

## Meteorološki indeksi za sušu

Američko meteorološko društvo definira 1997. četiri kategorije suše (Heim, 2002):

1. *Meteorološka ili klimatološka suša*
2. *Agronomska suša*
3. *Hidrološka suša*
4. *Socijalno-ekonomska suša*

*Meteorološka suša* je uzrokovana smanjenom količinom oborine u odnosu na dugogodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju. Meteorološka suša se može naglo razviti i naglo prestati.

Kratkoročan manjak vode (nekoliko tjedana) u površinskom sloju tla, koji se događa u kritično vrijeme za razvoj biljaka, može uzrokovati *agronomsku sušu*. Početak agronomske suše može zaostajati za meteorološkom sušom, ovisno o stanju površinskog sloja tla. Visoke temperature, niska relativna vlažnost zraka i vjetar pojačavaju negativne posljedice agronomske suše.

Deficit oborina u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode, to jest na protok vode u rijekama i potocima, na razinu vode u jezerima i na podzemne vode. Kada se to događa, govorimo o *hidrološkoj suši*. Početak hidrološke suše može zaostajati nekoliko mjeseci za početkom meteorološke suše, no i trajat će nakon završetka meteorološke suše.

*Socijalno-ekonomska suša* povezuje potražnju i opskrbu određenog ekonomskog dobra (vrijednost) s elementima meteorološke, agronomske i hidrološke suše.

Svjetska meteorološka organizacija (WMO, 1992) je definirala sušu kao:

Produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine

Deficit oborine koji uzrokuje manjak vode za određenu djelatnost

Period abnormalnog suhog vremena, takvog da nedostatak oborine uzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu

Potrebna je numerička mjera za sušu (indeks) da bi se mogle uspoređivati suše koje su se dogodile u različitim krajevima svijeta i u različitim razdobljima kroz povijest. No zbog raznolikosti u definiranju suše vrlo je teško izraditi univerzalni indeks. Također, zbog složenosti suše, niti jedan indeks nije sposoban opisati sušu u potpunosti.

Tijekom godina je stvoren i korišten velik broj indeksa. Mnogi od njih su bili odgovarajući za određeni prostor, no korišteni su i u drugim krajevima. Često se u stvaranju indeksa radi izravno s podacima i matematičko-fizikalnom formulacijom indeksa, bez postavljanja nekoliko osnovnih pitanja. Koja je svrha indeksa? Tko su korisnici? Kakvu informaciju korisnici zahtijevaju od indeksa?

Dobar primjer razvoja indeksa za sušu je razvoj standardiziranog oborinskog indeksa SPI (eng. Standardized Precipitation Index). SPI su definirali 1993. T. McKee, N. Doesken i J. Kleist (Redmond, 2002), posebice zbog dva razloga :

- a) da prepozna i naglasi da akumulirana oborina može biti istovremeno u višku i manjku u različitim vremenskim intervalima,
- b) za praktične svrhe da odgovori na četiri pitanja:
  1. Kolika je apsolutna količina oborine
  2. Koliko je odstupanje od srednjaka (u mm)
  3. Koliko je odstupanje od srednjaka (u %)
  4. Kolika je vjerojatnost pojavljivanja različitih količina oborine (percentili)

Ono što čini SPI neobičnim jest činjenica da je prošao opsežna i pažljiva testiranja upotrebom 100-godišnjih nizova podataka s 1200 postaja u Sjedinjenim Američkim Državama prije formalnog predstavljanja javnosti.

#### **Literatura**

<sup>1</sup>Heim R. 2002. A review of twentieth-century drought indices used in the United States. Bulletin of the American Meteorological Society 83:1149-1165

<sup>2</sup>Redmond KT. 2002. The depiction of drought. Bulletin of the American Meteorological Society 83:1143-1147

<sup>3</sup>WMO. 1992: International Meteorological vocabulary. 2d ed. WMO No. 182.