

## 1. Zaštita klime<sup>1</sup>

### 1.1 Što su klimatske promjene?

Klimatske promjene trajne su promjene globalne klime Zemlje na njezinim različitim klimatskim regijama. Od njezinog stvaranja, Zemlja je doživjela ledena doba, drugim riječima doživjela je i hladnija razdoblja i toplija interglacijalna razdoblja. Temperature se tijekom tih razdoblja nikada nisu mijenjale više od nekoliko stupnjeva do prosječno 15,1 °C. Takva stabilnost temperatura izuzetna je u usporedbi s drugim planetima poput Venere ili Marsa koji su se pretvorili u okruženja poput pustinje i peći.

Nedavna klima je uzrokovana ljudskim aktivnostima, mijenjanjem sastava zemljine atmosfere. Nasuprot klimatskim promjenama uočenim u prošlosti, trenutni porast temperature događa se u vrlo kratkom vremenu, nekoliko desetljeća. Klimatolozi su otkrili da je prosječna globalna temperatura tijekom dvadesetog stoljeća porasla za 0,6 °C.

Prema spomenutim stručnjacima, temperatura bi se trebala povećati između 2,5 i 5 °C do 2100. godine. Te bi se promjene mogle činiti malima, ali će ipak imati ozbiljne posljedice.

### 1.2 Odnos između klimatskih promjena i emisija CO<sub>2</sub>

Klimatske promjene izravno su povezane s koncentracijom CO<sub>2</sub> u atmosferi. CO<sub>2</sub> je prirodni dio naše atmosfere. Od vitalnog je značaja, posebno za biljne vrste koje ga apsorbiraju i pretvaraju u kisik.

Međutim, njegova koncentracija naglo je porasla posljednjih godina, što je poremetilo ravnotežu atmosfere. To povećanje povezano je s potrošnjom energije i ljudskim aktivnostima: industrija, transport, grijanje itd.

### 1.3 Što je efekt staklenika?

Staklenik je također prirodni fenomen, koji se sastoji od različitih plinova. Glavni je plin poznati CO<sub>2</sub>. Učinak staklenika omogućava nam održavanje prosječne temperature od 15 °C na površini Zemlje, upijanjem dijela toplinskog zračenja iz sunca. Bez efekta staklenika, temperatura Zemlje bila bi oko -18 °C.

Dio zračenja od Sunca prolazi kroz atmosferu i dopire do tla, koje zauzvrat emitira toplinsko zračenje, koje zatim apsorbiraju staklenički plinovi pritom zagrijavajući atmosferu.

Danas povećanje stakleničkih plinova dovodi do veće apsorpcije zračenja, a time i do porasta prosječnih temperatura.

### 1.4 Posljedice klimatskih promjena

Potencijalne posljedice klimatskih promjena nisu globalno ravnomjerne. Ukratko:

- Ledenjaci se tope, smanjuju ili nestaju velika ledena područja na Antarktiku i Arktiku. Ubrzano topljenje ledenjaka znanstvenicima je poznato od 1992. godine. Pogođena su i planinska područja: na primjer, Alpe su izgubile 1/3 površine ledenjaka od 1950. Taj fenomen mogao bi smanjiti količinu dostupne vode za piće.

---

1 Ovo poglavlje temelji se na materijalima za obuku pripremljenima u okviru IEE projekata ACHIEVE (2011.-2014.) i REACH (2014.-2017.).

- Topljenje leda, s porastom temperature vode (topla voda zauzima više volumena od hladne), moglo bi izazvati porast razine mora, uzrokujući poplave u obalnim područjima i prisilno iseljavanje stanovništva, pritom povećavajući međunarodnu migraciju i siromaštvo.
- Nestanak nekih životinjskih i biljnih vrsta koje se ne prilagode strahovitim klimatskim promjenama. Brzina izumiranja vrsta je sada, i već desetljećima, 1000 puta veća od prirodne stope izumiranja.
- Veći intenzitet i učestalost prirodnih katastrofa poput uragana, ciklona, poplava ili suša - ove pojave izravno su povezane s temperaturom vode i atmosferom.
- Proširenje pustinja, uzrokovano smanjenjem kiše u nekim dijelovima svijeta, s posljedicama na stoku i poljoprivredu, istovremeno uzrokujući iseljavanje stanovništva i povećanje siromaštva, geopolitičku nestabilnost itd.

### 1.5 Mjere povezane s energijom za smanjenje utjecaja na klimu

Prva i najvažnija mjera je smanjenje potrošnje energije. Energetska osviještenost promjenom ponašanja ciljano djeluje na smanjenje potreba za energijom. Cilj je izbjeći nepotrebno korištenje energije (i ostalih resursa, poput vode). To je prvi korak, i najlakši način za smanjenje potrošnje energije ili vode.

Cilj energetske učinkovitosti je najprije smanjiti potrebu za energijom ili vodom poboljšanjem učinkovitosti opreme. Ovo je drugi korak ka boljoj energetskoj učinkovitosti i smanjenju emisija CO<sub>2</sub>. Treći korak je proizvodnja energije iz obnovljivih izvora energije.

**Primjer sa žaruljom:** Prvi korak je ušteda energije racionalnim ponašanjem, kontinuirano isključivanje svjetla kada nije potrebno. Drugi korak je zamjena žarulje sa žarnom niti onom energetski učinkovitom, koja koristi barem 5 puta manje energije. Posljednji korak bio bi proizvesti energiju potrebnu za osvjetljavanje žarulje fotonaponskom elektranom.