

Nove knjige

VODOPRIVREDNA SISTEMSKA ANALIZA SA PRIMENOM U MENADŽMENTU VODNIH RESURSA

Bojan Srđević i Zorica Srđević

Izdavač: Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016, s. 321, bogata bibliografija

Naše, ali i svetski poznate istraživače Zoricu i Bojana Srđević, profesore na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Novom Sadu, čitaoci našeg časopisa dobro poznaju, jer su na naše veliko zadovoljstvo u časopisu 'Vodoprivreda' često objavljivali članke iz oblasti savremenih metoda upravljanja vodoprivrednim sistemima i odlučivanja u sektoru voda. Sada su našu stručnu javnost obogatili jednom vrednom knjigom, koja daje sintezu njihovih istraživanja u oblasti primene systemske analize u upravljanju vodoprivrednom infrastrukturuom. Imajući u vidu da sektoru voda Srbije predstoji ozbiljno 'raspremanje' na planu primene savremenih metoda i kibernetizacije upravljanja vodama – ova knjiga dolazi u pravi čas. Knjiga je pisana kao udžbenik, ali je tako koncipirana da uspešno može de se koristi i za inovaciju znanja inženjera u praksi.

Knjiga je vrlo pregledno sistematizovana u 12 poglavlja, kojima se pokriva širok opseg metoda koje se koriste pri planiranju vodoprivrednih sistema i operativnom upravljanju tokom njihovog korišćenja. Prva glava predstavlja uvod u vodoprivrednu systemsku analizu – od razjašnjavanja tezaurusa baznih pojmova, pa do vrlo važnih konkretnih elemenata sistema, kao što su akumulacije kao ključni, nezamenljivi objekti sa kojima se može upravljati vodama. U drugoj glavi se definišu vodoprivredni sistemi i metode njihovog systemskog modeliranja, pri čemu se kao posebno važne mogu istaći mogućnosti modeliranja sistema sa akumulacijama i strategija upravljanja takvim sistemima. Naredna glava se bavi dinamičkim performansama vodoprivrednih sistema, sa baznim pojmovima kao što su indeks manjka vode, pouzdanost, obnovljivost, ranjivost i robusnost sistema. Posebno poglavlje se bavi osnovama tehnike systemske analize – klase modela, linearno i dinamičko programiranje, itd. Peta glava se bavi heurističkim i metaheurističkim tehnikama modeliranja – kombinatorna optimizacija, heuristički i metaheuristički algoritmi, neinteligentni i inteligentni metodi pretraživanja. Posebno se analiziraju evolutivne tehnike – veoma upotrebljivi genetski genetički algoritmi, 'mravlje kolonije' i sistemi, rojevi čestica, i ostale metode evolutivne tehnike. Pošto će se u procesu upravljanja i odlučivanja u vodoprivredi sve češće koristiti fazu teorija 'mekog računanja' u uslovima neodređenosti, jedna glava je posvećena tom novom pristupu. Potpisnik ovog prikaza smatra da će se taj pristup sve češće koristiti, jer vodoprivredu odlikuje i to da se u njoj proces odlučivanja odvija često u uslovima znatno većih neizvesnosti nego kod brojnih drugih sistema. Osmo glava se bavi, takođe, jednim od veoma perspektivnih pravaca razvoja metoda upravljanja, a to su veštačka inteligencija, neuralne mreže i ekspertni sistemi. Ekspertni sistemi su veoma perspektivan pristup za upravljanje u brojnim situacijama, posebno kada se upravlja u kriznim situacijama (odbrana od poplava, saniranje raznih vidova havarijskih situacija). U takvim okolnostima odlučivanja sa ogromnom količinom veoma važnih informacija koje brzo pristižu, u uslovima stresa zbog saznanja na moguće teške posledice ukoliko donese pogrešnu odluku, čovek kao donosilac odluka ima vrlo suženu percepciju i zbog toga je neophodno da ima podršku ekspertnog sistema. Jedna od centralnih glava obrađuje donošenje odluka i modele odlučivanja. Razmatraju se proces i hijerarhija odlučivanja, metode višekriterijumskog odlučivanja i njihova primena pri upravljanju vodoprivrednim sistemima. Razmatraju se i metode elektivnog odlučivanja. Dve zadnje glave se bave modelima i konkretnim sistemima za podršku odlučivanju – metode WEAP pri strateškom planiranju integralnih sistema, MOHID – softver za simulaciju vodnih tela u slivovima u priobalju. Napokon, knjiga se završava prikazom metoda mrežnog modeliranja vodoprivrednih sistema. U tom delu su posebno značajni mrežni modeli sistema akumulacija, pri čemu se daje dobar primer primene na regionalnom sistemu Nadela u Vojvodini.

Knjiga odlično sistematizuje mogućnosti primene savremenih metoda u procesu upravljanja i odlučivanja u vodoprivredi. Nema je u prodaji, pa se nadamo da će autori pripremiti i novo izdanje ove vrlo korisne knjige. Čestitamo autorima i radujemo se njihovoj daljoj saradnji sa našim časopisom.

Branislav Đorđević