

JE LI ENERGETSKA KRIZA NEIZBJEŽNA?

akademik Mirko Zelić



Zagreb, 2. ožujak 2016.

DAN INŽENJERA REPUBLIKE HRVATSKE



I. Energetska analiza u svijetu



- **Dva su bitna čimbenika u funkciji ovog naslova:**
 1. Sporazum o klimatskim promjenama održan nedavno u Parizu
 2. Drastičan pad cijene nafte
- **Procjena struke je da će godišnja potrošnja primarne energije do 2035.g. porasti za 40% i to: od oko $13 \times 10^9 \text{m}^3$ en na oko $18 \times 10^9 \text{m}^3$ en**
- **Broj stanovnika porast će do 2035.g.:**
 $\approx 9 - 10$ milijardi
- **Broj automobila u svijetu do 2015.g. porast će:**
 \approx od oko 900×10^6 na oko 2×10^9

I. Energetska analiza u svijetu



- **Sporazum u Parizu i niske cijene nafte uzrokovale su:**
 - ogromne gubitke bankarskog sustava u EU zbog nenaplativih kredita;
 - otkazivanje ulaganja u energetske sektor preko 400×10^9 USD;
 - naftne kompanije (Shell, Chevron, Exxon Mobil, BP) ostvarile su manju zaradu od 50 – 80%; izgubile oko 70×10^9 USD;
 - izgubljeno je više od 250.000 radnih mjesta;
 - LNG terminali u EU (ima ih oko 25) rade s kapacitetom manjim od 50% i generiraju gubitke.

I. Energetska analiza u svijetu



■ Rezerve nafte u svijetu:

- dokazane (pridobive) $\approx 220 \times 10^9 \text{m}^3$ (životni vijek 47 g.)
- potencijalne $\approx 820 \times 10^9 \text{m}^3$ (pridobivo $\approx 160 \times 10^9 \text{m}^3$)

■ Rezerve prirodnog plina:

- dokazane (pridobive) $\approx 188 \times 10^{12} \text{m}^3$ (životni vijek 63 g.)
- potencijalne $\approx 900 \times 10^{12} \text{m}^3$ (pridobivo $\approx 190 \times 10^{12} \text{m}^3$)

■ Rezerve u metanskim hidratima:

$\approx 25 \times 10^{15} \text{m}^3$ (pridobivo s 20% $\approx 5.000 \times 10^{12} \text{m}^3$ - 1.700 g)

■ Rezerve ugljena:

$\approx 900 \times 10^9 \text{t}$

■ Rezerve urana:

- pridobive $\approx 6 \times 10^6 \text{t}$ (uz 130 USD/kg)
- potencijalne $\approx 18 \times 10^6 \text{t}$

II. Energetska analiza u RH



■ Godišnja proizvodnja primarne energije u RH:

≈ 4,7 x 10⁶m³en

[ugljikovodici – 35,2%; vodne snage – 36,5%;
drvo – 23,7%; obnovljivi izvori – 4,6%]

■ Godišnja potrošnja primarne energije u RH:

≈ 9,4 x 10⁶m³en

[ugljikovodici – 52,3%; ugljen – 7,9%; drvo – 11,4%;
vodne snage – 22,1%; obnovljivi izvori – 2,7%;
električna energija – 3,5%]

II. Energetska analiza u RH



■ Rezerve ugljikovodika u RH:

- dokazane (pridobive) $\approx 35 \times 10^6 \text{m}^3 \text{en}$
[nafta – 27%; prirodni plin – 73%]
- potencijalne $\approx 975 \times 10^6 \text{m}^3 \text{en}$
[nafta – 59%; prirodni plin – 41%]
- pridobive rezerve od potencijalnih:
 $\approx 230 \times 10^6 \text{m}^3$ nafte
 $\approx 80 \times 10^6 \text{m}^3$ prirodnog plina

■ Potencijal geotermalne energije u RH:

$\approx 850 \text{ mw}$

[24 geotermalna polja]

III. Zaključak



- 1. Ukoliko se želi izbjeći globalnu energetska krizu nužno je poduzeti sve mjere za intenzivnije istraživanje svih oblika primarne energije u svijetu.**
- 2. Optimirati cijene energenata na temelju kojih će biti isplativo ulagati u otkrivanju novih izvora ukupne primarne energije.**
- 3. Na svjetskoj razini postići konsenzus o modelu racionalnog istraživanja i proizvodnje energenata kao i racionalne potrošnje istih te ih ne koristiti u političke svrhe.**
- 4. Poduzeti hitno sve mjere za istraživanje i proizvodnju ukupne primarne energije u RH, kako bismo izbjegli vrlo visok stupanj energetske ovisnosti u budućnosti.**

III. Zaključak



- 5. Ne dopustiti da u RH propadaju energetske projekti koji su od vitalnog značenja za njen razvoj a o njihovoj sudbini konačnu ulogu prepustiti struci.**
- 6. U razvoju i primjeni obnovljivih izvora energije u RH omogućiti maksimalno sudjelovanje domaćih tvrtki koje su direktno i indirektno vezane za ta tehnološka područja.**
- 7. Ukoliko se ne postigne sukladnost u optimiranju cijene nafte, nastavit će se ova paraliza istraživanja i povećanje rezervi primarnih energenata zbog čega će energetska kriza biti neizbježna i uzrokovati će globalnu gospodarsku krizu s nesagledivim i dalekosežnim bolnim posljedicama.**



Hvala na pozornosti!