

Mohammad Karamouz, Azadeh Ahmadi, Masih Akhbari

GROUNDWATER HYDROLOGY

Engineering, Planning and Management

- IZDAVAČ: CRC Press, Taylor & Frances Group, Boca Rato, Florida, USA, 2020.
- 750 stranica
- ISBN-10: 0367211475
- ISBN-13: 978-0367211479

Kontakt adresa:

orders@crcpress.com

Potreba za vodom na cijeloj planeti u neslućenom je i teško predvidivom porastu. Na ovaj proces, prije svega, utječe povećana potreba za vodom uzrokovana velikim porastom broja stanovnika, sve višim i višim životnim standardom i osobito velikom potrošnjom vode za potrebe intenzivne poljoprivredne proizvodnje. S druge

strane količine vode su ograničene, osobito u nekim regijama. Na to dodatno, i u bliskoj budućnosti, sve značajnije utječu i klimatske promjene, osobito porast temperatura zraka i smanjenje količina oborina u nekim regijama.

Planetarno gledajući dostupni vodni resursi kvalitetnih slatkih voda sve su ugroženiji zagađenjima uzrokovanim urbanizacijom, industrijskom ekspanzijom i agrotehničkim mjerama. Sve navedeno uzrokuje intenzivne ugroze okolišu, ali značajno utječe i na socijalnu, ekonomsku i političku stabilnost kako u lokalnim i regionalnim okvirima tako i na planetarnoj razini. Ovim opasnostima treba dodati i činjenicu da sve češće i sve razornije poplave i suše smanjuju otpornost i sposobnost postojeće infrastrukture vodnih sustava da funkcioniraju i pružaju usluge korisnicima. Sve navedeno ukazuje na neophodnost poduzimanja brzih promjena s ciljem stvaranja učinkovitijih metoda i postupaka upravljanja raspoloživim resursima kako površinskih tako i podzemnih voda. Knjiga „Hidrologija podzemnih voda: inženjering, planiranje i upravljanje“ upravo tretira ovu složenu problematiku na suvremen način. Radi se o drugom, ali značajno proširenom i osuvremenjenom izdanju knjige koja je već kao prvo izdanje bila prepoznata u svijetu znanosti i struke. Ova, u biti potpuno nova knjiga, sadrži kompilaciju svih suvremenih tehnika u obrazovanju i praksi korištenja podzemnih voda povezujući ih skladno sa suvremenim trendovima. Stoga je od posebnog interesa za praktičare inženjere i za studente preddiplomskih, postdiplomskih i doktorskih studija.

U ovoj se, posvemu novoj, vrlo opsežnoj i sveobuhvatnoj knjizi, nalaze ažurirani kompjuterski kodovi i brojne nove studije različitih slučajeva upravljanja i korištenja podzemnih vodnih resursa u svijetu. Na početku su izneseni principi i zakoni hidrologije i hidraulike kretanja podzemnih voda. Tretirana je okolišna problematika podzemnih voda s naglaskom na zaštitu kakvoće voda, obnovu i zaštitu vodonosnika, tehnike njihovog oporavka i sanacije s posebnim naglaskom na utjecaj klimatskih promjena. Dat je detaljni pregled modeliranja i simulacije konceptualnih modela podzemnih voda. Izneseni su postupci primjene tehnika systemske analize planiranja i upravljanja podzemnim vodama. Opisani su i detaljno obrazloženi modeli prilagodbe (*downscaling*) utjecaja klimatskih promjena na najnovije scenarije iznesene od strane IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). Na osnovi iznesenog može se vidjeti da ova knjiga interdisciplinarno i suvremeno pristupa rješavanju ove krajnje značajne planetarne problematike koja je ključna i u našoj državi.

Bitno je naglasiti da je knjiga pisana tako da je pristupačna i razumljiva inženjerima praktičarima te studentima. U knjizi su skladno uklopljeni fundamentalni principi suvremenih tehnika modeliranja podzemnih voda koristeći principe i pristupe znanosti, inženjerstva i upravljanja. Osobito treba naglasiti skladno povezivanje

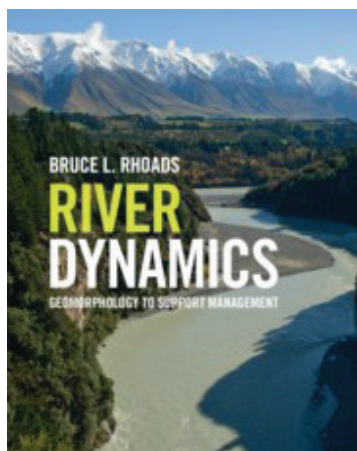
klasičnih principa hidrologije i hidraulike podzemnih voda sa suvremenom problematikom analize i zaštite njihove kvalitete. U knjizi su opisani bazični alati za donošenje odluka o razvoju aktivnosti korištenja i održivog razvoja resursa podzemnih voda uzimajući u obzir regionalne specifičnosti. Povezivanja inženjerskih i planerskih oruđa i tehnika sa specifičnim izazovima vezanim uz sanaciju i obnovu zagađenih vodonosnika podzemnih voda čine ovu knjigu posebno značajnom i bitno različitom od knjiga koje tretiraju problematiku podzemnih voda.

Tematika u monografiji je izložena u sljedećih jedanaest glavnih poglavlja s vrlo brojnim potpoglavljima:

1. Uvod
2. Svojstva podzemnih voda
3. Hidrologija podzemnih voda
4. Hidraulika podzemnih voda
5. Kvaliteta podzemnih voda
6. Modeliranje podzemnih voda
7. Planiranje i upravljanje podzemnim vodama

8. Interakcija podzemnih i površinskih voda
 9. Obnova i monitoring vodonosnika
 10. Upravljanje rizicima i katastrofama vezanim s podzemnim vodama
 11. Utjecaj klimatskih promjena na podzemne vode
- U uvjetima današnjih agresivnih i nepovoljnih antropogenih pritisaka na resurse podzemnih voda i s njima vezane društvene i ekološke procese ova knjiga može značajno pridonijeti sveobuhvatnijem i učinkovitijem rješavanju ove aktualne i planetarne problematike. Čini se da je ona posebno važna za našu zajednicu koja živi u uvjerenju da smo prebogatim vodnim resursima, osobito onim podzemnih voda, što nas nerijetko čini neopreznim i pretjerano sigurnim kad se o upravljanju i zaštiti naših vodnih resursa tiče. Knjiga je pisana jednostavno i razumljivo s brojnim grafičkim prikazima i tablicama te je može koristiti široki krug čitatelja.

prof. emeritus Ognjen Bonacci



Bruce L. Rhoads

RIVER DYNAMICS

Geomorphology to Support Management

- IZDAVAČ: Cambridge University Press, United Kingdom, 2020.
- 526 stranica
- ISBN 9781107195424

Kontakt adresa:

University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom

Na planetarnoj razini rijeke i otvoreni vodotoci predstavljaju ključne dinamične strukture kroz koje se vrši kontinuirani transport golemih vodnih masa i s njima najrazličitijih materijala, minerala, hranjiva, živih organizama, sjemena, ali i zagađivača. One su mjesta uz koje je započeo razvoj civilizacije, ali koja i danas u smislu osiguranja budućnosti života na Zemlji i funkcioniranja čovječanstva predstavljaju ključne prostore. Istovremeno i čini se sve učestalije rijeke svojim naglim i sve većim poplavama uzrokuju razorne katastrofe s golemim štetama. Zbog njihove nezamjenjive pozitivne uloge, ali i opasnosti kojima prijete, one zaslužuju osobitu pažnju javnosti, znanosti, ali i upravljačkih struktura na najrazličitijim nivoima.

Uloga rijeka u pružanju podrške krajobrazu, pripadnim ekosustavima, ali i ekonomskim i socijalnim sustavima golema je i nezamjenjiva. Njihova voda koristi se za opskrbu stanovništva, navodnjavanje, proizvodnju energije i transport. Rijeke i pripadni prostori koji utječu na njihove različite karakteristike stalno i relativno brzo mijenjaju svojstva. Do izmjena dolazi kao posljedica prirodnih, tj. geoloških, geomorfoloških, geomehaničkih, seizmičkih itd. procesa. U posljednjih stotinjak godina sve češće, sve manje kontrolirano i nerijetko sa sve negativnijim posljedicama promjene u strukturi otvorenih vodotoka i njihovom funkcioniranju uzrokuju antropogeni zahvati.

Autor ove knjige shvatio je golemi značaj geomorfoloških procesa na promjenu svojstava i uloge riječnih tokova. U svom je djelu stoga naglasak stavio na opsežan prikaz geomorfoloških procesa koji utječu na stalno preoblikovanje riječnih korita, a s njima i cijelih slivova. Istaknuto je i detaljno obrazloženo da

svaka promjena u geomorfologiji riječnog toka utječe i na brojne druge procese bitne za krajolik, pripadne ekosustave te funkcioniranje i razvoj ljudskih zajednica. U knjizi je opisano kako na prirodnu riječnu dinamiku utječu antropogeni zahvati (brane, akumulacije, regulacije, promjene korištenja zemljišta, itd.), ali i klimatske promjene.

Autor je stavio naglasak na problematiku degradacije riječnog okoliša. S ciljem njegovog sprječavanja navode se učinkovite strategije obnove i naturalizacije riječnog toka. Naglašava se da tehnike upravljanja rijekama najbolje funkcioniraju u slučajevima kad prate prirodnu dinamiku vodotoka. Radi se o interdisciplinarnom pristupu složenoj problematici upravljanja riječnim tokovima u kojoj su skladno uklopljeni principi geomorfologije, hidrologije, dinamike riječnih tokova, ekologije itd. Autor tretira i problematiku odnosa biofizičkih procesa i dinamike riječnih tokova.

Sadržaj ove opsežne knjige iznesen je u sljedećih 16 glavnih poglavlja i u četiri dodatka:

1. Uvod
2. Dinamika riječnog sliva i riječne mreže
3. Dinamika sedimenata na globalnoj razini i na razini sliva
4. Dinamika tečenja
5. Dinamika transporta riječnih sedimenata
6. Koncept „veličina-frekvencija“ i dinamika formiranja oblika riječnog korita
7. Oblikovanje geometrije korita
8. Kontrola razvoja i promjena u prostoru riječnog korita
9. Dinamika meandriranja rijeka
10. Dinamika stvaranja višestrukih riječnih korita odvojenih malim i povremenim otocima („*braided river*“)
11. Dinamika rijeka sa više kanala („*anabranching river*“)
12. Dinamika riječnih ušća
13. Vertikalne dimenzije rijeka, uzdužni profili, podešavanje profila, morfologija stepenica-jezero („*step-pool*“) vodotoka

14. Dinamika plavljenog područja
15. Antropogeni utjecaji na dinamiku rijeka
16. Upravljanje dinamikom rijeka
 - PRILOG A: Uloga energije u riječnoj geomorfologiji
 - PRILOG B: Karakteriziranje riječnih sedimenata
 - PRILOG C: Mjerenje protoka i brzina na rijekama
 - PRILOG D: Mjerenje pronosa nanosa na rijekama

U knjizi je povezana uloga fizičkih procesa s procesima u okolišu koji se zbivaju kao posljedica dinamike riječnog sustava. Ona predstavlja konceptualni model koji rijeku tretira kao dinamični sustav karakteriziran interakcijama između toka vode, transporta sedimenata i oblika korita. Definirana je hijerarhija prostornih i vremenskih mjera relevantnih za karakteriziranje i funkcioniranje riječnih sustava. Radi se o istinski novom, originalnom i interdisciplinarnom pristupu aktualnoj problematici korištenja i upravljanja riječnim tokovima s naglaskom na izučavanju, nerijetko zanemarivane uloge geomorfologije u funkcioniranju i korištenju otvorenih vodotoka.

Ovako cjelovit pristup ovoj krajnje aktualnoj, planetarno bitnoj i složenoj problematici nije, koliko nam je poznato, iznesen niti u jednoj nama poznatoj monografiji koja tretira problematiku otvorenih vodotoka. Knjiga je rezultat dugogodišnjeg rada profesora geografije i geografske informatike Bruce L. Rhoads-a sa Sveučilišta Illinois, Urbana-Champaign, SAD. Autor je u ovoj knjizi pokazao sposobnost da složenu problematiku opiše na način pristupačan i razumljiv najširem krugu zainteresiranih. Kao takova, ova knjiga zaslužuje osobitu pažnju naših stručnjaka, velikim dijelom stoga jer se naši vodotoci općenito ubrajaju među najbolje sačuvanim u Europi. Bilo bi dobro da shvatimo značenje takvog stanja za budućnost našeg održivog razvoja vezanog uz korištenje i upravljanje tim prevažnim prirodnim resursima.

prof. emeritus Ognjen Bonacci