

ENERGIJA I OKOLINA

dr Aleksandra Boričić



Cilj predmeta



- **Studenti treba da usvoje pojmove, kao što su energija, energetske resursi, toplotni bilansi, energetske rezerve, neobnovljivi i obnovljivi izvori energije, ...**
- **Nauči da zaštiti životnu sredinu,**
- **Primeni korišćenje čistih tehnologija u industriji,**
- **Prepozna i primeni zakonsku regulativu i pravilnike vezane za oblast zaštite životne sredine,...**

Predmet proučavanja energije i okoline



- **Održanje energije**
- **Dobijanje, pretvaranje i korišćenje energije**
- **Održanje razvoja flore i faune**
- **Mogućnosti stvaranja boljih standarda života**
- **Pojave i opasnosti od zagađenja okoline**
- **Načini očuvanja okoline**

Šta je okolina?



“Okolina je sve što nisam ja”

Albert Einstein

Okolina je celokupni prirodni sistem od koga zavisi čovek, vazduh koji udiše, zemlja koja ga hrani, reke i jezera koja daju vodu, mora koja daju hranu i vodu, kao i atmosfera oko planete koja omogućava život na planeti.

Poremećaj okoline



Čovek svojim aktivnostima utiče na menjanje okoline:

- povećanjem standarda života**
- razvojem nauke i tehnologije**
- velikom migracijom stanovništva**

Zagađenje okoline



Visok nivo industrijskih aktivnosti i vrlo visoki životni standardi doprineli su do:

- **Zagađenja vazduha i atmosfere (posebno u urbanim sredinama)**
- **Smanjenja područja pod šumama**
- **Povećanja toplote vode i vazduha (poremećaja klimatskih faktora)**
- **Povećanja nivoa mora**
- **Zagađenja vode**
- **Zagadjenja zemljišta**
- **Nagomilavanje otpada**
- **Stvaranje buke**
- **.....**

Zaštita okoline



Za sagledavanje i rešavanje ovog problema potrebni su:

- naučno-istraživački naponi**
- brojna originalna tehnološka rešenja**
- veliko praktično i tehničko iskustvo iz svih oblasti ljudske delatnosti (pa tako i iz oblasti energetike)**

Energija



Energija predstavlja temelj svih procesa u prirodi.

Zakon o održanju energije, zato predstavlja temeljni zakon prirode:

Energija se ne može ni stvoriti ni uništiti, već može menjati svoj oblik postojanja, tj. pretvarati se iz jednog oblika u drugi.

Šta je energija?



- Energija je jedan od oblika kretanja materije.
- Energija predstavlja sposobnost nekog tela da vrši rad.

$$E = m \cdot c^2$$

Gde je,

c – brzina svetlosti,

m – masa tela.

Uloga energije



Energija igra vitalnu ulogu u funkcionisanju svetskog stanovništva.

Poboljšanje našeg razumevanja odnosa između energije i društva može baciti svetlo na mnoga važna područja politike, uključujući i društveni razvoj i očuvanje okoline.



Money Isn't All You're Saving

Dobijanje energije



Energija se dobija u najvećoj meri sagorevanjem fosilnih goriva.

Najviše korišćeni su:

- ugalj ,**
- nafta i**
- prirodni gas.**

Sagorevanjem se uvek izaziva u većoj ili manjoj meri zagađenje okoline u zavisnosti od količine, kvaliteta goriva, kao i od uređaja na kojima se to gorivo koristi.



- **Pri sagorevanju goriva dolazi do emisije različitih oksida (sumporni i ugljenični), produkata nepotpunog sagorevanja i pepela.**
- **To su najrasprostranjeniji zagadjivači atmosfere**
- **Zato svaka aktivnost mora biti u skladu sa ekološkim zakonima i principima**

Razvoj energetike



- **Više usmeren na osiguranje potrebne količine energije, a nedovoljno na očuvanje okoline.**
- **Razvoju energetike postavljaju se dva suprotna zahteva: proizvodnja, transport i potrošnja sa jedne strane, i očuvanje okoline od prekomernog zagađenja sa druge strane.**
- **Razvoj energetike kao nauke tesno je vezan sa razvojem fundamentalnih, primenjenih, prirodnih i tehničkih nauka.**

Rizik zagađenja



- Svaka ljudska aktivnost kao posledicu ima određeni rizik po čoveka i okolinu.
- Proizvodnju energije prate velike promene u prirodnoj i radom stvorenoj sredini – fizičke, hemijske i biološke.
- Koji nivo promena je podnošljiv, poželjan i opravdan, odnosno koliki rizik je prihvatljiv.
- Na višem stepenu razvoja dolazi se do nivoa iznad kojeg društvo ne želi dalje povećanje rizika.

Korisna energija



Korisna energija može biti u jednom od sledećih oblika:

- toplotna energija,**
- mehanička energija,**
- svetlosna energija,**
- električna energija.**

Korisna energija je onaj deo energije koji se dobija nakon oduzimanja svih gubitaka koji nastaju pri procesima dobijanja, prerade (proizvodnje), skladištenja i prenosa primarnih i sekundarnih izvora energije.

Primarna energija

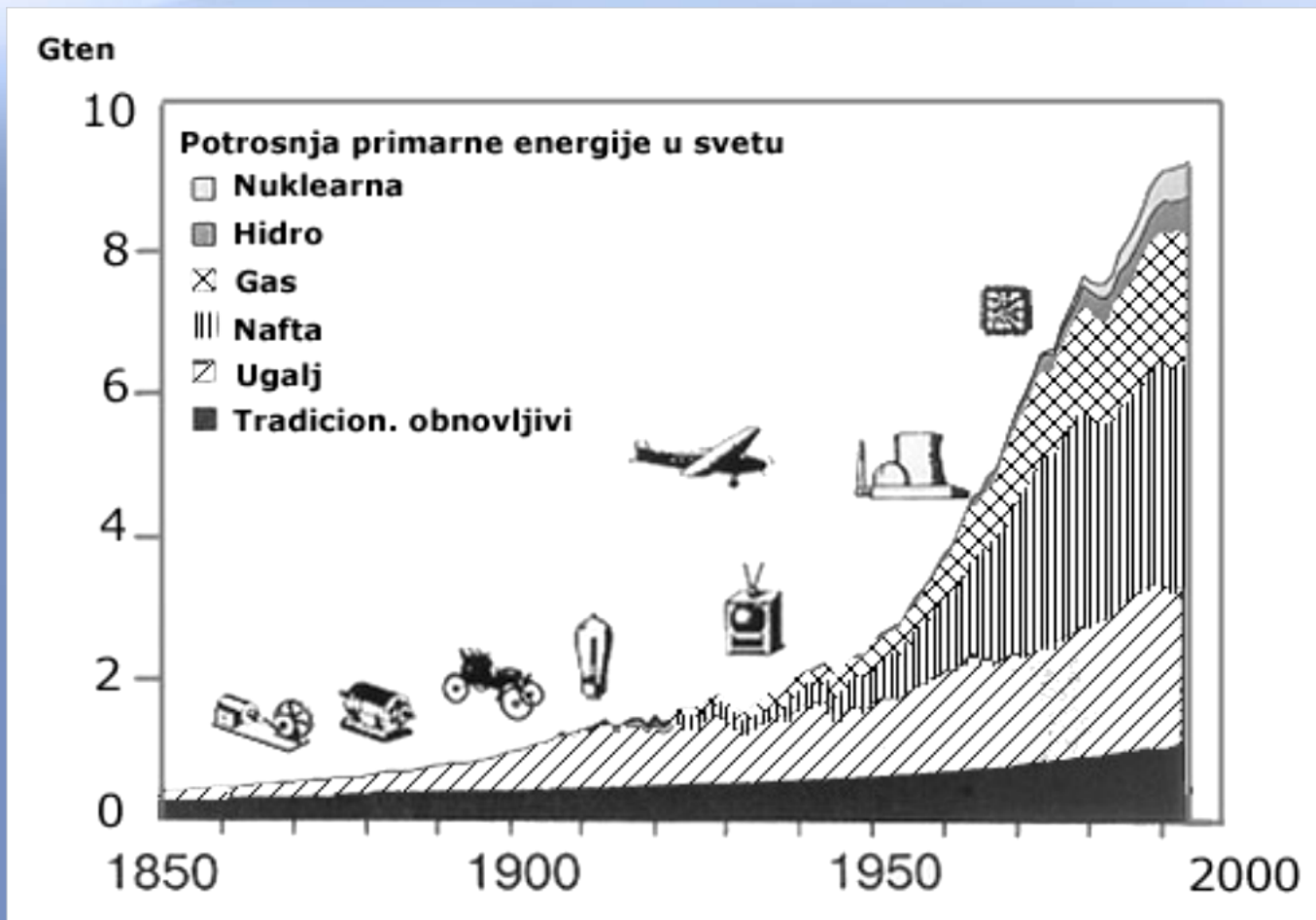


Primarni izvori (oblici) energije, nalaze se u prirodi ili se u njoj pojavljuju, ali samo neki se mogu koristiti u prirodnom obliku.

Primarni izvori energije mogu biti:

- Konvencionalni i nekonvencionalni (sa obzirom na nivo korišćenja).**
- Obnovljivi i neobnovljivi (sa obzirom na prirodnu obnovljivost).**

Potrošnja primarne energije u svetu



Pojam primarne energije



- Razumeti pojam primarne energije.
- Biti upoznat s geografskom raspodelom i trajnošću rezervi glavnih primarnih energenata.
- Biti upoznat s faktorima koji utiču na proizvodnju, trgovinu i potrošnju primarne energije.
- Razumeti pojmove efikasnosti potrošnje primarne energije i energetskeg intenziteta.

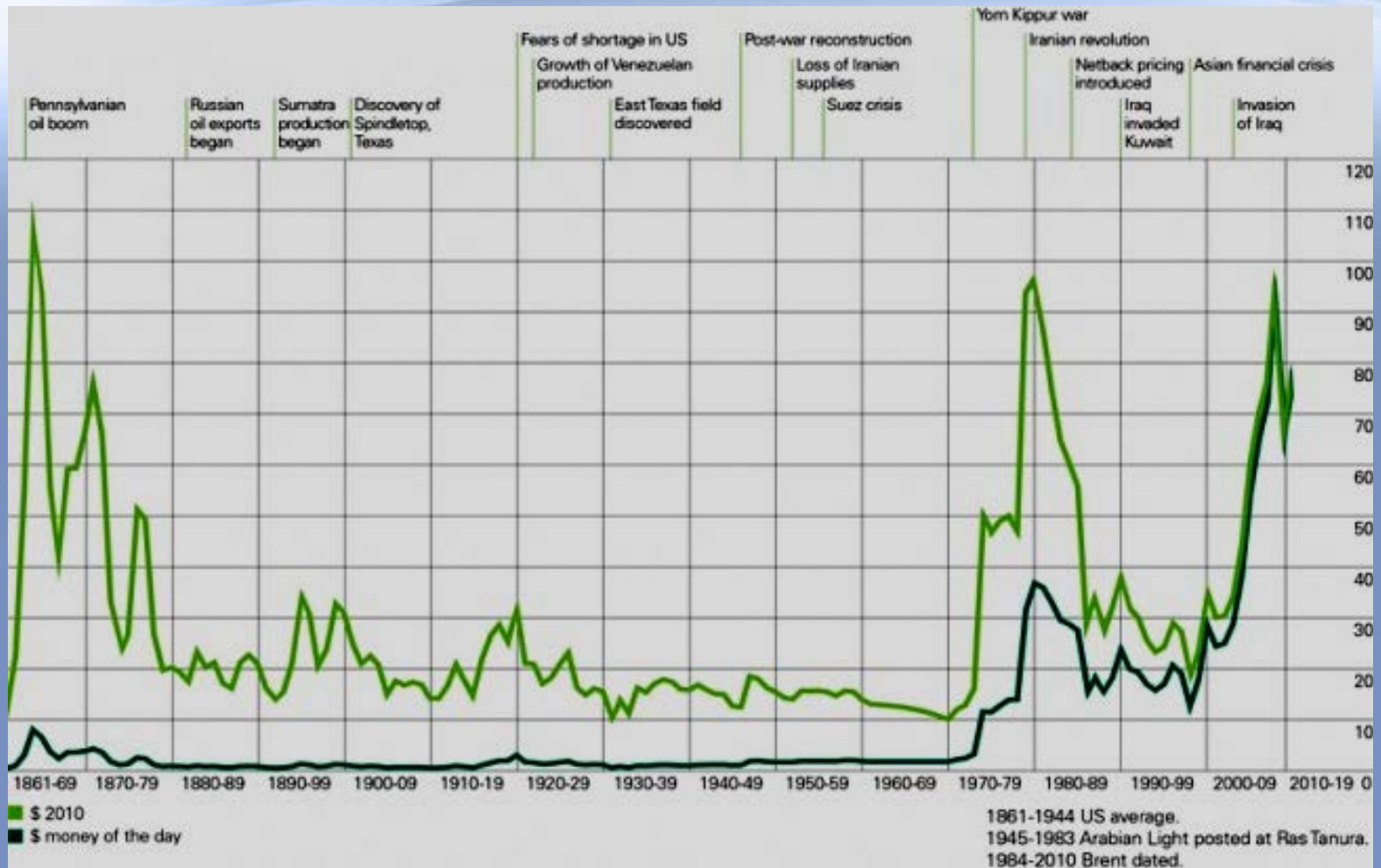


Svedoci smo medijske važnosti energetske pitanja, te smo svesni značaja koju energija zauzima u proizvodnim odnosima moderne ekonomije.

Međutim, često smo nemoćni pred manipulacijama podacima o stanju rezervi energenata te značenjem fluktuacija cena fosilnih goriva na svetskim tržištima.

Da bi izbegao zamke površnih zaključaka, energetičar mora imati pregled primarnih energetske resursa, njihove geografske podele, njihovog predviđenog trajanja, kao i osnovnih karakteristika proizvodnje, trgovine i potrošnje pojedinih primarnih energenata.

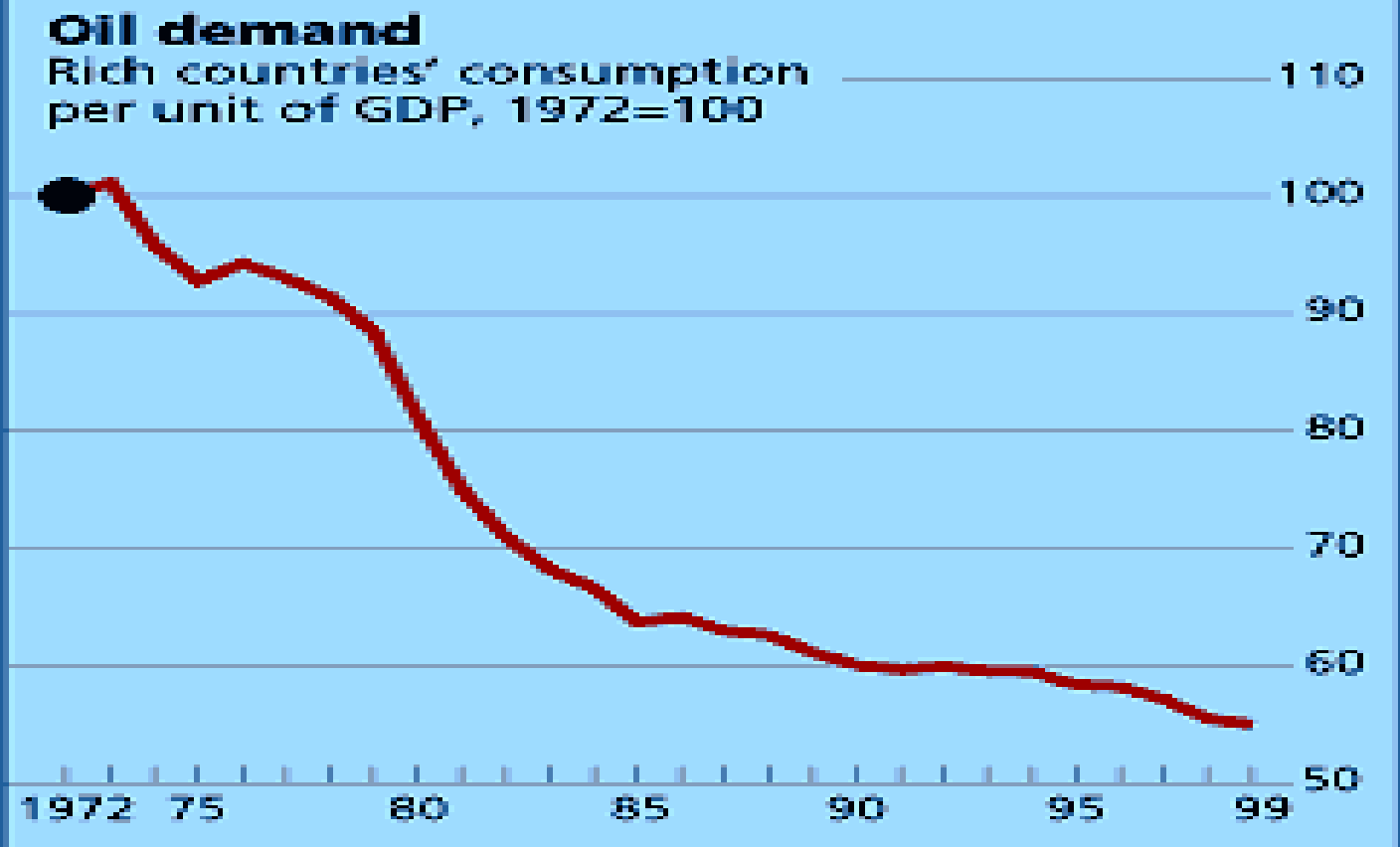
Cena nafte



Troškovi proizvodnje nafte i gasa po barelu ekvivalentne nafte



Cena nafte i energetska intenzivnost



*1972-75 Arabian Light, 1976-84 Forties
†Deflated by US consumer prices ‡latest

Oblici primarne energije



Neobnovljivi (komercijalni ili konvencionalni)

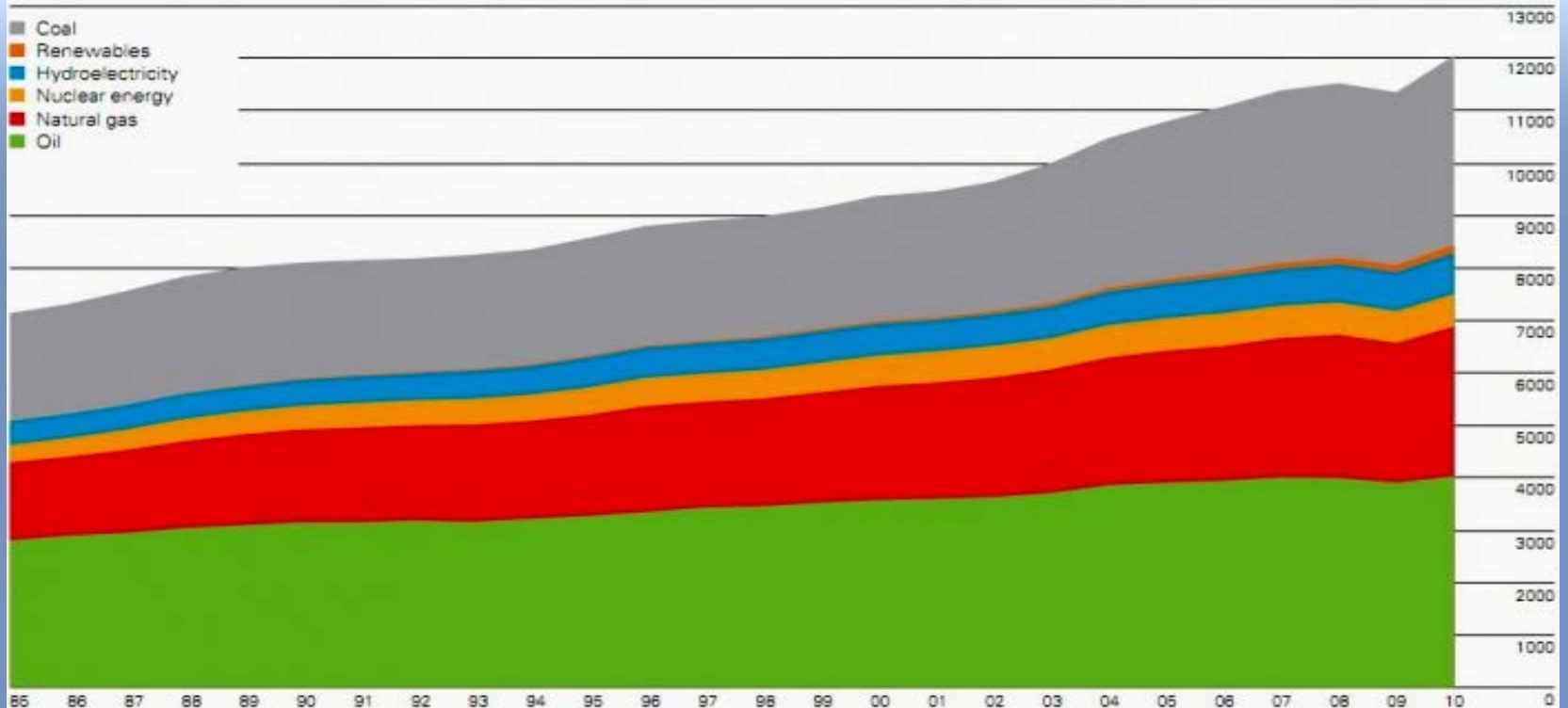
- fosilna goriva (nafta, gas, ugalj, treset)
- nuklearna energija

Potrošnja primarne energije u svetu 1980 - 2010



World consumption

Million tonnes oil equivalent



World primary energy consumption grew by 5.6% in 2010, the strongest growth since 1973. Growth was above average for oil, natural gas, coal, nuclear, hydroelectricity, as well as for renewables in power generation. Oil remains the dominant fuel (33.6% of the global total) but has lost share for 11 consecutive years. The share of coal in total energy consumption continues to rise, and the share of natural gas was the highest on record.

Obnovljivi (tradicionalni, komercialni ili konvencionalni, novi ili alternativni)

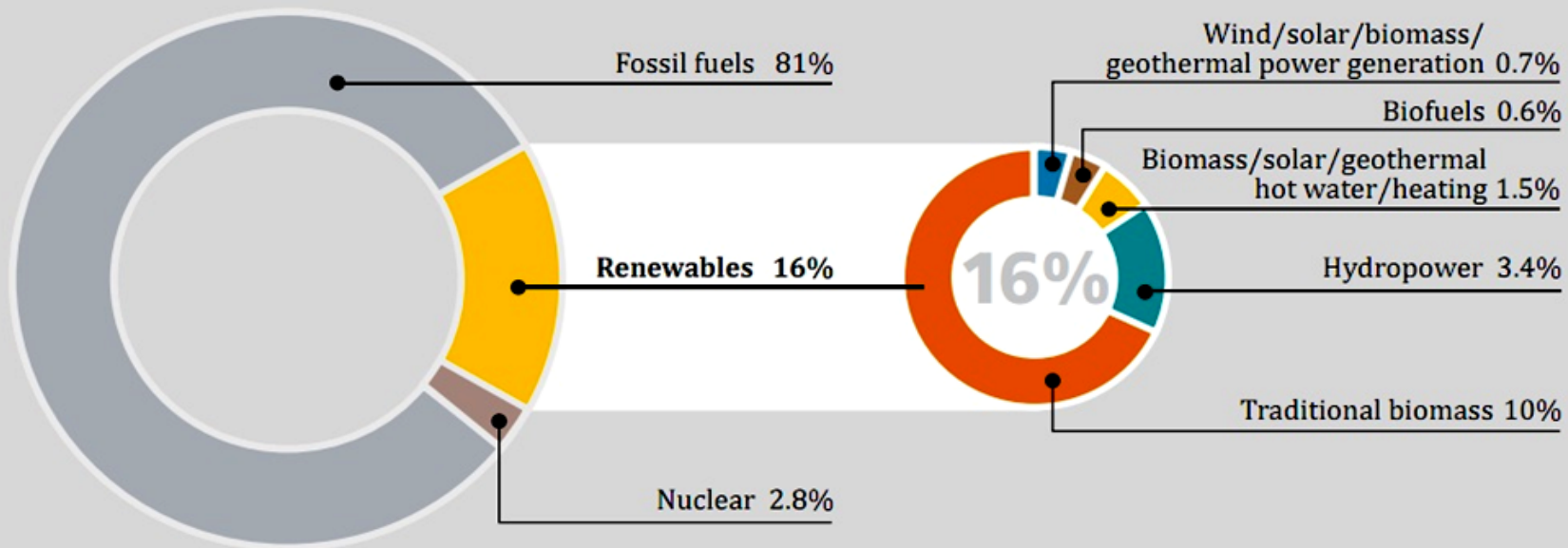
A hand holding a globe, symbolizing global energy or environmental concerns.

- **drvo (tradicionalna biomasa)**
- **biomasa**
- **biogoriva**
- **sunčeva energija**
- **geotermalna energija**
- **hidroenergija**
- **energija mora**

Udeli primarnih energenata – Svet - 2009



Figure 1. Renewable Energy Share of Global Final Energy Consumption, 2009



Zaključci



- Republika Srbija se obavezala da **smanji** potrošnju finalne energije za **9%** do 2018. godine u odnosu na 2008. godinu kao i da **poveća** učešće obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji energije na **27%** do 2020. godine.



Teme za seminarski rad:

- 1. Pregled primarnih energetske resursa u R. Srbiji .**
- 2. Geografski raspored primarnih energetske resursa i njihovog predviđenog trajanja u R. Srbiji.**
- 3. Osnovne karakteristike proizvodnje, trgovine i potrošnje pojedinih primarnih energenata u R. Srbiji.**
- 4. Pregled primarnih energetske resursa u svetu.**

Šta treba da sadrži svaki seminarski rad?

1. **Sadržaj**
2. **Uvod** (Definiše problem ili predmet istraživanja s hipotezom koju dokazujete; određuje se svrha i cilj istraživanja. Takođe, naznačuje se kompozicija ili struktura rada . Max. jedna strana!)
3. **Izlaganje tematike** (Najopsežniji deo rada u kojem se izlažu teme po poglavljima i podpoglavljima, tj. tematskim celinama. Svako poglavlje treba imati podnaslov kojim se ukazuje na temu poglavlja, tj. celine koja se razlaže u navedenom delu rada. Raspored tema/poglavljia mora biti smislen.)
4. **Zaključak** (Svojevrсна sinteza svih rezultata rada.)
5. **Prilozi**
6. **Literatura**



Izgled prve strane i prvog slajda!



»
Naziv škole

Tema

Nastavni predmet

Student:

Ime i prezime,
br. indeksa

Mentor:

Ime i prezime, prof.

Mesto, mesec i godina pisanja referata





Money Isn't All You're Saving

- Ko je vlasnik resursa iz okeana?



- Ko poseduje ptice selice?

