

OSTVARIVANJE UGLJIČNO NEUTRALNE PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE U EUROPI DO 2050. GODINE

Vladimir DOKMANOVIĆ

Klimatske promjene su postale najozbiljniji ekološki izazov današnjice. Smanjivanje emisije ugljičnog dioksida je bitno oružje u borbi protiv klimatskih promjena koje su visoko na dnevnom redu političara Europske unije i čine ključan element poslovne politike u elektroenergetici. U takvim okolnostima održavanje konkurentnosti europskog gospodarstva i sigurna opskrba energijom su također vrlo ključni.

Elektroenergetika ima središnju ulogu u razvoju gospodarstva s malim sadržajem ugljika, ne samo zato da bi smanjila vlastitu emisiju ugljičnog dioksida, već da bi otvorila mogućnost dekarbonizacije energije ostalih korisnika i društva u cjelini.

U ožujku 2009. godine su izvršni direktori elektroenergetskih tvrtki, na koje otpada više od 70% proizvodnje električne energije u Europi, potpisali deklaraciju kojom se obvezuju na neutralnost proizvodnje električne energije do 2050. godine. Oslanjajući se na preuzetu obvezu, europska elektroenergetska udruga EURELECTRIC je odlučila istražiti putove i načine na koji se to može ostvariti. Studija 'Power Choices' predstavlja putokaz kako se troškovno učinkovito i sigurno može ostvariti ugljično neutralna proizvodnja električne energije do 2050. godine.

Nastavljajući se na studiju 'Role of Electricity' koja je izrađena 2007. godine, novom se studijom ukazuje na potreban tehnološki razvoj koji se mora ostvariti u narednim desetljećima i analiziraju političke aktivnosti koje će trebati provesti da bi se ostvario duboki rez u emisije CO₂ do sredine stoljeća. Ona je svojevrsan kompas koji ukazuje na put prema ugljičnoj neutralnosti Europe. Europska elektroenergetika se obvezala na ostvarivanje toga cilja, koji treba transformirati u snažnu, smislenu i hitnu aktivnost koju

podržavaju europski političari i vlasnici elektroenergetskih tvrtki.

Aktivnosti na smanjivanju emisije CO₂ i studija 'Power Choices'

Studijom 'Role of Electricity' je dokazano da je, prema najpovoljnijem scenariju, prema kojem se koriste sva raspoloživa energetska rješenja, u Europi do 2050. godine moguće smanjiti emisije CO₂ za 50%, tako da se specifične emisije iz elektroenergetike smanje s 0,45 na 0,10 t/(MW h).

Međutim, Četvrto izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) ukazuje na potrebu stabilizacije emisije CO₂ u atmosferu unutar praga od 440 ppm, kako bi se ograničio rast globalne temperature na 2 °C u odnosu na predindustrijsku razinu. Sadašnje emisije CO₂ moraju pasti za 50%, a zemlje Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) smanjiti emisije za 60 - 80%, što znači da 2050. godine moraju proizvoditi električnu energiju gotovo bez emisija CO₂.

U Deklaraciji europske elektroenergetike navode se preduvjeti za ostvarivanje ugljične neutralnosti proizvodnje električne energije u Europi. To su odgovarajuće funkcioniranje tržišta električne energije, stvaranje globalnog tržišta ugljika i primjena učinkovitih tehnologija u cilju smanjivanja emisije CO₂.

Pri tome treba istaknuti da ugljična neutralnost podrazumijeva precizan i razvidan proračun emisija, opsežno smanjivanje emisija u elektroenergetici na najbolji mogući način i neutraliziranje preostalih emisija smanjivanjem emisije stakleničnih plinova bilo gdje izvan elektroenergetike: transferom tehnologije, pošumljavanjem i drugim sredstvima u cilju da se neto ugljične emisije približe 0.

U studiji 'Power Choices' se navode mjere koje se moraju poduzeti da bi se u elektroenergetici

ostvarila ugljična neutralnost u proizvodnji električne energije:

- rješenja bez emisije CO₂, poput primjene obnovljivih izvora, zahvaćanja i pohrane ugljika (eng. CCS - carbon capture and storage) te nuklearne energije
- inteligentna i učinkovita proizvodnja i prijenos električne energije
- inteligentno korištenje električne energije, koja će postati glavni oslonac sigurne i CO₂-neutralne energetske budućnosti
- promoviranje elektrifikacije vozila
- promoviranje primjene energetske učinkovitosti u gospodarstvu i društvu u cjelini
- snižavanje ukupnih troškova za energiju na razinu nižu od one predviđene osnovnim scenarijem.

Modeliranje o energetskog

U obradi studije 'Power Choices' je model PRIMES koji je razvio Institut za tehničko sveučilište u Karlsruheu. Ranije koristila Europska komisija za istraživanja u području energetike. Model je osuvremenjen i upotpunjen za potrebe studije makroekonomskim i elektroenergetskim podacima. Za podatke o tehnologijama i troškovima proizvodnje električne energije pobrinula se udruga VGB PowerTech koja je partner EURELECTRIC-a. Proračuni su provedeni za tri razdoblja:

- recesije (2008. - 2014.)
- oporavka (2015. - 2022.)
- niskog, ali stabilnog rasta (2023. - 2050. godine).

To su ključni čimbenici u modelu, koji ukazuju na razine gospodarskih aktivnosti i rasta potrošnje električne energije. Cijene goriva su izvedene pomoću svjetskog modela za energiju 'Prometej'.

U studiji su obrađena dva alternativna scenarija razvoja za zemlje EU27 u razdoblju 1990. - 2050. godine:

- osnovni ('Baseline'), u kojem su pretpostavljene sve postojeće politike koje se slijede
- 'Power Choices', kojim se u cijelom gospodarstvu EU-a predviđa 75%-tno smanjenje stakleničkih plinova.

Osnovnim scenarijem je predviđeno sljedeće:

- potpuno dražbovanje emisijskim dozvolama u okviru europske Sheme trgovanja emisijama (ETS)
- obnovljivi izvori će dostići najvišu razvojnu razinu uz pomoć postojećih nacionalnih sustava poticaja, odnosno potpora

- ostvarit će se objavljena izgradnja novih ili povećanje postojećih prijenosnih kapaciteta
- nakon 2020. godine će se linearno smanjivanje emisije CO₂ ostvarivati uz pomoć ETS-a
- cijene CO₂ se primjenjuju samo u sektorima koje pokriva ETS
- objavljeni pilot-projekti i pokazni projekti tehnologija CCS će biti u pogonu od 2020.
- računa se s obustavljanjem pogona nuklearnih elektrana u Njemačkoj i Belgiji
- provodi se politika energetske učinkovitosti, štednja na energiji i smanjenje potrošnje energije
- električna energija nije postala glavno gorivo u prometu.

U scenariju 'Power Choices' se računa na optimalan portfelj proizvodnje električne energije

CIJELI ČLANAK PROČITAJTE U TISKANOM IZDANJU ČASOPISA

emisije CO₂ u odnosu na razinu iz 1990. godine)

- električna energija postaje glavno transportno gorivo koje se primjenjuje kao 'plug-in' tehnologija
- na raspolaganju ostaju sva rješenja za proizvodnju električne energije, uključujući i nuklearne elektrane, ali se računa s njihovim obustavljanjem u Njemačkoj i Belgiji
- neće postojati obvezujući ciljevi za obnovljive izvore nakon 2020, dok poticajni mehanizmi za njih u potpunosti ostaju do 2020, a nakon toga se postupno mijenjaju u razdoblju do 2030.
- energetska učinkovitost će se poticati u cijelom razdoblju, posebnim političkim odlukama i standardima na strani potrošnje, što bi trebalo rezultirati smanjenom potrošnjom
- cijena CO₂ ('carbon-value') se jedinstveno primjenjuje na sve gospodarske sektore, a ne samo one unutar ETS-a, tako da svi glavni sektori koji emitiraju moraju platiti emisije
- nakon 2020. će globalno tržište ugljika utjecati na cijene CO₂, a nakon 2030. će one biti glavni oslonac za razvoj tehnologija s malom emisijom CO₂
- tehnologije CCS će biti komercijalno raspoložive nakon 2025.

Energija u širem gospodarstvu

Prema scenariju 'Power Choices', potrošnja primarne energije do 2050. godine pada s 1758 na 1408 milijuna t ekvivalenta nafte, što je 20%-tno smanjenje u odnosu na osnovni scenarij.