

STVARNA CENA STRUJE IZ UGLJA U SRBIJI: ANALIZA RAZVOJA U BUDUĆNOSTI

Ilija BATAS BJELIC *et al*

21. Decembar 2021, Zagreb

12th EP&MES

UVODNA PITANJA

- Šta je struja, šta je ugalj?
- Šta je nestvarna cena struje iz uglja u Srbiji?
- Šta je nestvarno u činjenici da specifična cena utrošene energije na računima domaćinstava u Srbiji za struju proizvedenu iz niskokaloričnog lignita i vode u Srbiji godinama jedna od najnižih u Evropi?
- Kako je moguće da se tako malo plaća nešto tako vredno, a sa druge strane ne baš tako jednostavno za proizvodnju?
- Ima li besplatnog ručka/kilovata i ko plaća stvarnu cenu?
- Koliko nas stvarno košta što imamo verovatno najnižu cenu struje u Evropi koja se dominantno proizvodi u starim termoelektranama na lignit našeg javnog preduzeća?

MOTIVACIJA

- Učiniti vidljivim našoj javnosti i ekspertima:
 - stvarne troškove struje,
 - razliku u ceni proizvedene energije u termo i hidroelektranama.
- Sprečiti zaduživanje naše zemlje za zastarele i prljave tehnologije koji će potkopati konkurentnost cele njene ekonomije.
- Podsticati uvođenje novih tehnologija poput fotonaponskih elektrana.
- Promeniti poslovni model našeg javnog preduzeća.
- Pokazati da je naš sadašnji energetska sistem ekonomski neopravdan i da je potrebno pristupiti njegovoj fundamentalnoj promeni.

TROŠKOVI PROIZVODNJA STRUJE IZ UGLJA

Prikazani troškovi

- Dostupni (javno objavljeni) godišnji finansijski izveštaji, odnosno Izveštaji nezavisnog revizora za poslednje 3 godine (2017, 2018 i 2019.)

Stvarni troškovi

- Prikazani troškovi + eksterni troškovi
- Eksterni troškovi = (Ukupne emisije tokom godine nastale u procesu proizvodnje struje iz uglja u Srbiji) x (osnovni faktori štete po toni emisije)

STVARNA CENA I NJENE FINANSIJSKE IMPLIKACIJE

Godina	2017	2018	2019	prosek
base	34,82	50,15	50,58	45,18
peak	51,05	55,78	56,79	54,54
Trošak	65,94	72,64	75,16	71,24
Gubitak	14,89	16,86	18,37	<u>17</u>
	31,12	22,49	24,58	<u>26</u>

- prosečna cena koštanja 1MWh električne energije koja se dobija iz uglja tokom perioda 2017-2019. godina bila 71 EUR
- tržištu SEEPEX prosečna cena električne energije je bila 45 EUR/MWh (base) i 55 EUR/MWh (peak)
- Ova gruba analiza* pokazuje da je gubitak javnog preduzeća na proizvodnji struje iz uglja: 17-26€/MWh

*Detaljnija satna analiza pokazala bi kolika je stvarna fleksibilnost proizvodnje i mogućnost trgovanja, koliki je uticaj pojedinačnih proizvođača na cenu energije iz teritorije igara, takse, mrežarine, itd.

METODA ZA RAČUNANJE STVARNIH TROŠKOVA

Uprosečavanje specifičnih troškova iz izveštaja EPSa 2017-2019

Razdvanje troškova na kategorije

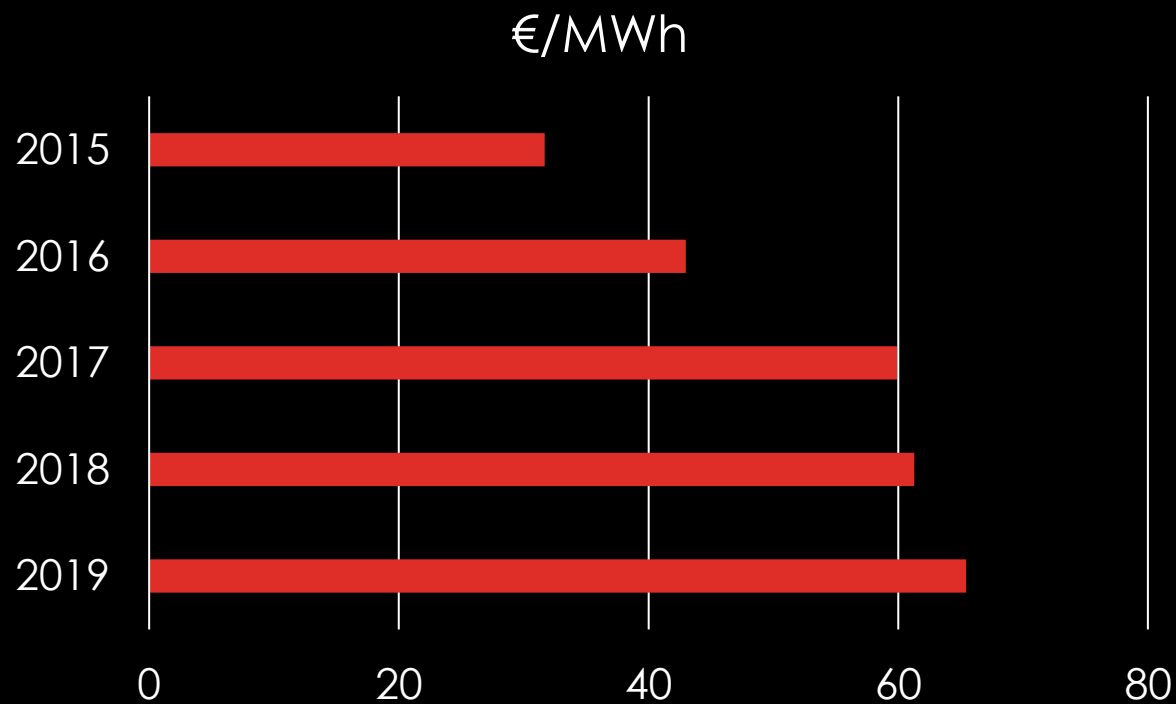
Procena troškova po tipu elektrana (interne cene)

Teorijsko utemenjenje troškova

Nadgradnja troškova

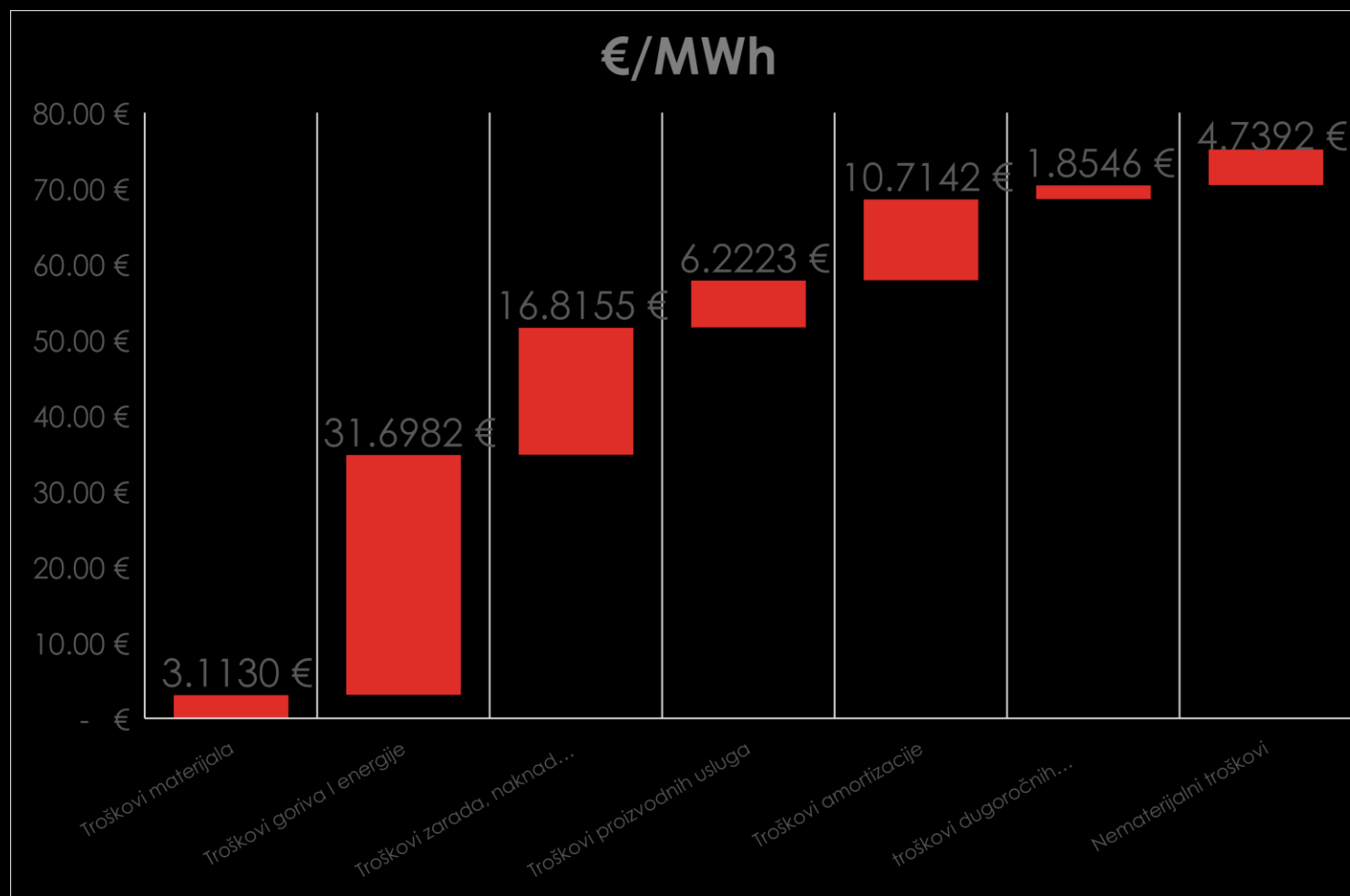
1. UPROSEČAVANJE SPECIFIČNIH TROŠKOVA IZ IZVEŠTAJA EPSA 2017-2019

- Preduzeće proizvodi struju - za to troši određeni novac
- Podnosi izveštaj o toj potrošnji preko Agencije za privredne registre
- Specifična cena (€/MWh) = (ukupni godišnjih rashodi da se struja proizvede) / (ukupna godišnja proizvodnja)
- Specifična struje u protekle tri godine preko 62 €/MWh




2. RAZDVANJE TROŠKOVA NA KATEGORIJE

1. Troškovi materijala
2. Troškovi goriva i energije
3. Troškovi zarada, naknada zarada i ostali lični rashodi
4. Troškovi proizvodnih usluga
5. Troškovi amortizacije
6. Troškovi dugoročnih rezervisanja
7. Nematerijalni troškovi



3. PROCENA TROŠKOVA PO TIPU ELEKTRANA (INTERNE CENE)


$$\sum_{g=2017}^{2019} \frac{\sum_{i=1}^{37} \frac{p_i * T_i}{E_{uglja}}}{3}$$

Formirani ponderi (pi) za svaku od kategorija troškova (Ti) vrednosti 0,5-1 koji se pripisuju proizvodnji energije (Euglja) iz uglja: 

 0,5 nepoznanica,

 0,6 proporcionalno snazi

 0,7 proporcionalno energiji

 0,8 vezan za zaposlene

 0,9 habanje ili zaštita,

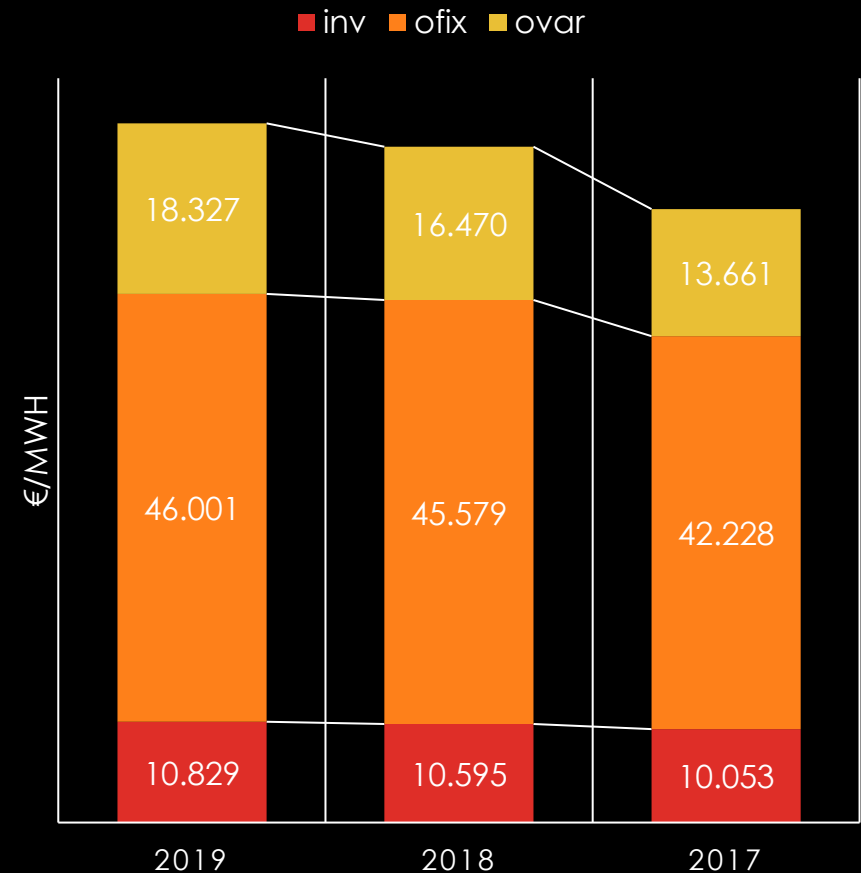
 1 pripadaju uglju

- Troškovi goriva i energije, iznose oko 30€/MWh*
- To su najpre troškovi zarada iznose 16,34 €/MWh.
- Troškovi amortizacije opreme iznose 10,38 €/MWh.
- Ove tri kategorije čine gotovo 80% troškova, dok ostale četiri kategorije čine preostalih 20%.
- Od preostalih kategorija najznačajnije su troškovi proizvodnih usluga po 1MWh električne energije proizvedene iz uglja dostižu iznos od čak 6,22 EUR. Od tog iznosa, blizu 62% (oko 3,84 EUR po 1 MWh) se odnosi na kategoriju "troškovi usluga održavanja van EPS grupe".
- Zaključak koji se nameće je da troškovi održavanja proizvodnih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz uglja, koje EPS plaća drugim preduzećima dostižu udeo od čak 5,1% u ukupnoj ceni struje iz uglja
- Izuzetno visok udeo troškova održavanja prema investicionim troškovima: održavanje sistema skupo + velika potreba za održavanjem

*Ova cifra često se spominje u stručnim razgovorima kao "cena struje na pragu termoelektrane", međutim to nije tačno, jer pored nje u ceni učestvuju i ostali troškovi iz poslovanja.

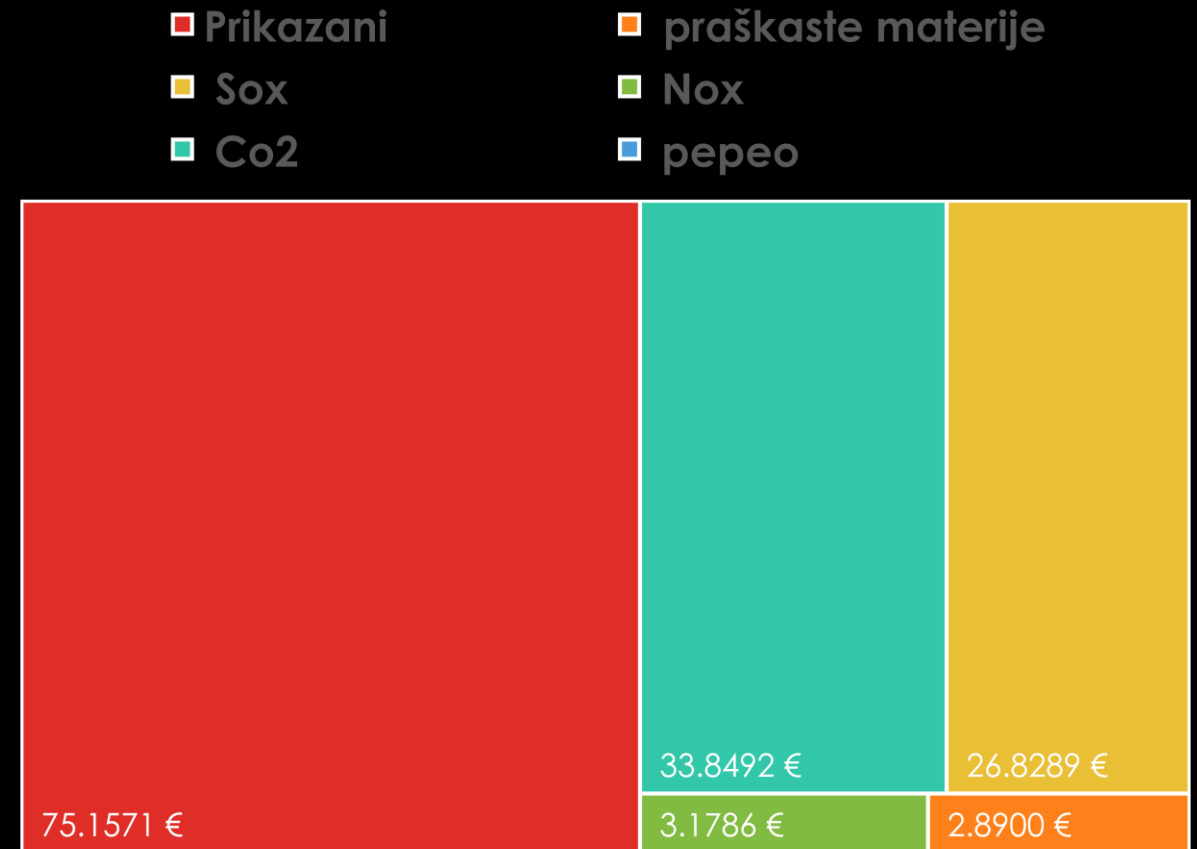
4. TEORIJSKO UTEMENJENJE TROŠKOVA

- Na osnovu procenei kategorije troškova se grupišu u:
 - **Investicioni trošak**: rast od 8% u periodu 2017-19. na nivou oko 10€/MWh. Odgovaraju izveštaju EPS biltena: prosečno 240 M€/godišnje tokom 5 godina.
 - **Proizvodni trošak**
 - Fiksni – **ofix** : dominiraju (61-64%). Ovi troškovi nastaju bez obzira na obim proizvodnje tj. nastali bi i ako bi proizvodnja iz uglja bila na nuli. Ova kategorija troškova beleži rast 9% u period 2017-19. Smanjenje ovih troškova vezano je isključivo za organizacione - menadžerske aktivnosti
 - Varijabilni – **ovar** : rast od 34% u periodu 2017-19. godina. Značajan je pad proizvodnje energije za iste proizvodne troškove. Sistem teži da održi isti nivo troška bez obzira što proizvodnja opada. Nepredvidivost odnosa jalovine i rude sa tendencijom porasta.



5. NADGRADNJA TROŠKOVA

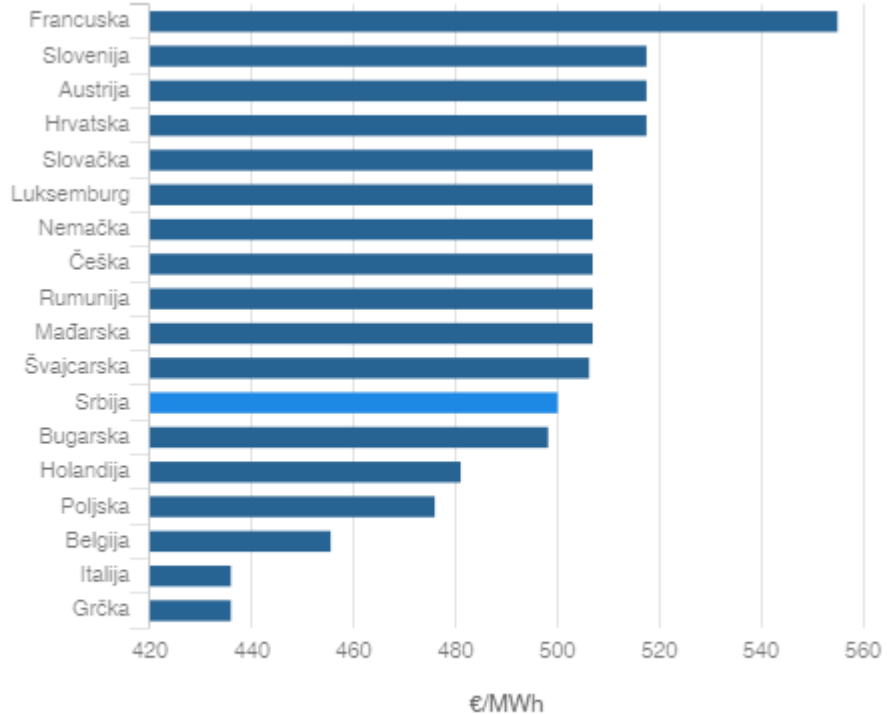
- (prikazanih troškova struje iz uglja)- (Troškova naknade za zaštitu životne sredine (7.2)) + (Stvarni troškovi za zaštitu životne sredine)
- kroz metodologiju EXTERNE, prikazane cene električne energije uvećane za zdravstvene troškove iznose 140€/MWh (73+67)
- Pored toga treba uključiti gubitke poljoprivrede, građevinarstva, ali i gubitke usled mogućih incidenata
- Pitanje racionalnosti i adekvatne upotrebe prirodnih resursa



STVARNA CENA STRUJE IZ UGLJA U SRBIJI

Metod	€/MWh
Troškovi prikazani kroz finansijske izveštaje APR 2017-19 (APR)	75
APR + Zakon o naknadama za korišćenje javnih dobara	108
APR + EXTERNE metod	140
APR + HEAL metod	185
APR + EBRD2020 metod	207

ŠTA JE NOVO DANAS I RAZVOJ U BUDUĆNOSTI



22. decembar 2021 9:00

- Post kovod efekti na potrošnju, cene energije i emisija
- Troškovi interventnog uvoza u slučaju remonta i zastoja u radu
- Kako cena struje iz uglja utiče na izgradnju drugih tipova elektrana?
- Kako klimatski efekti utiču na sigurno snabdevanje i cene energije?
- Kako cene energije utiču na inflaciju u zemljama ZB?
- Ko će to da plati?
- Itd.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

- Ova studija ne nudi „kratkoročne-akcije-niskog-rizika-velikog-učinka“!
- „Mere štednje“ tj. poslovni model proizvodnje struje iz uglja su neodržive i u trenutku monetizacije (i naplate) javno preduzeće će:
 - se suočiti ekonomskom realnošću (bankrotirati) ili
 - cenu struje podići iznad tržišne cene i ugroziti sadašnju poziciju na tržištu (i sebe kao najvećeg potrošača)
- Troškovi veći od prihoda pogubni su po javno preduzeće jer se poslovanje svodi na podršku države koja sprečava transformaciju tj. održava postojeće stanje, čime se nepovratno gube sopstveni resursi, bez razmatranja alternativnih scenarija.
- Eksterni troškovi mogu se sniziti (neznatno) a da pritom porastu (značajno) investicioni troškovi.
- EPS može biti profitabilna samo u slučaju restrukturiranja proizvodnje, u smislu napuštanja preskupe proizvodnje struje iz uglja, koja bi bila praćena racionalizacijom broja radnika.
- Gledajući detaljnije troškovne kategorije, uz uglja profitabilnosti EPSa, moguće je racionalizovati troškove zaposlenih, ali bi troškovi emisija i gubici za Republiku Srbiju i njene građane ostali.

PITANJA ZA DISKUSIJU?

Zašto:

- je stvarna cena veća od prikazane, tj. veštački niska?
- se građanima prikazuje samo jedan deo cene struje i kako se plaća onaj drugi deo koji uključuje i zdravstvene troškove?
- je prikazana cena niža od cena u državama Regiona i Evrope?
- se privredi šalje signal da je struja jevtina i da se ne isplati ulagati u efikasnost?
- se proizvodi struja iz lignita u Srbiji i grade nove elektrane?
- su neke zemlje do sada bile pošteđene plaćanja takse na emisije?

SRECNİ PRAZNİCI!

