

VPLIV EKOLOŠKIH DAVKOV NA ODLAGANJE ODPADKOV IN EMISIJE CO₂

France Križanič

39

Povzetek

V kontinentalnih državah članicah EU povečanje skupnih okoljskih davkov in davščin za 1% po enem letu vpliva na 0.13% zmanjšanje količine odloženih odpadkov na prebivalca. V gospodarstvu in gradbeništvu na zmanjšanje odpadkov vpliva zlasti davek na uporabljeno energijo, pa tudi davki in davščine na onesnaževanje in na uporabo naravnih virov. Povečanje davkov na transport za 1% vpliva na 0.5% zmanjšanje emisij CO₂, povečanje davkov na energijo za 1% pa v enem letu vpliva na 0.13% upad emisij CO₂.

Kadar obstajajo tehnološke in ekonomske možnosti, da se lahko zavezanci na okoljsko dajatev prilagodijo povečani stopnji dajatve, kot v primeru dajatve na odlaganje odpadkov, je vpliv povečane stopnje davščine na zmanjšanje onesnaževanja zelo močan, javnofinančni učinek pa časovno omejen.

Ključne besede: blaginja, eksternalije, davki, ravnanje z okoljem

JEL: D6, D62, H2, Q2

Abstract

In continental European countries (EU Member States) the increase of environmental taxes by 1% leads after one year to 0.13% reduction in the amount of deposited waste per capita. In the whole business sector and in the construction industry this influence is the greatest at the tax on used energy, the taxes and charges on pollution and the use of natural resources. An increase in taxes on transportation by 1% causes 0.5% reduction in emissions of CO₂, the increase in energy taxes by 1% after one year effects 0.13% decline in emissions of CO₂.

When there is a technological and economic potential which enables adaptation to the changed environmental tax rates, as is the case for landfill tax, increased tax rates lead to sharp pollution reduction and have a limited fiscal effect.

Keywords: economic welfare, externalities, taxation, environmental management

JEL: D6, D62, H2, Q2

40

1. Uvod

Z gospodarsko rastjo se tako zaradi povečane dejavnosti na strani ponudbe (proizvodnja blaga, nudenje storitev) kot zaradi porabe (gospodinjstva, investicije, država) povečuje obremenitev – onesnaževanje narave. Država ima z direktno regulacijo (prepovedmi, ipd.), razvojno politiko (spodbujanje uvajanja čistejših tehnologij) in davčno politiko možnost in dolžnost obremenjevanje okolja omejiti. V tem članku analiziramo, kako učinkoviti so njeni ukrepi na področju okoljskih dajatev, pri tem pa se opiramo na podatke kontinentalnih evropskih držav, članic EU.

Članek se začne s krajšim orisom ekonomske teorije onesnaževanja narave in vloge ekoloških dajatev, sledi prikaz metodologije, uporabljenih podatkov ter ocenjenega modela vpliva različnih faktorjev na nastajanje odpadkov in emisije CO₂. V nadaljevanju sta prikazana vpliv spreminjanja okoljskih davščin na nastajanje odpadkov ter na emisije CO₂. V zadnjem delu članka je, kot specifičen, ilustrativno prikazan primer učinkovitosti davka na odlaganje odpadkov na odlagališčih. Na koncu članka sta sklepno poglavje ter navedba uporabljene literature, virov podatkov in uporabljene programske opreme.

2. Polucija, eksterne diseconomije in ekološki davki

Gospodarjenje je zavestna dejavnost z namenom zmanjšati omejenost sredstev s katerimi zadovoljujemo svoje potrebe. Ta sredstva imenujemo dobrine (Bajt, Štiblar, 2002). Z gospodarjenjem potrošne enote maksimizirajo svojo korist, proizvodnje enote pa dobiček. Eni in drugi ravnajo glede cene dobrin, kot se vzpostavijo na trgu v razmerju med ponudbo in povpraševanjem (Kneese, Clifford, 1994). V večini primerov med gospodarjenjem nastajajo zunanji negativni učinki (negativne eksternalije ali eksterne diseconomije), ki v cenah, kot se na trgu oblikujejo v razmerju med

ponudbo in povpraševanjem, niso zajeti¹. Gre za napako trga (market failure). Prvi jo je teoretično obdelal naslednik Alfreda Marshalla na Univerzi Cambridge, Arthur Pigou (1920) in kot rešitev predlagal uvedbo ekološkega davka. Seveda pa ima država poleg te ekonomske spodbude za omejitve ali celo preprečitve onesnaževanja na voljo tudi neposredno regulacijo in subvencije. Ekonomska analiza učinkovitosti različnih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja oziroma odpravo eksternih diseconomij se razvija od sedemdesetih let prejšnjega stoletja (Kneese, Bower, 1979).

Eksterne diseconomije oziroma različne oblike onesnaževanja se z rastjo proizvodnje in porabe dobrin povečujejo, z državno regulacijo, in investicijami v čiste tehnologije ter zaradi ekoloških davkov (ekonomske destimulacije proizvodnje in porabe dobrin) pa zmanjšujejo.

41

Med okoljske dajatve v Pigojevem smislu sodijo okoljski davki, okoljski prispevki in okoljske kazni. Za okoljski davek velja davek, katerega davčna osnova je fizična enota (ali njen približek) nečesa, kar ima dokazljiv negativni učinek na okolje. Namenska uporaba z njimi zbranih sredstev, tako kot pri drugih davkih, ni trdno določena in z davkom pridobljena sredstva niso nujno v celoti uporabljena za varovanje okolja. Pri prispevkih je drugače, gre za plačilo natančno določenih storitev ali stroškov, so obvezni, lahko se vplačujejo v proračun ali pa na račun kakšnega sklada ali organizacije za pokrivanje stroškov posebnih storitev, kot so na primer oskrba z vodo, čiščenje ali dostop do naravnega vira. Vendar striktnega razlikovanja med davki in prispevki ni, posamezne države pri razvrščanju uporabljajo različne definicije (Križanič, Mencinger, Kolšek, 2016). Po Eurostatovi tipologiji se okoljske dajatve delijo na: dajatve na energijo, dajatve na promet ter dajatve na onesnaževanje in na rabo naravnih virov (Eurostat, 2001).

Okoljski davki imajo dva cilja oziroma učinka; prvi je varovanje okolja oziroma odprava eksterne diseconomije, drugi pa je fiskalni učinek, torej polnjenje državne blagajne. Za okoljski učinek davka oziroma dajatve je pomembno, da zmanjšuje onesnaževanje okolja in da z njim pobrana sredstva omogočajo odpravo škode; pomemben je tudi »moralni« učinek dajatev, povečevanje zavedanja o okolju (Križanič, Mencinger, Kolšek, 2016). Fiskalni učinek okoljskega davka omogoča zmanjšanje davčnih stopenj na dohodke od dela. Takšni preusmeritvi financiranja javnih izdatkov pravimo zelena reforma.

¹ Pri negativnih zunanjih učinkih (negativnih eksternalijah) ni nujno, da je z onesnaževanjem naravnega okolja oškodovana točno določena oseba oziroma skupina oseb, lahko gre tudi za oškodovanje-poslabšanje stanja javnih dobrin (public goods), ki jih ljudje potrebujemo kolektivno in pri katerih niti ni smiselno razlikovati individualne od skupne porabe (Samuelson, 1954). Zrak je tipičen primer takšne dobrine, v bistvu pa sodi sem praktično celotna živa in neživa narava.

3. Metodologija

V modelu pojasnitve različnih faktorjev vpliva na nastajanje odpadkov in emisij CO2 smo ocenili povezavo med prvimi diferencami² količine zbranih odpadkov na prebivalca (podatki se spreminjajo po sedemnajstih članicah EU) in prvimi diferencami spremenljivk (ekološki davki, investicije v čistejše tehnologije, BDP, ...), ki na spreminjanje količine zbranih odpadkov vplivajo. Izvedli smo torej analizo panela (letnih prvih diferenc različnih spremenljivk po različnih državah). Prikazano z enačbo:

$$[os_? - os_?(-1)] = f \{ [tsk_? - tsk_?(-1)] + [io_? - io_?(-1)] + \dots + u \}$$

42

kjer je:

- os_? količina zbranih odpadkov v kilogramih na prebivalca po 17 državah v analizirani skupini; te države označuje »?«;
- os_?(-1) za eno leto nazaj prestavljena spremenljivka os_?, torej količina zbranih odpadkov v kilogramih na prebivalca v prejšnjem letu;
- tsk_? Skupni ekološki davki (milijoni evrov) po državah v skupini, ki jo označuje »?«, tsk_?(-1) pa je enaka spremenljivka po teh državah v prejšnjem letu;
- io_? investicije (milijoni evrov) v čistejšo tehnologijo v zvezi z nastajanjem ali ravnanjem z odpadki po državah v skupini, ki jo označuje »?«, io_?(-1) pa je enaka spremenljivka po teh državah v prejšnjem letu;
- ... na podoben način oblikovane ostale spremenljivke, ki statistično signifikantno vplivajo na spreminjanje količine odpadkov (različne vrste ekoloških davkov in ekoloških investicij, spremenljivke gospodarske rasti in proxy spremenljivke institucionalnega okvirja);
- u v regresijski analizi nepojasneni ostanek, odvisen od napak v podatkih, pomanjkljive specifikacije enačbe (zajete niso relevantne spremenljivke in upoštevana ustrezna funkcijska zveza) ter slučajnih vplivov na odvisno spremenljivko.

Enačbe smo ocenili na letnih podatkih, ki smo jih testirali za Unit Root in zavrnili hipotezo, da ima serija enotni koren. V regresiji smo specifičnosti posameznih držav, ki bi lahko vplivale na pristranskost končnega rezultata (heteroskedastičnost), odpravili z uvedbo uteži.

² Podatki so letni, prve diference pa so izračunane kot razlika vrednosti dane spremenljivke (količine pobranih odpadkov v kilogramih na prebivalca, pobranih ekoloških davkov v milijonih evrov,...) v danem letu in vrednosti te spremenljivke v prejšnjem letu. Ker imamo za analizirane države podatke od 2004 do 2012, nam za oceno preostanejo podatki o prvih diferencah od 2005 do 2012.

Rezultati naše analize so omejeni časovno (2005 – 2012) in prostorsko (na 17 članic EU).

4. Podatki

V analizo vpliva ekoloških davščin (kakor jih v svojih podatkih zajema Eurostat) in drugih spremenljivk na količino odpadkov so vključene države članice EU, ki so Eurostatu posredovale ustrezne podatke. Navedeno po abecednem vrstnem redu: Avstrija, Belgija, Češka, Finska, Francija, Italija, Litva, Madžarska, Nemčija, Nizozemska, Poljska, Portugalska, Romunija, Slovenija, Slovaška, Španija in Švedska. V letu 2015 je bilo v analizirani skupini sedemnajstih držav 398 milijonov prebivalcev (78% prebivalstva EU pred Brexitom), njihova narodna gospodarstva pa so skupaj ustvarila za 11 bilijonov evrov bruto domačega produkta (77% tega rezultata v celotni EU).

43

Analiza je izvedena na letnih podatkih Eurostata za obdobje 2004 do 2012 na podatkih o različnih ekoloških davščinah (vključno tistih na porabo energije in na transport), o odpadkih (skupno ter strukturni deli, glede na naravo odpadkov ali glede na njihovega povzročitelja), o emisijah CO₂, o investicijah v čistejše tehnologije (tudi posamezni strukturni deli glede na namen), o gospodarski rasti (BDP, plače,...) ter o institucionalnih pogojih (kot pokazatelj aktivnosti države v intervenciji na ekološkem področju predpostavljamo delež javnofinančnih prihodkov v BDP ali pa delež javnofinančnega primanjkljaja v BDP). Podatki o odpadkih so v kilogramih na prebivalca (zadnji so objavljeni za 2012), podatki o emisijah CO₂ pa v tisočih ton. Podatki o ekoloških davščinah so v milijonih evrov. Ne gre torej za davčne stopnje ali višino trošarin na enoto dobrine direktno pač pa posredno. Pri tem je sprememba višine pobranih ekoloških davščin lahko vezana tudi na večjo ali manjšo intenzivnost kontrole, na spreminjanje davčne osnove, vključevanje ali izločanje davčnih zavezancev, spremembe v davčnih olajšavah in podobno. V analizi ločimo vpliv, ki ga imajo na količino odloženih odpadkov ekološke davščine, investicije v čistejše tehnologije, gospodarska rast in predpostavljen institucionalni napor države. Ocena je izvedena na podatkih v njihovih prvih diferencah.

Podatki uporabljeni v analizi so v celoti zbrani s spletne strani Eurostata. Podatki o odloženih odpadkih so objavljeni na dve leti. Za vmesno obdobje smo jih preračunali kot povprečja količine zbranih odpadkov dveh sosednjih let.

5. Faktorji spreminjanja količine odpadkov in emisij CO₂

Enačbe pojasnitve prvih diferenc količine odloženih odpadkov na prebivalca ter emisij CO₂ v obdobju 2005 do 2012 za omenjeno skupino držav članic EU prikazujemo v

Tabelah 1 in 2. Prva kaže vpliv različnih faktorjev odlaganja odpadkov in emisij CO₂ za celotno narodno gospodarstvo (ocenjeno po 17 članicah EU), v drugi pa so rezultati prikazani ločeno v gospodarstvu in v gospodinjstvih. Posebej so prikazane pojasnitve sprememb zbranih odpadkov z ali brez mineralnih odpadkov ter ločeno še mineralnih odpadkov.

44

V zadnjih vrsticah obeh tabel je podan determinacijski koeficient (R^2), ki kaže kolikšen del spreminjanja količine odpadkov (emisij CO₂) je bil pojasnjen z enačbo ter Durbin-Watson statistika (DW), ki kaže, da v enačbah ni avtoregresije prvega reda. Pojasnitev spreminjanja količin odpadkov na prebivalca (ali emisij CO₂) je dobra: R^2 je od 36% do 98%. DW statistika je v bližini 2. V osnovni enačbi našega modela, pojasnitev spreminjanja skupnih odpadkov na prebivalca (Tabela 1, tretji stolpec), je R^2 v višini 95%, DW statistika pa 1.58.

V enačbah je odvisna spremenljivka (spreminjanje količine zbranih odpadkov) v stolpcih, posamezne spremenljivke, ki nanjo vplivajo (spreminjanje ekoloških davkov,...), pa v vrsticah. Za vsako spremenljivko je prikazan regresijski koeficient vpliva (odvisen je od enot, pregledno vsebinsko interpretacijo dobimo šele s simulacijo modela), ob njem pa v oklepajih morebiten časovni zamik (v letih). Pod regresijskim koeficientom je v oklepajih prikazana t vrednost oziroma statistična signifikantnost vpliva posamezne pojasnjevalne spremenljivke (sprememba ekoloških davkov,...) na odvisno spremenljivko (spremembo količine odloženih odpadkov, CO₂ emisije).

Tabela 1:

Enačbe pojasnitve spreminjanja zbranih odpadkov na prebivalca in emisij CO2

		Odpadki skupaj	Odpadki skupaj razen mineralnih	Mineralni odpadki	Emisije CO2
	Konstanta	171.5105 (8.0)	-6.5786 (-5.5)	164.2262 (19.7)	-2873.658 (-2.7)
Davki in javnofinančne davščine	ekološki davki skupaj	-0.0509 (-1) (-3.4)	-0.0055(-1) (-5.6)		
	davki na energijo				-1.6648(-1) (-1.7)
	davki na transport				-28.549 (-7.1)
	davki na onesnaževanje in na naravne vire			-0.6234(-1) (-2.7)	
Investicije v čistejšo tehnologijo	za čistejši zrak				-34.193(-1) (-4.7)
	za obdelavo odpadkov	-3.9679 (-3.1)	-0.9687 (-5.9)	-1.3173 (-1.6)	
Gospodarska rast	BDP	0.0005(-1) (1.7)	0.0001 (3.5)	0.0006(-1) (1.9)	0.2872 (5.3)
Institucionalni pogoji	delež javnofinančnih prihodkov v BDP	-33.3827 (-3.3)			
Pojasnitev	R ²	0.95	0.92	0.98	0.87
	DW	1.58	1.51	1.42	2.63

45

Iz enačb, prikazanih v Tabelah 1 in 2, lahko razberemo, da je vpliv davkov na odlaganje mineralnih odpadkov različen kot pri odlaganju skupnih odpadkov, medtem ko je vpliv gospodarske rasti in ekoloških investicij podoben.

Vpliv davkov na energijo je pri odlaganju odpadkov v gospodarstvu hitrejši od vpliva skupnih ekoloških davkov na odlaganje odpadkov v gospodarstvu brez vključenih mineralnih odpadkov. Na tem segmentu je statistično signifikanten vpliv investicij v čistejšo tehnologijo za ravnanje z odpadki.

Na odlaganje odpadkov v gospodinjstvih vplivajo skupni ekološki davki (podatka, ki bi kazal direktno davčno obremenitev gospodinjstev zaradi odlaganja odpadkov ni), vpliv gospodarske rasti pa se na odlaganje odpadkov pri gospodinjstvih prenaša preko spreminjanja plač (z istim predznakom) ter preko spreminjanja stopnje brezposelnosti (z nasprotnim predznakom). Višja raven plač in nižja brezposelnost kažeta konjunkturo v kateri gospodinjstva kopičijo dodatne količine odpadkov in obratno.

Tabela2:

Enačbe pojasnitve spreminjanja zbranih odpadkov na prebivalca v gospodarstvu in v gospodinjstvih

		Odpadki v gospodarstvu	Odpadki v gospodarstvu razen mineralnih	Gradbeni odpadki	Odpadki pri gospodinjstvih
	Konstanta	0.8622 (0.0)	11.9271 (2.3)	1.3099 (0.4)	-2.1406 (-2.1)
Davščine	ekološki davki skupaj		-0.0044(-1) (-2.1)		-0.0018 (-2.2)
	davki na energijo	-0.032 (-1.6)		-0.0101 (-1.4)	
	davki na onesnaževanje in na naravne vire	-0.3234(-1) (-1.2)		-0.1822 (-1.9)	
Investicije v čistejšo tehnologijo	za obdelavo odpadkov		-0.9010 (-4.0)		
Gospodarska rast	BDP	0.0011(-1) (2.0)		0.0006 (4.0)	
	masa plač				0.0003(-1) (4.6)
	stopnja brezposelnosti		-14.6114 (-2.9)		-2.7833 (-4.6)
Institucionalni pogoji	javnofinančni primanjkljaj v BDP	-17.7352(-1) (2.0)			
Pojasnitev	R2	0.36	0.78	0.49	0.58
	DW	1.61	1.53	1.36	1.56

46

6. Vpliv okoljskih davkov na količino odpadkov

Na osnovi rezultatov, prikazanih v Tabelah 1 in 2, smo simulirali vpliv spreminjanja ekoloških davščin na spreminjanje količine odloženih odpadkov. Rezultate prikazujemo v Tabeli 3. V njej vidimo, da 1% povečanje skupnih okoljskih davščin po enem letu vpliva na 0.13% zmanjšanje količine odpadkov na prebivalca. V gospodarstvu in gradbeništvu na zmanjšanje odpadkov vplivajo zlasti davščine na uporabljeno energijo, pa tudi davščine na onesnaževanje in na uporabo naravnih virov. Vpliv se začne že v tekočem letu. Podobno velja za gospodinjstva, le da smo tu, ob pomanjkanju direktnega podatka o davščinah, upoštevali skupne ekološke davščine.

V Tabeli 4 vidimo, da povečanje davkov na transport za 1% vpliva na 0.5% zmanjšanje emisij CO₂, povečanje davkov na energijo za 1% pa v enem letu vpliva na 0.13% upad emisij CO₂. Gre seveda za časovno omejeno oceno na nekem manjšem intervalu.

Rezultat ni linearen in ga ni mogoče raztegniti do poljubno velikih odstotkov. Kljub temu pa je očitno, da so ekološki davki na transport pri zniževanju emisij CO₂ učinkovitejši od ekoloških davkov na energijo. Ti so podobno učinkoviti kot različni ekološki davki, ki vplivajo na odlaganje odpadkov.

Tabela 3:
Vpliv različnih ekoloških davščin na odlaganje odpadkov

Odvisna spremenljivka	Neodvisna spremenljivka (povečanje za 1%)	% sprememba odvisne spremenljivke prvo leto po spremembi	% sprememba odvisne spremenljivke drugo leto po spremembi
Odpadki na prebivalca skupaj	Ekološki davki skupaj	0	-0.13
Odpadki na prebivalca v gospodarstvu	Davki na energijo	-0.07	-0.07
	Davki na onesnaževanje in na naravne vire	0	-0.03
Odpadki na prebivalca v gradbeništvu	Davki na energijo	-0.08	-0.08
	Davki na onesnaževanje in na naravne vire	-0.06	-0.07
Odpadki na prebivalca v gospodinjstvih	Ekološki davki skupaj	-0.06	-0.06

47

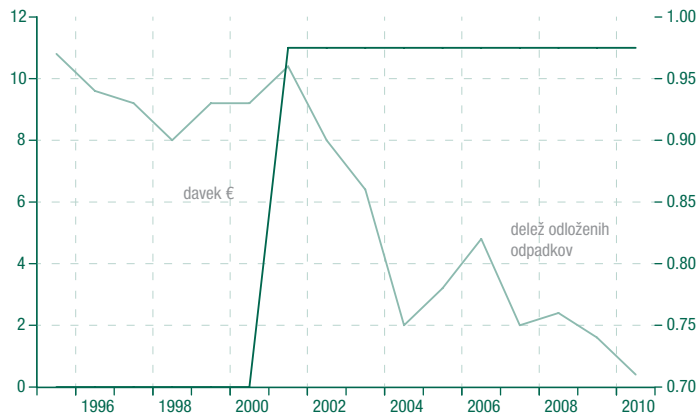
Tabela 4:
Vpliv davkov na energijo in transport na emisije CO₂

Odvisna Spremenljivka	Neodvisna spremenljivka (povečanje za 1%)	% sprememba odvisne spremenljivke prvo leto po spremembi	% sprememba odvisne spremenljivke drugo leto po spremembi
Emisije CO ₂	Davki na energijo	0	-0.13
	Davki na transport	-0.53	-0.54

7. Primer učinkovitosti davka na odlaganje odpadkov na odlagališčih

V nekaterih primerih obstoje tehnološke in ekonomske možnosti, da se proizvajalci in potrošniki hitro in temeljito prilagodijo okoljskim davkom. Takšne razmere so očitno pri davku na odlaganje odpadkov na odlagališčih. Gospodarski subjekti lahko to obremenitev zmanjšajo, tako da preusmerijo odpadke v reciklažo, kompostiranje ali sežig. Učinkovitost davka na odlaganje odpadkov na odlagališčih v štirih državah članicah EU (Sloveniji, Avstriji, Nizozemski in Švedski) kažejo Slike 1 do 4 (European Commission (DG ENV), 2012, Ministrstvo za finance, 2015 ter Vlada Republike Slovenije, 2015).

Slika 1:
Davek na odlaganje in delež odloženih odpadkov v Sloveniji

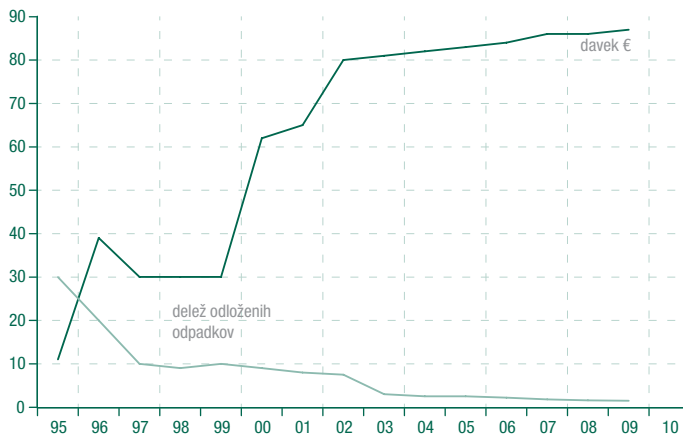


48

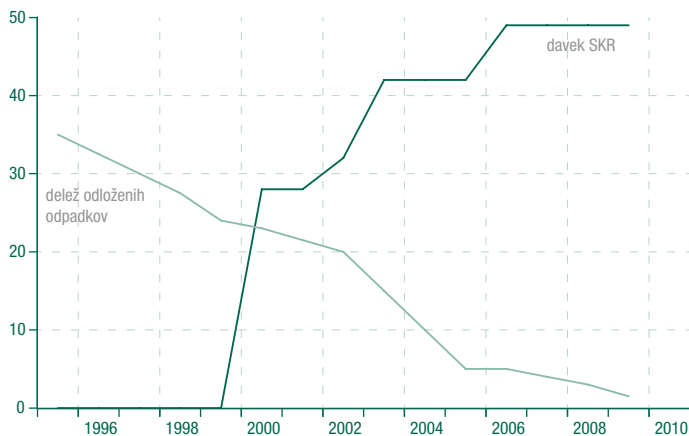
Slika 2:
Dajatev na odlaganje odpadkov in delež odloženih v nastalih odpadkih v Avstriji



Slika 3:
Davek na odlaganje in delež odloženih odpadkov na Nizozemskem



Slika 4:
Davek na odlaganje in delež odloženih odpadkov na Švedskem



Z vizualnim pristopom smo sicer omejeni na ilustracijo, saj učinka davčnih stopenj ne moremo ločiti od ostalih vplivov (zlasti povečane regulacije). V vsakem primeru povečan davek spremlja znižanje deleža odloženih odpadkov v nastalih odpadkih do te mere, da se bistveno zmanjša fiskalni učinek davka. Domet za izvedbo »zelene reforme« (povečanja javnofinančnih prilivov iz ekoloških davkov ter razbremenitev obdavčenja dela) je v tem primeru omejen.

8. Sklep

Proizvodnja in poraba različnih dobrin ima pogosto zunanje negativne učinke (negativne eksternalije ali eksterne diekonomije), ki v cenah, kot se na trgu oblikujejo v razmerju med ponudbo in povpraševanjem, niso zajeti. Gre za napako trga (market failure), ki terjaja določeno korekcijo. Ena od možnosti takšne korekcije je uvedba ekološkega davka.

50

Okoljski davki služijo odpravi ali zmanjšanju onesnaževanja naravnega okolja na eni strani ter polnjenju državne blagajne na drugi strani. Za okoljski učinek davka oziroma dajatve je pomembno, da zmanjšuje onesnaževanje okolja in da z njim pobrana sredstva omogočajo odpravo škode, fiskalni učinek okoljskega davka pa omogoča zmanjšanje davčnih stopenj na dohodke od dela (zelena reforma).

V naši analizi merimo ekološke davke v milijonih evrov in ne v davčnih stopnjah. Pri tem je sprememba višine pobranih ekoloških davščin lahko vezana na spremembo davčne stopnje ali pa tudi na večjo ali manjšo intenzivnost davčne kontrole, na spreminjanje davčne osnove, vključevanje ali izločanje davčnih zavezancev, spremembe v davčnih olajšavah in podobno.

V analizi smo ločili vpliv, ki ga imajo na količino odloženih odpadkov in emisij CO₂ ekološke davščine, investicije v čistejše tehnologije, gospodarska rast in predpostavljene institucionalni okvir države (z njim je povezana njena aktivnost-napor pri preprečevanju onesnaževanja okolja).

Simulacija vpliva spreminjanja ekoloških davščin na spreminjanje količine odloženih odpadkov kaže, da 1% povečanje skupnih okoljskih davščin po enem letu vpliva na 0.13% zmanjšanje količine odpadkov na prebivalca. Vpliv torej obstaja, a ni velik. Za občutnejšo omejitev nastajanja odpadkov med gospodarsko rastjo, bi morale države (brez dvoma usklajeno) precej povečati ekološke davke. Po drugi strani pa manjša povečanja teh davkov v povprečju dejansko omogočajo ustrezno zmanjšanje obdavčitve dela (zelena reforma).

Pri zmanjševanju emisij CO₂ je vpliv ekoloških davkov na energijo je podoben (elastičnost je 0.13), vpliv ekoloških davkov na transport pa precej večji (elastičnost je 0.5) od vpliva ekoloških davkov na zmanjševanje obsega odloženih odpadkov.

Kadar obstoje tehnološke in ekonomske možnosti, da se proizvajalci in potrošniki hitro in temeljito prilagodijo okoljskim davkom, se onesnaževanje okolja zmanjša do te mere, da je davek z vidika varstva okolja povsem učinkovit (eksterna diseconomija je odpravljena), ni pa več fiskalnih učinkov, ki bi omogočali zeleno reformo davčnega sistema. Takšen je na primer davek na odlaganje odpadkov na odlagališčih.

9. Literatura, viri podatkov in programska oprema

Bajt, A., Štiblar, F., 2002, *Ekonomija, ekonomska analiza in politika*, Ljubljana, GV Založba

ETC/SCP Working Paper 1/2012: *Overview of the use of landfill taxes in Europe*, April 2012

Eurostat, 2001, *Office for Official Publications of the European Communities*, Luxembourg.

Kneese, A. V., Bower, B.T., 1979, *Environmental Quality and Residuals Management*, Baltimore: John Hopkins University Press for Resources for the Future.

Kneese, A. V., Clifford, S.R., 1994, *Environmental economics*, objavljeno v: *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Volume 2.

Križanič, F., Mencinger, J., Kolšek, V., 2016, *Strokovne podlage za preureditev sistema okoljskih dajatev v Republiki Sloveniji : (končno poročilo)*. Ljubljana, EIPF, Ekonomski institut.

Pigou, A.C., 1920, *The Economics of Welfare*, London, Macmillan.

Samuelson, P. A., 1954, *The pure theory of public expenditure*, *Review of Economics and statistics*, 36, November.

Podatki:

Eurostat, Data: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

European Commission (DG ENV), Bio Intelligence Service, 2012, *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*, Final Report, 10. April.

Ministrstvo za finance, 2015, *Okoljska dajatev na onesnaževanje zaradi odlaganja odpadkov na odlagališčih*, januar.

Vlada Republike Slovenije, 2015, *Programa ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije*, (Osnutek) december.

Za programsko opremo smo uporabili EViews 7.1