

**GODINA:** AAOM-2002/2003  
**PROGRAM:** ŽIVOTNA SREDINA-IZAZOV ZA NAUKU, TEHNOLOGIJU I DRUŠTVO  
**KURS:** INTEGRALNO UPRAVLJANJE GRADSKIM VODAMA

**PREDAVAČ:** IVAN ANDJELKOVIĆ, dipl. ing, spec. tehn. nauka

## **Kako pokrenuti alternativne koncepte upravljanja gradskim vodama?** **Skraćeni prikaz predavanja**

Razvoj mnogih segmenata civilizacije odvijao se u najvećoj meri kao reakcija na prirodne i društvene događaje koji su izazivali neka neželjena stanja u životima ljudi. Istu sudbinu delila je i voda na našoj planeti. Organizovano snabdevanje vodom razvijalo se kao reakcija na suše i velike nestašice vode, kanalizacija je uvedena kao reakcija na brojne epidemije koje su počele da pogadjaju gradove, a zaštita od poplava unapredjena je tek nakon velikih katastrofa koje su izazvale velike žrtve i prouzrokovale velike materijalne štete. Navodnjavanje je postalo praksa nakon godina velikih gladi usled umanjenih prinosa u poljoprivredi, a bezbednije stanovanje ostvareno je tek nakon velikih zemljotresa. Dilema « delovati tek kada se nešto desi ili reagovati preventivno» postalo je jedno od osnovnih pitanja današnjice. Da li je došlo vreme da se briga o kvalitetu voda na planeti postavi na nove osnove ili ljudi još uvek nisu dovoljno zagadili svoju okolinu, tako da, još uvek, jedino priroda određuje sudbinu voda.

Promene u tretmanu problematike kvaliteta voda teško su se ostvarivale tokom istorije. U toku prve polovine 19. veka Evropom je harala epidemija kolere, koja je na kontinent preneti iz Azije. Niko nije znao pravi uzrok epidemije, sve dok Paster nije 1880. godine otkrio bakterije i način prenošenja bolesti preko vode. Pre toga stručnjaci su bili podeljeni u dva tabora: jedni su verovali da bolesti dolaze kao rezultat zagadjene okoline (naročito vazduha), a drugi da neka nepoznata supstanca izaziva zagadjenje koje se prenosi infekcijom. Mada je još u Engleskoj, sredinom 19. veka, otkriveno da se kolera prenosi preko vode, ustanovljena je karantinska praksa (u lukama za pristajanje inostranih brodova) koja se zasnivala na izolaciji obolelih. Ova praksa karantina uglavnom je u primeni i danas i pored već dobro poznatog mehanizma dezinfekcije. Promene su spore, pogotovo one u ljudskim navikama.

Mudrost nalaže da pre svake velike promene treba dobro upoznati stanje koje želimo da promenimo. Promene mogu biti fizičke, institucionalne ali i u ličnom načinu razmišljanja i ponašanja.

Promene koje želimo da ostvarimo u načinu planiranja i upravljanja vodama možemo nazvati na više načina: alternativno upravljanje, integralno upravljanje, savremeno upravljanje, totalno upravljanje, ujedinjeno upravljanje, holističko upravljanje i dr. Sve su to sinonimi za jedno novo stanje koje želimo da dostignemo, koje je okarakterisano na sledeći način:

- integracija celokupnog hidrološkog ciklusa u gradu u prirodnim, a ne teritorijalnim, granicama
- upravljanje vodnim i zemljišnim resursima na lokalnom nivou
- integracija zaštite od zagadjanja, očuvanja prirodnih resursa i održivog razvoja
- integracija aktivnosti lokalnih, regionalnih i državnih institucija vlasti
- integracija vodnih preduzeća, kao staratelja nad vodama, sa javnošću i političkim institucijama u procesu donošenja odluka

Tradicionalni koncept	Alternativni koncept
1. Progresistički razvoj	1. Održivi razvoj
2. Tržišni uslovi su preduslov za uspeh	2. Održivi razvoj se mora planirati jer se jedino tako može postići integracija ekonomskih, društvenih, kulturnih i ekoloških zahteva. Održivi razvoj je znatno širi pojam od zaštite životne sredine
3. Voda je jedan od četiri osnovna elementa planete	3. Voda je samo deo akvatičnog ekosistema koga čine još i zemljište, ljudi i njihove aktivnosti i živi svet u vodi
4. Država je vlasnik vode	4. Država je dobar <b>staratelj</b> nad vodom
5. Upravljanje vodom kao neograničenim prirodnim resursom	5. Upravljanje vodom u interakciji sa drugim elementima životne sredine, gde se pod životnom sredinom smatra prirodni ambijent, društveni ambijent, privredni ambijent, zakonodavni ambijent i gradska infrastruktura. Ovaj pristup se zove <b>holistički pristup</b> i prepoznaje svu kompleksnost jednog akvatičnog ekosistema, povezanost i međusobno dejstvo elemenata koji čine sistem
6. Isparcelisana briga o gradskim vodama	6. Integralna briga o gradskim vodama gde se, kratkoročno, težište stavlja na sanaciju, modernizaciju i održavanje postojeće infrastrukture, a dugoročno se razvija planiranje i upravljanje svim elementima vodnog ciklusa na pripadajućem slivu
7. Rešenje za zagađenje je razblaženje	7. Rešenje za zagađenje je kako minimiziranje akutnog (udarnog) zagađenja – <b>emission control</b> tako i kumulativnog (dugorošnog) zagađenja – <b>imission control</b> , u zavisnosti od lokalnih ekonomskih i tehnoloških uslova
8. Briga o vodi je javna delatnost	8. Briga o vodi je usluga
9. Rešavanje posledica zagađivanja (tretiranje upotrebljene vode, prečišćavanje zagađenog vazduha, kompostiranje prikupljenog smeća, zadržavanje površinskog oticaja vode) – <b>end-of-pipe principle</b>	9. Rešavanje uzroka zagađenja – <b>source control principle</b>
10. Snabdevanje vodom do granica njene raspoloživosti na odredjenom mestu - supply control	10. Snabdevanje vodom u funkciji racionalizacije njene potrošnje-demand control
11. Zagađivanje se ne sankcioniše tako da svi plaćamo troškove otklanjanja posledica	11. Zagađivač plaća – <b>polluter pays</b>
12. Cena vode nije ekonomska kategorija	12. Voda plaća vodu – « <b>water pays water</b> » ( <b>cost recovery</b> )

Tradicionalni koncept	Alternativni koncept
13. Što efikasnije prikupljanje i odvodjenje pale atmosferske vode sa površine koja se urbanizuje	13. Na samom mestu nastajanja oticaja, što uspešnije podražavanje načina odvodnjavanja pale atmosferske vode koji je postojao pre urbanizacije
14. Zacevljivanje gradskih potoka	14. Revitalizacija (rascevljivanje) gradskih potoka
15. Kvalitet pala atmosferska voda u separacionim sistemima je bez velikog uticaja na okolinu	15. Pala atmosferska voda može biti veoma zagadjena : suspendovane materije su kao u upotrebljenoj vodi iz domaćinstava, biološko opterećenje je kao u tretiranoj upotrebljenoj vode, a sadržaj bakterija 2 do 4 puta veći od koncentracija koje su bezbedne za kontakt sa ljudima
16. Gradjane ne treba uznemiravati	16. Gradjane treba u potpunosti informisati i obrazovati da bi razumeli veličinu <b>rizika</b> kojeg nosi život u urbanoj sredini
17. Voda iz gradskog vodovoda je više hiljada puta jeftinija od flaširane vode	17. Voda treba da košta onoliko koliko to traži pokrivanje troškova proizvodnje i zaštite
18. Probleme rešava ograničen broj eksperata	18. Permanentno obrazovanje i <b>podizanje javne svesti</b>
19. Troškovi za realizaciju projekata gradskih voda su visoki	19. Uvodjenje upravljanja gradskim vodama na sam početak procesa urbanog planiranja, čime se ostvaruju različite mogućnosti finansiranja
20. Nedostaju izvori finansiranja	20. Pronalaženje raznih mogućnosti da korisnik uslugu plaća, uz obavezu institucija koje brinu o gradskim vodama da <b>namenski</b> troše prikupljena sredstva
21. Neka tehnička rešenja nemaju alternativu	21. Tehničko rešenje koje nudi promene treba uporediti sa <b>“nultom opcijom”</b> – šta će biti ako se ništa ne preduzme
22. Projektni kriterijumi koji se zasnivaju na poštovanju procedura – <b>procedure based criteria</b>	22. Projektni kriterijumi koji se zasnivaju na efektima koje treba postići, ane na slepom poštovanju procedura – <b>performance oriented criteria</b>