

Uređuje: Ana ŠVOB



Neki statistički podatci o okolišu u EU i u Hrvatskoj

Uvod

Engleskom političaru Benjaminu Disraeliju (1804. - 1881.) pripisuje se izreka: *Postoje tri vrste laži: laž, vraška laž i statistika*. Unatoč tomu, ovaj put u svezi s okolišem, evo nekih statističkih podataka. Od 31. svibnja do 3. lipnja ove godine održan je u Bruxellesu *Zeleni tjedan 2005* u organizaciji *Uprave za glavna pitanja okoliša Europske komisije* (e. *Directorate General Environment of the European Commission*). Tom je prigodom, a u povodu *Svjetskoga dana okoliša* 5. lipnja, *Statistički ured Europske zajednice (Eurostat)* objavio osnovne pokazatelje koji pokrivaju različita pitanja okoliša u zemljama EU 25, kao što su potrošnja i izvori energije, gospodarenje otpadom itd.¹ Podatci su nedvojbeno zanimljivi i za čitatelje *Polimera*, pogotovo nakon što je Europska unija 3. listopada ove godine odlučila (konačno!) otvoriti pristupne pregovore s Hrvatskom. Na kraju teksta navedeni su i slični podatci za Hrvatsku.

Potrošnja energije u EU

U EU je 2003. potrošeno 1 726,1 milijun tona ekvivalenata nafte, od čega se većina, 79 %, dobiva iz neobnovljivih izvora energije, 15 % iz nuklearne energije, a samo 6 % iz obnovljivih izvora (tablica 1).¹

Gotovo polovica (12) zemalja EU nema nuklearnih centrala, no Litva čak 44 %, a Francuska 42 % svojih energetskih potreba podmiruje iz toga izvora energije. U prosjeku se samo 6 % energije u zemljama EU dobiva iz obnovljivih izvora, no neke zemlje, primjerice Letonija, čak trećinu energije dobivaju iz obnovljivih izvora. Zanimljivo je da se neke zemlje s obiljem sunca, kao Malta ili Cipar, njime uopće ne koriste za dobivanje energije.

Usporedba potrošnje energije i njezinih izvora u 1995. i 2003. pokazuje porast potrošnje, dok je od izvora najviši porast imao zemni plin, a gotovo jednako toliko i obnovljivi izvori energije. Ugljen se kao energent u zemljama EU sve manje koristi (tablica 2).¹

Zanimljiva je raspodjela potrošnje energije. Najviše, u prosjeku 30 %, troši se za tran-

sport (najveći onečišćivač okoliša), ponegdje ja (28 %), kućanstva (27 %) te poljodjelstvo, i više od 50 % (Malta i Luksemburg, a ne za- usluge i ostalo (15 %) (tablica 3).¹ ostaje mnogo ni Španjolska, slijedi industri-

TABLICA 1. Potrošnja primarne energije i izvori u EU u 2003.¹

	Ukupna energija, MTOE*	Nafta i derivati, %	Ugljen i derivati, %	Zemni plin, %	Nuklearna energija, %	Obnovljiva energija, %
Austrija	32,7	42	12	23	0	20
Belgija	55,8	38	11	26	22	2
Cipar	2,5	97	1	0	0	1
Češka Republika	43,7	20	47	18	15	3
Danska	20,7	40	27	23	0	13
Estonija	5,5	19	62	12	0	10
Finska	37,1	28	22	11	16	21
Francuska	270,6	34	5	15	42	6
Grčka	30,2	58	30	7	0	5
Irska	15,3	57	16	24	0	2
Italija	182,0	49	8	35	0	6
Letonija	4,4	28	2	31	0	33
Litva	9,0	26	2	26	44	8
Luksemburg	4,2	64	2	25	0	1
Mađarska	26,7	25	14	44	11	3
Malta	0,8	100	0	0	0	0
Nizozemska	80,5	39	11	45	1	3
Njemačka	344,5	36	25	23	12	3
Poljska	94,1	22	61	12	0	5
Portugal	25,3	59	13	10	0	17
Slovačka	18,9	19	24	30	24	3
Slovenija	6,9	35	21	13	19	11
Španjolska	134,1	50	15	16	12	7
Švedska	50,9	30	5	2	34	26
Velika Britanija	229,8	35	17	37	10	1
EU 15	1 513,6		15	24	15	6
EU 25	1 726,1	37	18	24	15	6

*MTOE - milijun tona ekvivalenata nafte (e. *mn tonnes of oil equivalent*)

TABLICA 2. Promjene u potrošnji primarne energije od 1995. do 2003. po energentima¹

	Promjena 1995. - 2003., %
Nafta i naftni derivati	3,9
Ugljen i derivati	-9,0
Zemni plin	31,9
Nuklearna energija	14,9
Obnovljiva energija	31,8
EU 25 ukupno	9,5

U promatranom razdoblju od 1995. do 2003. potrošnja energije je porasla, a najviše u transportu, čak 16,8 % (tablica 4).¹

U 2003. je promet unutar država EU iznosio 2 032,4 milijarde tonskih kilometara. Većina transporta te se godine (kao i 1995.) odvijala cestovnim prometom, čak 76,4 % (72,2 %), željeznicom 18,1 % (20,9 %), a vodenim putovima unutar država samo 5,6 % (7,0 %). Valja naglasiti da je transport vodom energetski najdjelotvorniji, a cestovni je najmanje djelotvoran.

U EU su 2002. na 1 000 stanovnika bila u prosjeku 463 putnička automobila. Prednjačio je Luksemburg sa 643, slijedio je Portugal s 558, Njemačka s 541 itd. Najmanje je imala Slovačka, samo 247.

Stvaranje i zbrinjavanje komunalnoga otpada u EU

Količina komunalnoga otpada u EU u promatranom razdoblju također je porasla (tablica 5), pa dok je 1995. stanovnik EU 15 proizveo 482 kg otpada, 2003. je svaki stanovnik EU 25 proizveo 534 kg otpada, a u starim članicama čak 577 kg. U količini otpada prednjači Irska sa 732 kg po stanovniku, pa ne začuđuje inicijativa njihova ministarstva okoliša za uvođenje akcije *plati koliko bacaš* (e. *pay-as-you-throw*).² Ta akcija postiže uspjeh i pridonosi smanjenju otpada. Sličnom je akcijom u SAD-u, u Los Angelesu, smanjen otpad za 17 %.³

Parafrazirajući Aristotelovu misao da je čovjek razumna životinja, Vjekoslav Bajsčić je u eseju o smeću 1989. napisao da je čovjek životinja koja proizvodi smeće. *Možda smo to, kad nam to tako samo od sebe ide – nitko ne treba posebno učiti kako se pravi smeće – naslijedili čak od svojih majmunskih prarodaka. Kad stanuješ u krošnji, nije važno što bacaš oko sebe, ionako sve pada dolje.*⁴

Godine 1995. gotovo polovica današnjih članica EU nije imala spalionice otpada, a 2003. ih nije imalo samo još pet država (Cipar, Estonija, Grčka, Litva i Malta). Danska spaljuje čak 53,8 % komunalnoga otpada (odlaže samo 5 %), a Luksemburg spaljuje 41,6 %.

Zbroj udjela odloženoga i spaljenoga otpada u tablici 5 nije 100 %, jer postoje i drugi načini zbrinjavanja otpada, ponajprije mehanička materijalna uporaba, recikliranje. U 2003. se u zemljama EU oporabilo u prosjeku 33,9 % otpada, a u starim članicama

36,4 %. Prvak u uporabi bila je Nizozemska, koja je oporabila čak 64,4 %. Slijedila je Austrija s gotovo 60 %, a nisu mnogo zaostale ni Njemačka (57,2 %) i Belgija (51,7 %) (slika 1).

Austrija svake godine uštedi gotovo 270 milijuna eura oporabom ambalažnoga materijala, objavila je *Austrijska savezna agencija za okoliš*, što je ustanovila analizom isplativosti (e. *cost-benefit analysis*). Analiza je kombinacija ekonomskih i ekoloških troškova, no svi utjecaji na okoliš ne mogu se izraziti u novčanim jedinicama (buka, smrad, utjecaj na krajobraz itd.). Zaključak:

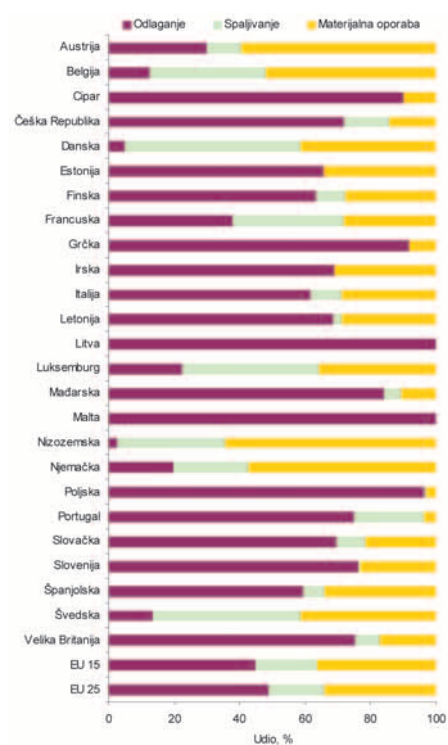
TABLICA 3. Finalna potrošnja energije u EU po područjima primjene u 2003.¹

	Ukupna energija, MTOE	Industrija, %	Transport, %	Kućanstva, %	Poljodjelstvo, usluge, ostalo, %
Austrija	26,3	30	28	29	13
Belgija	38,1	35	27	26	13
Cipar	1,8	25	53	14	9
Češka Republika.	25,8	38	23	23	16
Danska	14,9	19	33	29	19
Estonija	2,7	22	24	37	17
Finska	25,7	48	18	20	14
Francuska	158,3	24	32	26	18
Grčka	20,5	21	38	27	14
Irska	11,3	17	39	24	21
Italija	130,2	31	33	23	13
Letonija	3,7	18	24	40	18
Litva	4,0	20	30	35	16
Luksemburg	3,9	23	59	16	3
Mađarska	17,6	20	21	38	22
Malta	0,4	16	60	14	11
Nizozemska	51,9	28	28	20	23
Njemačka	230,4	26	27	33	14
Poljska	56,6	30	20	31	19
Portugal	18,3	31	39	17	13
Slovačka	10,8	46	16	26	13
Slovenija	4,7	33	28	26	13
Španjolska	89,7	33	41	15	11
Švedska	33,8	37	24	22	16
Velika Britanija	150,1	24	35	29	12
EU 15	1 003,5	28	32	26	15
EU 25	1 131,5	28	30	27	15

odvojeno skupljanje otpadnoga ambalažnoga i ostalog papira (koje je u Austriji na visokoj razini) i gospodarski je isplativo, pa ga treba i dalje povećavati. To, međutim, ne vrijedi za odvojeno skupljanje plastične ambalaže i ambalaže za napitke, koje sa sadašnje razine treba sniziti na 50 % od proizvedenoga. Radi pozitivne ekonomske koristi treba odustati od izdvajanja kartona za napitke iz ambalažnoga otpada i njihove posebne uporabe. Oporaba komercijalne plastične ambalaže ima neznatne pozitivne efekte kada se uzmu u obzir cijene uređenja odlagališta i njegova vraćanja u prvobitno stanje te izbjegavanje nastanka CO₂. Ako je spaljivanje alternativa uporabi, tada je manje probitačno oporabljivati taj otpad. Skupljanje i oporabljivanje metalne ambalaže iz kućanstava ekonomski je održivo u usporedbi s odlaganjem.⁵

TABLICA 4. Rast potrošnje energije po područjima primjene od 1995. do 2003.¹

	Promjena 1995. - 2003., %
Industrija	3,7
Transport	16,8
Kućanstva	10,9
Poljodjelstvo, usluge, ostalo	9,3
EU 25 ukupno	10,2



SLIKA 1. Gospodarenje otpadom u EU

Tablica 5. Stvaranje i zbrinjavanje komunalnoga otpada u EU u 1995. i 2003.¹

	Ukupno otpada, kg/ osobi		Deponirano, %		Spaljeno, %	
	1995.	2003.	1995.	2003.	1995.	2003.
Austrija	438	610	46,8	30,0	12,3	10,7
Belgija	455	446	47,9	12,6	35,8	35,7
Cipar	600	724	100,0	90,2	0,0	0,0
Češka Republika	302	280	100,0	71,8	0,0	13,9
Danska	567	675	16,9	5,0	51,9	53,8
Estonija	357	418	99,4	65,6	0,0	0,0
Finska	414	450	64,7	63,3	0,0	9,1
Francuska	489	561	44,8	38,1	37,4	33,7
Grčka	306	428	100,0	91,8	0,0	0,0
Irska	514	732	77,4	69,0	0,0	0,0
Italija	450	523	93,1	61,8	5,3	9,4
Letonija	263	362	93,9	68,5	0,0	2,8
Litva	424	263	100,0	100,0	0,0	0,0
Luksemburg	592	658	27,2	22,6	52,7	41,6
Mađarska	460	463	75,2	84,2	7,0	5,2
Malta	338	549	92,0	100,0	0,0	0,0
Nizozemska	549	599	28,8	2,7	25,3	32,9
Njemačka	533	638	46,0	19,9	18,2	22,9
Poljska	285	260	98,2	96,5	0,0	0,4
Portugal	385	452	51,9	74,8	0,0	21,7
Slovačka	340	319	49,4	69,6	0,0	9,1
Slovenija	596	451	76,7	76,3	0,0	0,7
Španjolska	467	609	66,2	59,3	5,1	6,6
Švedska	380	471	35,8	13,6	39,2	45,0
Velika Britanija	496	610	82,7	75,4	7,1	7,4
EU 15	482	577	60,8	44,9	16,8	18,7
EU 25	457	534	64,3	48,9	14,9	17,2

Poučan je i primjer iz Njemačke. Oporabom oko 2,3 milijuna tona lagane ambalaže (plastika, aluminij, kompoziti i bijeli lim), DSD (njemački sustav za uporabu ambalažnoga otpada) uštedio je 2001. godine 400 000 tona CO₂. To smanjenje količine stakleničkoga plina odgovara količini CO₂ koju za godinu dana proizvedu 64 000 prosječnih njemačkih kućanstava, od kojih svako potroši 2 000 litara ulja za grijanje. Oporaba lagane ambalaže rezultira uštedom energije od oko 33 milijarde MJ.⁵

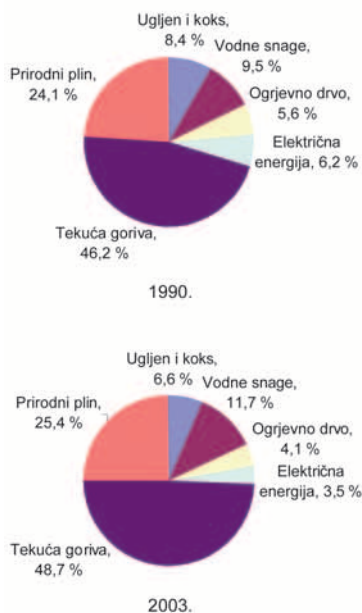
Danski su istraživači, glede papira, došli do drukčijih rezultata od austrijskih. Oni tvrde da papir treba spaljivati, a ne oporabljivati, jer je to probitačnije za njihovo gospodarstvo. Zakonodavstvo, doduše, traži da se 60 % papira i kartona iz kućanstava, a 75 % iz poslovanja mora oporabiti, ali danski Institut za procjene okoliša (IMV) smatra da to nije najbolje rješenje za ekonomiju, a ni za zaštitu okoliša i prirode. Naime, cijena papira niža je od cijene ugljena, a i za okoliš je bolje spaljivati papir nego ugljen, zbog

CO₂ koji spaljivanjem papira ne nastaje, a ugljena itekako.⁶

Statistički podatci o okolišu u Hrvatskoj

Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske izdao je ove godine publikaciju *Statističke informacije 2005*.⁷ Međutim, u mnoštvu podataka nema onih u vezi s energijom i otpadom, no dani su detaljni podatci vezani uz transport. Broj stanovnika u Hrvatskoj sredinom 2003. procijenjen je u toj publikaciji na 4 442 000, pa su s tim brojem računati podatci *per capita*.

Svi podatci u svezi s energijom potječu iz izvrsne knjžice *Energija u Hrvatskoj 2003*.⁸ koju je izradio *Energetski institut* Hrvoje Požar. Ukupna potrošnja energije po stanovniku 2003. iznosila je oko 2,2 TOE, što znači da je Hrvatska imala ukupnu potrošnju energije oko 9,8 MTOE. Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj 1995. iznosila je 314,08 PJ*, a 2003. 395,93 PJ (no 1990. je bila 407,51 PJ). Udjeli pojedinih izvora energije za početnu godinu prikaza, 1990., i 2003. vidljivi su na slici 2.



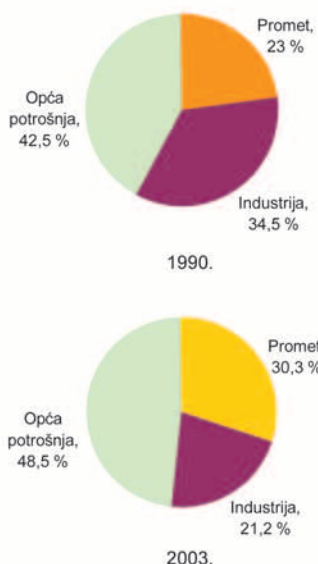
SLIKA 2. Izvori primarne energije u RH 1990. i 2003.

Neposredna potrošnja energije 1990. g. iznosila je 257,74 PJ, a 2003. malo manje - 247,50 PJ, od čega je najviše iznosila opća potrošnja, dok je 1990. na drugome mjestu bila industrija, a 2003. promet (slika 3).

U Hrvatskoj se, kao i u EU, glavnina prijevoza obavlja cestama, slijedi željeznica i vodeni putovi unutar zemlje. Znatna je udio pomorskoga prijevoza.

Struktura prijevoza robe i putnika u Hrvatskoj 2004. prikazana je na slikama 4 i 5, a na 1 000 stanovnika bio je 291 automobil u 2003., a 301 u 2004.⁷

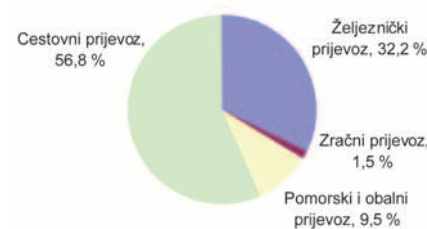
* P = peta = 10¹⁵



SLIKA 3. Potrošnja energije po sektorima u RH 1990. i 2003.



SLIKA 4. Struktura prijevoza robe po vrstama prijevoza u 2004.



SLIKA 5. Struktura prijevoza putnika po vrstama prijevoza u 2004.

Podatci o otpadu potječu iz radova objavljenih na prošlogodišnjem VIII. međunarodnom simpoziju *Gospodarenje otpadom Zagreb 2004*. U Hrvatskoj je 2002. nastalo oko 1,2 milijuna tona komunalnoga otpada, što znači da je svaki stanovnik Hrvatske proizveo otpada oko 252 kg/god. ili 0,69 kg/dan. U 2003. i početkom 2004. došlo je do povećanja nastajanja otpada, pa na dan nastaje 0,75 kg/stanovniku, a to znači 274 kg/stanovniku na godinu. (Prema tim podatcima pripadali bismo među bolje države EU, ali ne i po postupanju s otpadom.) Organiziranim skupljanjem i odvozom otpada obuhvaćeno je oko 80 % stanovništva.⁹ Otpadom se bavi 206 komunalnih poduzeća, koja ga odlažu na 126 službenih odlagališta. No prema drugim podatcima, do

srpnja 2004. postojala su 272 odlagališta, potpuni podatci postojali su za 257, a u skladu s odredbama koje proizlaze iz važeće regulative, radila su samo 3 - 4.¹⁰

Otpad se u Hrvatskoj uglavnom pohranjuje, oporabljuje se manje od 5 %, službeno se ništa ne spaljuje, dok se stvarno to čini, pa i na odlagalištima. Zašto je situacija s otpadom tako loša? Jedan od odgovora jest taj što je naknada za otpad u Hrvatskoj mnogo manja nego u zemljama koje otpadom doista gospodare. Npr. naknada za zabrinjavanje komunalnoga otpada u Austriji i Njemačkoj čak je 6 puta viša no u Hrvatskoj dok su cijene pojedinih energenata gotovo izjednačene.¹¹

Umjesto zaključka

Iz navedenih statističkih (i nekih drugih) podataka vidljivo je da i članice EU imaju različite probleme u okolišu, kao i pristupe tim problemima. Što Hrvatsku čeka u tom pogledu? Mnogo posla. U mišljenju Europske komisije od 20. 4. 2004. o prijavi Hrvatske za članstvo u EU, piše: *Gospodarenje otpadom je najveći pojedinačni problem zaštite okoliša u Hrvatskoj. Ne samo što zakonodavni okvir treba uskladiti sa zahtjevima i standardima EU nego se ni postojeća hrvatska regulativa dosad nije provodila. Taj sektor predstavlja glavni izazov za Hrvatsku pa će zahtijevati najveće napore pri usklađivanju.*

Prema najnovijim podatcima, Hrvatska će trebati osam milijarda eura za postignuće europskih ekoloških standarda. Susjedna Slovenija za to je potrošila 1 300 eura po stanovniku. Najveći dio novca (60 %) trebala je osigurati lokalna uprava, 20 % gospodarstvo, a 12 % vlada. Mnogo se očekuje od europskih fondova, no taj dio novca može biti samo 4 %.¹²

LITERATURA

- epp.eurostat.cec.eu.int
- Warmer Bull. (2003)92, 20
- Warmer Bull. (2002)86, 8
- Bajsić, V.: *Obrnuto vrijeme*, Kršćanska sadašnjost, Zagreb 1994.
- Warmer Bull.(2002)85, 5
- Warmer Bull. (2003)89, 12
- N. N.: *Statističke informacije 2005.*, Crostat, Zagreb 2005.
- N. N.: *Energija u Hrvatskoj 2003.*, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva RH
- Fundurulja, D., Mužinić, M.: *Stanje odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj (srpanj 2004.)*, Zbornik radova VIII. međunarodnog simpozija *Gospodarenje otpadom Zagreb 2004.*, Zagreb, 17. - 19. 11. 2004., 47-59.
- Schaller, A. i dr.: *Odlaganje i stanje odlagališta otpada u RH - pokazatelji brige lokalne zajednice za okoliš*, Zbornik radova VIII. međunarodnog simpozija *Gospodarenje otpadom Zagreb 2004.*, Zagreb, 17. - 19. 11. 2004., 19-32.
- Potočnik, V.: *Usklađivanje gospodarenja otpadom u Hrvatskoj sa zahtjevima EU*, Zbornik radova VIII. međunarodnog simpozija *Gospodarenje otpadom Zagreb 2004.*, Zagreb, 17. - 19. 11. 2004., 495-502.
- Prohić, E.: *Gospodarstvo i okoliš - izazov legislative u procesu pridruživanja Hrvatske EU*, predavanje u *Hrvatskoj gospodarskoj komori*, Zagreb, 12. 10. 2005.