi od razlika u emisijama CO<sub>2</sub>, odnosno neizravnim parametrima temeljem kojih se određuje. Može biti dvojbeno što bi predloženi porez za vozila starosti veće od 8 godina bio bitno manji nego što su sadašnje



obveze, ali je činjenica da vlasnici starijih vozila razmjerno znatno više uplaćuju porez zbog veće prosječne potrošnje goriva.

Iz Slike 9 vidljivo je kako su trenutno za vozila novonabavljena vrijednosti 200 tisuća kuna fiskalne obveze vezane za vrijednost nesrazmjerno velike u trenutku nabave vozila, a razmjerno vrlo niske nakon toga. Predloženi sustav stoga je znatno logičniji, posebice jer je proporcionalan prema vrijednosti vozila, što trenutno nije slučaj.

Slika 9: Usporedba predloženog i postojećeg sustava godišnjih poreza i naknada za vozila novonabavljene vrijednosti 200.000 Kn



Izvor: Izrada autora

U slučaju uvođenja jedinstvenog i cjelovitog sustava kao što je predloženo, valja voditi računa o razmjerno manjim fiskalnim obvezama u trenutku kupnje vozila, što je vrlo povoljno s obzirom na navedene ciljeve i kriterije, ali može biti diskriminatorno prema osobama koje su ranije nabavile vozila plativši veće naknade, koje su uključivale i vrijednosnu komponentu. Prema preliminarnim izračunima, za vlasnike postojećih vozila ima opravdanja uvođenje jedinstvene porezne stope po stopi 1.5% godišnje u odnosu na vrijednost vozila.



## 7. Osnovni zaključci i preporuke izvedenog projekta

- U zemljama Europske unije ostvareno je znatno smanjenje emisije vozila i nastavak trenda vodi ostvarenju postavljenog cilja o prosječnoj emisiji na razini 130 grama CO<sub>2</sub>/km do 2015. godine i 95 grama do 2020. godine
- Znatno veće smanjenje emisija ostvareno je u zemljama koje imaju poreze eksplicitno vezane na emisiju CO<sub>2</sub>, snažnu progresivnost – zamjetno veće porezne stope za vozila s većim emisijama i razinu poreza vezana za svaki gram povećanja emisije
- Efikasan sustav mora biti transparentan, jednostavan i lako razumljiv kupcima vozila, cjelovit i konzistentan, odnosno sadržavati usklađene poreze pri prvoj registraciji kao i godišnja davanja
- Unatoč nedavnim promjenama, sustav fiskalnih obveza vladika vozila u Hrvatskoj nedovoljno je cjelovit, konzistentan i efikasan te je potrebna integracija cjelokupnog fiskalnog i parafiskalnog sustava koji se odnosi na vlasnike vozila



- Predlaže se zadržavanje ekološke komponente poreza za novonabavljena vozila vezane za emisije CO<sub>2</sub>, i to za 0.30 postotna boda za svaki g/km, počevši od razine emisije 100 g/km do maksimuma od 25%
- Predlaže se povećanje stopa izračunatih na ranije opisan način za 2 postotna boda za vozila s Euro 4 emisijskom normom te 4 postotna boda za vozila s Euro3 ili nižom normom
- Predlaže se objedinjavanje vrijednsone komponente poreza na novonabavljena vozila i triju godišnjih naknada u jedinstvenu naknadu izračunatu po kriteriju vrijednosti vozila na razini 2.5% (prema postojećim parametrima izračuna) za novonabavljena vozila te 1.5% za postojeća vozila
- Zaključno, projekt je izveden u najvećoj mogućoj mjeri prema predloženoj metodologiji i analizi izvedivosti. Metodološki pristup i terminski plan prilagođeni su temeljem kriterija operativnosti i smislenosti te kvalitete i primjenjivosti analize i preporuka projekta.



## Literatura:

1. ACEA. *Overview of CO<sub>2</sub> based motor vehicle taxes in the EU*. 2011, [http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DICE\\_Content/INFRASTRUCTURE/TRANSPORTATION/Road\\_Transport/over-CO2-mot-veh-tax\\_11.pdf](http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DICE_Content/INFRASTRUCTURE/TRANSPORTATION/Road_Transport/over-CO2-mot-veh-tax_11.pdf), accessed September 2012.
2. Agnolucci, P. *Ex post evaluations of CO<sub>2</sub> – based taxes: a survey*. Tyndall Centre for Climate Change Research, 2004, <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp52.pdf>, accessed September 2012.
3. Ajanovic, A. and G. Cebrat. *Deriving effective least-cost policy strategies for alternative automotive concepts and alternative fuels*. Vienna University of Technology), ALTER-MOTIVE, 2009, <http://www.alter-motive.org/index.php/deliverables>, accessed September 2012.
4. Ajanovic, A. and R. Haas *A least-cost Approach to Reduce CO<sub>2</sub> Emissions in Passenger Car Transport: This Time Economics Will Kill the Electric Car*. Vienna University of Technology, 2011, [http://www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at\\_pages/publications/pdf/AJA\\_PRO\\_2011\\_1.pdf](http://www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at_pages/publications/pdf/AJA_PRO_2011_1.pdf), accessed September 2012.
5. Andersen, M., et al. *Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms*. Denmark: University of Aarhus, 2007, [http://www2.dmu.dk/Pub/COMETR\\_Final\\_Report.pdf](http://www2.dmu.dk/Pub/COMETR_Final_Report.pdf), accessed September 2012.
6. Bacchilega, G., A. Stagni and G. Tosato. *The macroeconomic effects of fiscal policy measures to reduce CO<sub>2</sub> emissions in Italy: some counterfactual exercises*. 1999, <http://www.iiasa.ac.at/Research/ECS/june99/papers99/tosato.pdf>, accessed September 2012.
7. Bosquet, B. *Environmental tax reform: does it work? A survey of the empirical evidence* (2000), Ecological Economics, 2000: [http://upi-yptk.ac.id/Ekonomi/Bosquet\\_Environmental.pdf](http://upi-yptk.ac.id/Ekonomi/Bosquet_Environmental.pdf), accessed September 2012.
8. Caulfield, B., S. Farrell and B. McMahon. *Examining individuals preferences for hybrid electric and alternatively fuelled vehicles*. Transport Policy, Volume 17, Issue 6, November



- 2010, Pages 381–387, [http://pdn.sciencedirect.com/science?\\_ob=MiamiImageURL&\\_cid=271794&\\_user=4770037&\\_pii=S0967070X10000545&\\_check=y&\\_origin=article&\\_zone=toolbar&\\_coverDate=30-Nov-2010&view=c&originContentFamily=serial&wchp=dGLbVlk-zSkWA&md5=7e81029afbf6e7dfd08b622d9657cdae/1-s2.0-S0967070X10000545-main.pdf](http://pdn.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271794&_user=4770037&_pii=S0967070X10000545&_check=y&_origin=article&_zone=toolbar&_coverDate=30-Nov-2010&view=c&originContentFamily=serial&wchp=dGLbVlk-zSkWA&md5=7e81029afbf6e7dfd08b622d9657cdae/1-s2.0-S0967070X10000545-main.pdf) , accessed September 2012.
9. Commission of The European Communities. *Proposal for a Council directive on passenger car related taxes*. European Commission, Brussels, 2005, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0261:FIN:en:PDF>, accessed September 2012.
  10. COWI A/S. *Fiscal measures to reduce CO<sub>2</sub> emissions from new passenger cars - Main report*. European Commission's Directorate-General for Environment, 2002, [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/resources/documents/co2\\_cars\\_study\\_25-02-2002.pdf](http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/co2_cars_study_25-02-2002.pdf), accessed September 2012.
  11. *Cutting transport CO<sub>2</sub> emission: What progress*. First European Conference of Ministers of Transport (ECMT). Paris: OECD, 2007. <http://www.internationaltransportforum.org/Topics/pdf/07CO2summary.pdf>, accessed September 2012.
  12. Environment Policy Committee. *Incentives for CO<sub>2</sub> Emission Reductions in Current Motor Vehicle Taxes*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009, <http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf?cote=env/epoc/wpnep/t%282009%292/final&doclanguage=en>, accessed September 2012.
  13. Environment Policy Committee. *The scope for CO<sub>2</sub> based differentiation in motor vehicle taxes: In equilibrium and in the context of the current global recession*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009, <http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf?cote=env/epoc/wpnep/t%282009%291/final&doclanguage=en>, accessed September 2012.



14. European Commission. *Action plan for energy efficiency: Realising the potential*. COM/2006/0545 final. Brussels, 2006, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type\\_doc=COMfinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=545](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=COMfinal&an_doc=2006&nu_doc=545), accessed September 2012.
15. European Environment Agency. *Environmental tax reform in Europe: implications for income distribution*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011, <http://www.eea.europa.eu/publications/environmental-tax-reform-in-europe>, accessed September 2012.
16. European Environment Agency. *Market-based instruments for environmental policy in Europe*. Office for Official Publications of the European Communities, 2005, [http://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2005\\_8](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2005_8), accessed September 2012.
17. European Environment Agency. *Using the market for cost-effective environmental policy: Market-based instruments in Europe*. Office for Official Publications of the European Communities, 2006, [http://www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2006\\_1](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_1), accessed September 2012.
18. Gallachóir, Brian P., et al. *How private car purchasing trends offset efficiency gains and the successful energy policy response*. Energy Policy, Volume 37/10, 2009, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509005254>, accessed September 2012.
19. Giblin, S. and A. McNabola. *Modelling the impacts of a carbon emission-differentiated vehicle tax system on CO<sub>2</sub> emissions intensity from new vehicle purchases in Ireland*. Energy Policy, Volume 37, Issue 4, 2009, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508007271>, accessed September 2012.
20. Green Fiscal Commission. *How effective are green taxes?* 2009, [http://www.greenfiscalcommission.org.uk/images/uploads/GFC\\_BRIEFING\\_2\\_FINAL.pdf](http://www.greenfiscalcommission.org.uk/images/uploads/GFC_BRIEFING_2_FINAL.pdf), accessed September 2012.



21. Johansson, B. *Economic Instruments in Practice 1: Carbon Tax in Sweden*. Swedish Environmental Protection Agency, 2008, <http://www.oecd.org/dataoecd/25/0/2108273.pdf> , accessed September 2012.
22. Kalinowska, D., K. Keser and U. Kumert. *CO<sub>2</sub> Based Taxation on Cars is Rising in Europe*. German Institute for Economic Research, 2009, [http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.339916.de/diw\\_wr\\_2009-23.pdf](http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.339916.de/diw_wr_2009-23.pdf), accessed September 2012.
23. Klier, T., and J. Linn. *Fuel Prices and New Vehicle Fuel Economy in Europe*. Resources for the Future, Discussion Paper, 2011, <http://www.rff.org/rff/documents/rff-dp-11-37.pdf> , accessed September 2012.
24. Lisa, R., S. Ferreira and F. Convery. *Effectiveness of fiscal and other measures to manage greenhouse gas emissions from the automobile sector : evidence from Europe*. University College Dublin, PEP Working Papers, 2006, <http://www.ucd.ie/gpep/publications/archivedworkingpapers/2006/06-06.pdf>, accessed September 2012.
25. Nurul Amin, A.T.M. *Reducing emissions from private cars: Incentive measures for behavioural change*. United Nations Environment Programme, 2009, <http://www.unep.ch/etb/publications/Green%20Economy/Reducing%20emissions/UNEP%20Reducing%20emissions%20from%20private%20cars.pdf>, accessed September 2012.
26. Rubik, F., and L. Mityorn. *CO<sub>2</sub>- based Motor Vehicle Tax*. Institute for Ecological Economy Research, 2011.
27. Schürch, R. *CO<sub>2</sub> Taxation versus Emissions Trading – An Analytical Representation for Switzerland*. University of Bern, 2011, <http://www.climatestudies.unibe.ch/students/theses/msc/39.pdf>, accessed September 2012.





28. SCU, The University of the West of England. CO2-based vehicle taxes: encouraging the switch to fuel-efficient cars. European Commission DG Environment News Alert Service, 2009, <http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/147na2.pdf> accessed September 2012.
29. Vance, C. And M. Mehlin. Tax policy and CO2 emissions: an econometric analysis of the German automobile market. Ruhr Economic Papers, No. 89., 2009, [http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/ruhr-economic-papers/REP\\_09\\_089.pdf](http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/ruhr-economic-papers/REP_09_089.pdf) , accessed September 2012.

