



Energija: Proizvodnja i resursi



Sažetak teme:

Smješten u srcu triju kontinenata, osjetljiv u pogledu zaštite okoliša, mediteranski bazen je i izvor energije, bilo da se radi o obnovljivim ili fosilnim izvorima energije. I nedavno otkriće nalazišta plina u istočnom Sredozemlju čini ga novom energetsom regijom.

Glavni pojmovi:

- * Obnovljiva energija
- * Fosilna energija
- * Staklenički plinovi
- * Generator

Transverzalne kompetencije:

- * Usmena i pisana komunikacija na materinskom / stranom jeziku
- * Upravljanje informacijama
- * Organiziranje i planiranje
- * Poštivanje zadanih okvira i uputa.

Definicije ključnih pojmova:

Obnovljiva energija:

Bilo koji izvor energije koji se obnavlja barem istom brzinom kojom se i koristi. U tu kategoriju spadaju: solarna energija, energija vjetera, geotermalna, morska, hidroelektrična energija i biomasa.

Fosilna energija:

Skup energetske resursa koji proizlaze iz procesa transformacije organskih tvari bogatih ugljikom, posebno biljaka, zakopanih prije milijune godina u anaerobnom okruženju. U tu kategoriju spadaju: ugljen, nafta, prirodni plin.

Staklenički plinovi:

Plinovi koji su odgovorni za izazivanje efekta staklenika, odnosno procesa u kojem zračenje iz atmosfere planeta zagrijava njegovu površinu na temperaturu veću od one koja bi bila bez atmosfere. Glavni staklenički plin je ugljični dioksid.

Generator:

Električni generator je uređaj namijenjen proizvodnji električne energije iz različitih oblika energije. Oblici energije koji se pretvaraju u električnu energiju su mehanička, kemijska, svjetlosna ili izravna toplinska energija.





Proizvodnja energije nanosi veliku štetu okolišu i dobrobiti ljudi iako je korisna za moderan način života i životni standard u suvremenom društvu. Fosilna goriva dominiraju u europskom energetsom sustavu, čineći više od tri četvrtine potrošnje energije 33 zemlje članice Europske agencije za okoliš (EEA) u 2011. i gotovo 80% emisije stakleničkih plinova (EEA, 2013i).

Međuvladin panel za klimatske promjene (IPCC) navodi u posljednjim izvješćima da je porast koncentracije stakleničkih plinova (Ghgs) u atmosferi rezultat ljudskih aktivnosti, posebno potrošnje energije i proizvodnje, što rezultira porastom temperature. Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama utvrdila je ograničavanje rasta na manje od 2° C u usporedbi s predindustrijskim razdobljem (globalna temperatura već je porasla za prosječno 1° C širom svijeta i za 1,4° C u mediteranskoj regiji). Ako temperatura poraste za više od 2° C, veći dio mediteranskog bazena mogao bi se brzo pretvoriti u pustinju. Mediteranske zemlje činile su 6% globalne emisije ugljičnog dioksida (CO₂) u 2015. Iako je taj udio prilično nizak u usporedbi s drugim regijama, Mediteran je posebno osjetljiv na posljedice klimatskih promjena i vjerojatno izloženiji ekstremima.

Na Mediteranu, "vrućem području" klimatskih promjena, posljedice će biti značajne u poljoprivredi i ribarstvu (pad zaliha i prinosa), turizmu (toplinski valovi i suše, poplave), obalnim područjima i infrastrukturi (porast razine mora, ekstremni vremenski događaji), zdravlju ljudi (toplinski valovi) i energetsom sektoru (vodoopskrba elektrana, hidro-električna energija i povećana potrošnja).

Manjak vodnih resursa vjerojatno će utjecati na sve sektore. Najugroženija područja bit će zemlje južnog i istočnog Sredozemlja (PSEM) u kojima bi se utjecaji klimatskih promjena mogli preklapati i pojačati pritiske na postojeće prirodno okruženje i s tim povezane ljudske aktivnosti. Zemlje na sjevernoj obali Sredozemlja (NMP) bit će ranjivije u obalnim područjima kao i u područjima s visokim priraštajem stanovništva. Potrebno je izvršiti prilagodbe kako bi se izbjegla ili minimizirala ekonomska šteta i gubitak.

Energetski je sektor glavni izvor stakleničkih plinova. Klimatske promjene izravno utječu na proizvodnju i potrošnju energije (posebno električne energije). Emisija CO u prosjeku brže raste na Mediteranu nego u svijetu (Mediteranski energetska opservatorij). Regija će trebati prilagoditi trenutni energetska sustav i odlučiti se za rješenja s niskom razinom CO u svrhu ublažavanja klimatskih promjena.



Pitanja održivog razvoja identificirana u temi:

Kako smanjiti štetne emisije i ovisnost o fosilnim gorivima te povećati energetske sigurnost?

1. Neobnovljivi izvori energije

Fosilna goriva su ugljen, nafta i prirodni plin. Problematici su jer su odgovorni za onečišćenje zbog emisije sumpornih oksida (SOX), dušikovih oksida (Nox) ili čestica. Treba spomenuti i nemogućnost zamjene i obnove ovog prirodnog resursa koji nastaje kroz milijune godina.

Potrošnja neobnovljive energije

Gotovo 80% ukupne potrošnje energije u svijetu je neobnovljiva podrijetla. Iako se stalno raspravlja o njezinoj uporabi i gospodarenju otpadom, nuklearna energija jedan je od vodećih svjetskih neobnovljivih izvora energije.

Potrošnja fosilnih goriva u novim državama članicama raste. Europa je jako ovisna o uvozu, a to čini europske zemlje ranjivima zbog ograničenja u opskrbi i nestabilnosti cijena. U 2011. godini uvezeno je 56% svih fosilnih goriva koja se troše u Europskoj uniji, u usporedbi s 45% u 1990. godini.

Da bi postigla svoje klimatske ciljeve do 2050. godine, Europska unija mora smanjiti potrošnju energije i prebaciti se na alternativne izvore energije. Ta bi promjena donijela ekonomske, ekološke i društvene koristi. Osiguravanje ekonomski učinkovite transformacije europskog energetskog sustava zahtijeva velike akcije vezane uz ponudu i potražnju.

Trenutno se potrošnja energije u mediteranskoj regiji razlikuje na sjevernom području u odnosu na jug i istok. U sjevernim mediteranskim zemljama primarna potrošnja premašuje potrošnju na jugu i istoku, čineći 63% ukupne potrošnje energije u Mediteranu. Potrošnja energije stalno varira i sigurno će se do 2040. godine povećati oko 40% (najveći dio potrošnje energije dolazi iz sektora električne energije i prometa). Trend također pokazuje da će do 2040. godine potrošnja energije na jugu i istoku premašiti potrošnju sjevera, obrnuvši trenutni omjer. Nastavlja se i Ekonomski rast zemalja istočnog Sredozemlja.

Trenutno je potražnja za energijom po glavi stanovnika na jugu i istoku manja od polovine potražnje na sjeveru. Budući da se pristup modernim energetskim uslugama povećava u južnom i istočnom Mediteranu, ta će se potražnja do 2040. godine značajno povećati. Brzi porast potražnje za energijom povezan je s trendovima u Turskoj, drugom najvećem potrošaču u mediteranskoj regiji. Očekuje se da će Alžir i Egipat biti glavni potrošači do 2025. Udio ostalih zemalja nešto je manji, ali neke od njih mogu imati najbržu stopu rasta potrošnje energije (Palestina, posebno Tunis i Sirija).

Mješavina energetskih izvora

Mješavina energetskih izvora i dalje će se temeljiti na fosilnim gorivima, ali udio fosilnih goriva mogao bi se kretati od dvije trećine danas do polovice u 2040. Istovremeno će potražnja za naftom i dalje rasti, posebno u prometnom sektoru. Bez obzira na scenarij, nafta će ostati dominantno gorivo do 2040. Očekuje se da će obnovljiva energija pokazati snažne trendove rasta do 2040., ohrabrena poticajima, politikama usmjerenim na budućnost i tehnološkim napretkom. Očekuje se da će i energetska učinkovitost igrati odlučujuću ulogu kod krajnjih korisnika i u proizvodnji električne energije: povećanje obnovljive energije bit će ključno.

Suočene s trendom porasta potražnje za energijom, zemlje Sredozemlja suočavaju se s nekoliko izazova: održivim upravljanjem oskudnim resursima, osiguravanjem pristupa električnoj energiji za stanovništvo koje još nije opskrbljeno i poticanjem korisnika da se ponašaju ekonomski. Pritisци se mogu i pogoršati pod utjecajem klimatskih promjena. Porast temperature i smanjenje očekivanih oborina dovelo bi do smanjenja resursa i povećanja potrošnje vode. Istodobno će utjecati na smanjenu proizvodnju električne energije (hidroelektrane, termoelektrane) i povećanu potrošnju energije za proizvodnju i mobilizaciju vode. Stoga je nužno da sredozemna regija promijeni svoju energetsку putanju, primijeni mjere energetske učinkovitosti i potakne razvoj obnovljivih izvora energije.

2. Obnovljiva energija kao alternativa

Danas je obnovljiva energija učinkovito rješenje. „Obnovljivom, alternativnom ili mekom energijom“ nazivamo energiju dobivenu iz gotovo neiscrpnih izvora, bilo zbog ogromne količine energije koju sadrže, bilo zbog prirodne regeneracije.

Ti bi izvori bili alternativa tradicionalnim procesima i umanjili bi utjecaj na okoliš. Glavni poznati izvori energije nisu dostigli fazu "dovoljne opskrbe" energijom. Naravno, treba otkrivati i druge izvore.

Solarna energija

Hvatanje energije sunca pomoću senzornih ploča. Velika polja solarnih panela u pustinjama prikupljaju dovoljno energije za ponovno punjenje elektrana. Sve više pojedinaca koristi male solarne sustave za nadopunu svoje električne energije ili za grijanje vode.

Glavni je problem te vrste energije potrebna količina sunčeve svjetlosti: model je djelotvoran samo u određenim zemljopisnim područjima. Pored toga, vijek trajanja modula iznosi oko 30 godina, a kanali za recikliranje još nisu dovoljno učinkoviti.

Energija vjetra

Postaje jedan od najčešćih oblika energije. Inovacije su omogućile izgradnju mnogobrojnih vjetroelektrana. Korištenjem velikih turbina, generator stvara električnu energiju.

Iako su se vjetroturbine činile prilično idealnom alternativom, počeli su se otkrivati neočekivani ekološki utjecaji. Prijetnja su divljim životinjama, pticama i šišmišima.

Geotermalna energija

Stvara se pomoću neprekidno visokih temperatura u Zemljinoj kori. Toplina pod zemljom zagrijava vodu i stvara paru koja se zatim pokreće turbine. Čista je, održiva i ekološki prihvatljiva. Može se koristiti u industriji, na svim razinama.

Najveći je nedostatak to što se može proizvoditi samo na određenim mjestima.

Biomasa

Nastaje razgradnjom organskih tvari i koristi se širom svijeta. Električna energija nastaje iz topline koja se oslobađa izgaranjem drva, biljaka, poljoprivrednog i kućnog otpada. Iako je to inovativno rješenje, mnoge ekološke organizacije kritične su prema velikim europskim elektranama na biomasu i njihovim međunarodnim lancima opskrbe drvom.

Energija vode

Nastaje iz vodene snage koja okreće turbine, a one opskrbljuju generatore. Većinu svjetskih gradova pokreće snaga vode. Veliki je problem trenutna starost brana i potrebna su značajna ulaganja kako bi ostale funkcionalne i sigurne.

Prema scenariju 450 Međunarodne agencije za energetiku, koji bi omogućio održavanje rasta temperature na površini ispod 2°C godišnje, obnovljivi izvori energije će 2040. godine morati pokrivati 58% potreba za električnom energijom, 22 % potreba za grijanjem i hlađenjem i 20% transportnih potreba.

Obnovljiva energija činit će gotovo 60% potrebne energije do 2040. Nekoliko čimbenika može potaknuti tu evoluciju: niži troškovi, globalno širenje tehnologije, ekonomske i geopolitičke napetosti povezane s ugljikovodicima (fosilna goriva), volja za poštivanjem obveza iz Pariškog sporazuma. Što se tiče smanjenja troškova, Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije (IRENA) procjenjuje da bi se troškovi električne energije proizvedene iz vjetra i solarne fotonaponske energije mogli smanjiti za 26%, odnosno 59% do 2025.

3. Zaključak

Za održivu budućnost potrebna su značajna ulaganja u obnovljive izvore energije, snažne mjere učinkovitosti i političke mjere. Uz očite prednosti za okoliš, ta bi ulaganja mogla poboljšati mediteransku energetska infrastrukturu, istovremeno smanjujući troškove energije i povećavajući sigurnost u regiji. Dodatna je prednost smanjenje geopolitičke napetosti i posljedično stvaranje novih radnih mjesta.

Međutim, jednostavan prelazak s fosilne proizvodnje energije na obnovljive izvore nije dovoljan da bi se "riješio" problem posljedica proizvodnje energije na okoliš, budući da obnovljiva proizvodnja zahtijeva više prostora i koristi neke neobnovljive elemente u baterijama. Na Mediteranu su mnoge zemlje suočene s uzurpacijom zemljišta (posebno na javnim prostorima i nekim zaštićenim prirodnim područjima) koje su povezane s industrijskom proizvodnjom obnovljive energije. Smanjenje gubitaka energije, povećanje uštede energije i promicanje decentralizacije mreža za opskrbu energijom također su dio rješenja.

Položaj teme u školskom programu:

	11	12	13	14	15	16	17
Materinski i strani jezik / književnost							
Povijest		X					
Geografija	X	X	X			X	X
Matematika							
Biologija / Geologija		X	X	X	X	X	
Fizika / Kemija	X	X	X	X			
Društvene znanosti / Ekonomija / Pravo							X
Likovna / Glazbena kultura							
Tehnologija / Informatika							

Izvori:

- Agence Européenne pour l'Environnement <https://www.iea.org/>
- Agence internationale de l'Energie <https://www.eea.europa.eu/fr/themes/energy>
- Mediteranean Energy Perspectives, Executive summary, 2018
- L'environnement en Europe, État et perspectives, 2015