

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Promjena klime: vrijeme za poduzimanje odlučnih mjera

Što slijedi nakon "Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)"

U organizaciji Intergovernmental Panel on Climate Change raspravljano je o globalnom zatopljenju. Govorilo se jasnije nego ikad, a političari su slušali. Opće je uvjerenje da je vrijeme da se krene s novim smjerom. O tim mogućnostima piše Amanda Leigh Haag u publikaciji *Nature* (objavljeno *on line* 6. prosinca 2007.).

Krunski događaj u već zvjezdanoj godini na ikoni klimatskih promjena zbio se dodjelom Nobelove nagrade za mir u listopadu 2007. godine bivšem dopredsjedniku SAD-a Al Goru i IPCC-u. Izlaskom 4. procjene IPCC-a (Fourth Assessment Report-AR₄) početkom prošle godine kratica IPCC postala je opće dobro te je učvrstila svoj značaj i ulogu kao odlučujuća ustanova u domeni klimatskih promjena. Najnovija poruka Izvještaja nije se razlikovala od onih objavljenih u prethodnim razdobljima (od 1990. godine), ali je bila sadržajno bogatija i s većim stupnjem povjerenja i konsenzusa. Najveća je promjena bila u tome da je društveno okruženje po svim reakcijama bilo spremno za prihvaćanje poruka Izvještaja. To je potvrdio i Michael Oppenheimer, klimatolog s Princeton University iz New Jerseyja i vodeći autor AR₄ izjavivši da je razlog za postignutu djelotvornost Izvještaja u tome što je svijet bio pripravan čuti iznesene poruke.

Međutim, mnogi se pitaju koje je to glavno tijelo iz područja klimatskih promjena koje će ostvariti promjene. Postavlja se pitanje je li i sad, kad se svijet probudio i shvatio realnost vezanu uz klimatske promjene uglavnom zahvaljujući Izvještaju IPCC-a, stvarno potrebno periodički podsjećati koliko opasne mogu biti te promjene ili je vrijeme da IPCC usmjeri svoje snage negdje drugdje.

Uloga IPCC-a nije bila obavljati ili kreirati istraživanja, nego procijeniti izuzetno veliki broj prethodno recenziranih objavljenih znanstvenih radova koji se odnose na klimatske promjene. Oko 2 500 recenzenata, 800 autora i 450 prvih autora iz više od 130 zemalja sudjelovalo je u Četvrtoj procjeni, a petogodišnji napori skupljeni u Izvještaju u tri volumena i 2 800 stranica objavljeni su u travnju 2007. godine, dok je poslije pažljive trodnevne prosudbe znanstvenika na sastanku u Valenciji u Španjolskoj napravljena sinteza Izvještaja (Sažetak izvještaja) i objavljena u studenom prošle godine. Izvještaj je napravljen velikim angažmanom dijela znanstvenika u trajanju od nekoliko godina na volonterskoj osnovi. Dodatno, stotine stručnjaka iz različitih ministarstava i agencija vlada pratile su izradu izvještaja i pomagale u poboljšavanju zaključaka.

Konačna sinteza Izvještaja mjerodavan je vodič sa smjernicama o klimatskim promjenama za političare koje ovaj put nisu izrezivane i preslikavane iz prijašnjih izvještaja, nego su načinjene šire, sveobuhvatne tvrdnje o pitanjima kao što je nagla promjena klime, ubrzan porast razine mora, nestanak vrsta i urgentna potreba za mjerama prilagodbe. Izvještaj se također smatra programom koji je zadao prvi udarac konferenciji UN-a posvećenoj klimatskim promjenama na Baliju (Indonezija) u prosincu prošle godine, gdje je više od 10 000 sudionika raspravljalo o tome kako treba pratiti

Kyotski protokol nakon isteka u 2012. godini s ciljem ograničavanja emisije stakleničkih plinova.

Kao i na svaki drugi znanstveni doprinos tog obujma tako je i na rad IPCC-a bilo primjedbi, od unutrašnjih i vanjskih krugova vlasti. S jedne strane, u SAD-u neki su članovi desnog krila postavili pitanje postoji li konsenzus oko ključnog zaključka IPCC-a o doprinosu ljudi promjeni klime. S druge strane, opravdanu zabrinutost unutar znanstvene zajednice pokazala je nekolicina vodećih autora AR₄ koji su ustanovili da su dijelovi ranijih izvještaja bili razvodnjeni tijekom recenzijskog postupka, čime je podcijenjena težina problema vezana uz promjenu klime. Oni tvrde da u nastojanju postizanja konsenzusa neki ključni detalji i visoko rizični scenariji nisu dovoljno istraženi.

Unutar znanstvene zajednice klimatologa smatra se da su najsadržajniji dijelovi Sažetka izvještaja vezani uz potencijalni doprinos otapanja ledenog pokrova porastu razine mora. Premda se većina klimatologa slaže da je 4. procjena očigledan uspjeh, neki znanstvenici kažu da zbirni dokument daje lažan dojam da je prijetnja od porasta razine mora manje opasna nego se prije mislilo premda je zapravo dobro poznato da je opasnost znatno veća nego su podaci pokazivali prije 2001. godine.

To je dijelom bio rezultat različitih postupaka računanja projekcija u 3. i 4. izvještaju, dok se u Sažetku 4. izvještaja nalazi podatak da će površina mora vjerojatno porasti za najviše 59 cm do 2099. nasuprot znatno veće vrijednosti od 88 cm iz procjene napravljene 2001. Te razlike u procjenama izazvale su zbuñenost u medijima te se stvorilo mišljenje da je opasnost od porasta razine mora podcijenjena. Međutim, vodeći autor u AR₄, klimatolog Stefan Rahmstorf s Potsdam University iz Njemačke izjavio je da je taj zaključak bio pogrešan jer je nepodudaranje posljedica artefakta, odnosno načina na koji su brojevi uzimani u procjenama. Rahmstorf je ubrzo nakon objavljivanja AR₄ objavio članak u časopisu *Science* u kojem je pokazao da prema sadašnjoj stopi porasta razine mora može narasti najviše za 1,4 m do 2100. Gavin Schmidt, modelar iz NASA Goddard Institute for Space Studies iz New Yorka, također jedan od autora AR₄ pridružio se raspravi i rekao kako su ljudi stekli dojam da su se stvari promijenile iako u stvarnosti nisu, nego su se pogoršale. Drugi smatraju da dio problema proizlazi iz obilja detalja koji se nalaze u dijelu cjelovitog Izvještaja, koji se uvijek ne odražavaju adekvatno u Sažetku i Izvještaju, a prije svega su namijenjeni političarima. Oppenheimer smatra da je do nekog stupnja to neizbježno, jer sažetak je ipak sažetak, no ne može se zanemariti osjećaj da se ponekad ponešto važno izgubi iz konačnog teksta.

Gotovo sve do sada IPCC je predstavljao instituciju koja mora točno prezentirati znanstvene rezultate. Susan Solomon, ugledna znanstvenica iz National Oceanic and Atmospheric Administration u Boulderu (Colorado) izjavila je kako smatra da je nužna ravnoteža u tom smislu postignuta te da je činjenica da su kritizirani i s lijeve i desne strane političke scene, vjerojatno dobra potvrda za to. Također je izrazila neslaganje sa stavom nekolicine da su di-

jelovi sažetaka vezani uz otapanje ledenog pokrova i porasta razine mora u budućnosti namijenjeni političarima bili nemarno napravljeni. Izjavila je da brojke u sažetku predstavljaju literaturne podatke koji se ne mogu zaobići. Međutim, pojašnjenje efekata otapanja ledenog pokrova na porast razine mora u konačnom sažetom obliku Izvještaja pokazuje da je IPCC pružio izvjesni temelj za taj problem. Tako oni prethodno nezadovoljni sada kažu da je konačna, čista poruka u sažetku uvelike popravljena te se u njoj prepoznaje, na način koji nije u cijelosti razmatran u modelima, da gubitak ledenog pokrova Grenlanda, moguće i pokrova Antarktika može doprinijeti značajnom porastu razine mora, čak i u ovom stoljeću. Također potvrđuje i da djelomični ili sveobuhvatni gubitak ledenog pokrova može dovesti do porasta razine mora od nekoliko metara u ovom tisućljeću.

Ipak, Rahmstorf i drugi tvrde da u Izvještaju IPCC-a nije istražen scenarij visokog rizika do stupnja koji je potreban za informiranje političara. Izjavio je da procjena rizika visokog utjecaja (s nadom u malu vjerojatnost događanja tih rizika), u proceduralnom pogledu zaista nije bila dobra. Dodao je također da su ograničenja iz Izvještaja prenesena u Sažetak na znatno jasniji način.

Solomonova je također priznala da još ima prostora za poboljšanja Izvještaja prije slanja u javnost. Izjavila je da je obavještavanje javnosti izuzetno težak i istodobno i izuzetno važan posao kao i da je izvjesno da se uvijek trude učiniti to što je moguće bolje. No za osmišljavanje teksta koji će biti dovoljno detaljan da zadovolji znanstvenike i istodobno odašiljanje te iste poruke u javnost, prava je akrobatska misija.

Treba shvatiti da je tradicionalno to vrsta znanstvene procjene koju su napisali znanstvenici, uglavnom za druge znanstvenike i možda za nekolicinu političara, izjavio je Reto Knutti, jedan od vodećih autora AR₄, modelar klime s Institute of Atmospheric and Climate Science iz Züricha u Švicarskoj. Kako sada svi žele znati više o klimatskim procjenama, potrebno je napraviti informacije za vrlo različitu publiku.

Premda preostaje utvrditi kamo će IPCC sada usmjeriti napore, prijedlozi za različite puteve u budućnosti sad se snažno raspravljaju u okviru zajednice klimatologa. Na stranu od povećanih napora u informiranju o klimatskim promjenama širom svijeta, neki klimatolozi pozivaju na snažniju usmjerenost k rješavanju politički orijentiranih pitanja u budućem izvještaju. U slučajevima gdje je potrebna regulativa, kao na primjer kod problema ozonskog omotača, aerosola, crnog ugljika i drugih sastojaka koji imaju direktni utjecaj na klimatske prilike, političarima će biti vrlo korisno znati koji postupci za rješavanje tih problema osiguravaju najveću korist.

Na primjer, to uključuje odluke da li da se nastavi smanjivati emisija sulfata koji u atmosferi imaju izvjestan učinak hlađenja ili da se nastave uklanjati istodobno sulfati i crni ugljik. Schmidt je izjavio da uvjeravati političare da su to problemi, više nije glavno pitanje, nego naglasak treba biti na tome kako znanstvenici mogu pomoći u traženju rješenja, ideja, metoda i ciljeva da bi se obavio najbolji posao.

Jeff Kiehl, modelar klime iz National Center for Atmospheric Research u Boulderu (Colorado) koji nije bio uključen u kreiranju izvještaja AR₄ predviđa da će sljedeći izvještaj biti usmjeren u većem stupnju na političke implikacije regionalnih promjena klime u sljedećih nekoliko desetljeća.

Međutim, ostaje otvoreno pitanje kada će u budućnosti sljedeći izvještaj pokriti ta pitanja – i u kojoj formi. Mnogi članovi IPCC-a izražavaju brigu zbog duljine vremena koje je potrebno za procjenu na globalnoj skali. Neki znanstvenici smatraju da se velike procjene trebaju raditi manje učestalo, možda svakih osam do deset godina, u korist manjih, učestalijih tematskih izvještaja. Schmidt je rekao da su tijekom rada na AR₄ izvještaju modelari klime potrošili više od polovice svog vremena. Kao i da je, budući da izrada izvještaja zahtijeva otvoren proces preispitivanja, uz 100 stranica izvještaja pojedinačnog poglavlja nastalo oko 200 stranica vrijednih komentara koji su se morali prosijati i pročistiti. U prijašnjim izvještajima po pojedinom poglavlju bilo je nekoliko stotina komentara, a sad ih je bilo nekoliko tisuća. Ako ih bude nekoliko desetaka tisuća u sljedećem izvještaju, bit će vrlo teško savladati ih. U nedavnom razgovoru u časopisu *Science* Oppenheimer je predložio da se krene prema izvještajima koje će raditi manje radne grupe i usmjeriti ih na pitanja kao što je veza između klime, kruženja ugljika i ledenog pokrova. Iako su saznanja o tome da se sada Zemlja nedvosmisleno zagrijava zapljusnula svijet, smatra da je u 4. izvještaju postignut mali, ako uopće jest neki napredak sa znanstvenog stajališta u usporedbi s prethodnim, trećim izvještajem. Na kraju je izjavio kako bi sada sebi trebali dopustiti odgodu dodatnog poboljšavanja Izvještaja od nekoliko godina i energiju usmjeriti na nekoliko ključnih pitanja.

U 20 godina rada IPCC se razvio od malenog, slabo poznatog znanstvenog poduhvata do značajnog javnog foruma. Vjerojatno niti jedno međunarodno tijelo prije nije imalo tako tešku zadaću, znanstveno procijeniti stanje klimatskih promjena i s time upoznati auditorij željan takvih informacija, uz odgovarajuću razinu upozoravanja, bez pretjerivanja te osiguravajući konkretna uputstva za političare. S Nobelovom nagradom u rukama i klimatskim promjenama u središtu pozornice posve je sigurno, bez obzira na buduće procjene IPCC-a, svijet je podešen prema onome što IPCC ima reći.