



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Metodi racionalnog planiranja vodnih resursa

Doc dr Ratko Bajčetić, dipl. Inž.
JVP „Vode Vojvodine“ Novi Sad, Sebija

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

University of Nis  www.swarm.ni.ac.rs

Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders
Project number: 597888-EPP-1-2018-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Sadržaj

- Osnovne vrste planiranja (vodnih resursa)
- Bazne konture RPVR
 - Koraci racionalnog planiranja
- pristupi RPVR
 - Vrste pristupa RPVR
 - Karakteristike različitih pristupa RPVR

- Dodaci

Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Osnovne vrste planiranja (vodnih resursa)

- Prema nivou (obuhvatu): lokalni, regionalni, nacionalni i međudržavni nivo;
- Prema smeru: od vrha (top-down), od pojedinosti (bottom-up) i susretni;
- Prema obimu: jednonamenski i višenamenski,
- ...



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 


Bazne konture RPVR

Racionalnost

- „Korišćenje resursa u proizvodno-uslužnim delatnostima koje stvara mnoge povoljne proizvode i usluge“ – Ekonomski pogled
- „Življenje i postupanje prema propisima razuma“ – Etimološki pogled
- „Donošenje odluka u kome presudnu ulogu i značaj ima razum“ – Filozofski pristup
- Ratio (lat.) – razum
- ...
- Racionalno ponašanje = razumno ponašanje



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs


 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 1 - Postavka problema:

“Dobra postavka problema je polovina rešenja.”
John Dewey.

- Čvrsto definisati postavke samog problema,
- Odrediti opštu zainteresovanost i motivisanost za planiranje i
- Definirati: „šta je cilj plana?“.



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 2 - Opis problema i okruženje:

- Šta znamo o problemu i okruženju problema i same postavke problema?
- Koja su dosadašnja saznanja?
- Šta se desilo sa pokušajima rešavanja sličnih problema?



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 3 - Prognoze:

- Vreme postojanja problema i njihovo rešavanje u oblasti vodnih resursa je veoma dugo (mnogo duže od karijera inženjera, planera i donosilaca odluke);
- Prognoze zahteva i uslova moraju se postaviti tako da je moguća izmena postavki problema tokom životnog veka predloženog rešenja;
- Neizvesnost u prognoziranju je neizbežna.



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 4 - Postavka Performansi Kriterijuma:

- Ključno pitanje: „Šta predloženo rešenje čini 'dobrim' ili poželjnim?“;
- Objektivne performanse mogu biti: ekonomske, finansijske, društvene, iz domena zaštite okoline ili pouzdanosti dostizanja tehničkih standarda;
- Objektivne performanse definišu zajedno planeri i upravljači.



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 



Koraci racionalnog planiranja

Korak 5 – Identifikacije alternativnih rešenja:

- Koji različiti postupci mogu dovesti do rešenja problema?
- Alternative trebaju biti najprihvatljivije, izabrane iz mnoštva izvora i da predstavljaju širok dojavazon pristupa rešenju problema;
- Prethodna iskustva u rešavanju sličnih problema su veoma korisna, kao i mnogo akademskog i kreativnog razmišljanja.
- Učešće javnosti i prethodno planiranje su često od pomoći planerima u identifikaciji alternativa.




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 6 – Razvoj alternativnih rešenja:

- Vreme i sredstva ne dozvoljavaju ispitivanje “svih mogućih alternativa”;
- Ograničen broj “obećavajućih” alternativa se razvija uz dovoljan broj detalja za procenu objektivnih performansi;
- Razmatranje sa upravljačima i prethodno modeliranje često proširuju vidike, sužavaju i pročišćuju izbor.



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union 



Koraci racionalnog planiranja

Korak 7 – Procena alternativa za postavljene kriterijume:

- Ovaj korak je najznačajniji korak procedure PR;
- Svaka razvijena alternativa se procenjuje u uslovima očekivanih performansi za svaki postavljeni kriterijum (npr. ekonomski, finansijski, društveni, tehnički ...);
- Ovo je najznačajniji korak u analitici i može sadržati razmatranje pouzdanosti i neizvesnosti;
- Interpretacija (posebno vizuelna) i senzitivna analiza su poželjne komponente procene.



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 8 – Izbor “najbolje(-ih)” Alternative(-a):

- “Najbolja” alternativa bira se na bazi procene u prethodnom koraku (7);
- Izbor vrše donosioci odluka, nakon predstavljanja rešenja i i javne rasprave;
- Korak 8 sadržava razradu “do detalja” svih prethodnih koraka (1-7) sa posebnim naglaskom na predstavljanju odabrane alternative (ili više alternativa);
- Izbor često uključuje više kriterijuma i donosilaca odluka.



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 



Koraci racionalnog planiranja

Korak 9 – Implementacija izabrane alternative:

- U ovom koraku podrazumevana je i aktivna revizija izabrane alternative (ili više izabranih alternativa);
- Implementacija nekada zahteva bitnu modifikaciju izabrane alternative;
- Praktična razmatranja razvijaju se zavisno od političke, finansijske i institucionalne podrške, izgradnje, iskorišćavanja, sve do potpunog završetka ili zamene na kraju životnog veka.




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Koraci racionalnog planiranja

Korak 10 – Periodično preispitivanje:

- Bez obzira na funkcionalnost rešenja, potrebno je njegovo periodično preispitivanje – otklanjanje uočenih mana, doradivanje rešenja, izmena pojedinih detalja rešenja,...
- Ovaj korak je i osnov za buduće projekte, jer daje odgovor na sledeća pitanja:
 - Za sledeći problem, jesmo li išta naučili iz iskustva na ovom problemu?
 - Kako možemo unaprediti naš rad?



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

Koraci racionalnog planiranja




Siže:

- Sve forme racionalnog planiranja obuhvataju, u grubim crtama, prethodno izloženih 10 koraka.
- Ovi koraci ne idu uvek datim redom; često se neki koraci preispituju zbog tehničke ili upravljačke povratne sprege, novih informacija ili promena okolnosti. U svakom slučaju, generalni pravac planiranja se ne menja.
- Potrebno je istaći posebnu važnost koraka 4, 5, i 7.

Postavka objektivnih performansi, praćena Identifikacijom alternativnih rešenja i Procena alternativa za postavljene kriterijuma, čine srž racionalnog planiranja.

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

Pristupi racionalnom planiranju vodnih resursa



- Planiranje VR bazirano na zahtevima;
- Benefit Kost planiranje
- Višekriterijumsko planiranje VR;
- Planiranje VR u konfliktnim situacijama
- Tržišno orijentisano planiranje VR.
- „Nasumično“ planiranje VR

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs


 

1. Planiranje VR bazirano na zahtevima



- Planiranje bazirano na zahtevima kadkad se naziva “projektuj i obezbedi”;
- Odražava tradicionalni pristup formulisanja inženjerskih problema;
- Definisanje i planiranje sistema mora se nositi sa ispunjenjem specifičnih funkcija ili zahteva uz određeni stepen sigurnosti;
- Projektovanje, izgradnja sistema mora se nositi sa pomenutim specifičnim funkcijama ili zahtevima sa najvećom pouzdanošću ili najnižom cenom za odobrena novčana sredstva.

Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

1. Planiranje VR bazirano na zahtevima



- Najuočljivije karakteristike metoda:
 - Fiksni zahtevi;
 - Svi napori u planiranju su usmereni na ispunjavanje određenih zahteva (najčešće vodosnabdevanje)
 - Suma rezultata mora biti tačno ili iznad sume zahteva
- Veoma efikasan i prikladan metod za mnoge komponente sistema (npr. pumpne stanice, cevovode, ustave,...).

Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs


 

1. Planiranje VR bazirano na zahtevima




- Korišćenje i količine voda su tačno određene prognostičkim metodama
- Ovakve metode mogu biti veoma povoljne ukoliko su zahtevi od veoma velike važnosti te je cena ispunjenja zahteva nebitna ili su zahtevi „van domašaja“ planera („bespogovorni zahtevi“)
- Metoda je donedavno bila dominantna u planiranju vodnih resursa
- Snabdevanje je određeno pronalaženjem veličine rezervoara (akumulacije) ili kombinacijom izvora koji mogu zadovoljiti zahteve a sve to prateći istorijske podatke o vodotoku ili vodotocima

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs



 

2. Benefit – Kost planiranje VR

- Začetak pristupa – 1936. g - Federalna Agencija za kontrolu poplava.
- Ovaj pristup je imao zadatak da obezbedi ispunjenje slogana:
„Dobit pripada svakome, za prekoračenje procenjenih troškova“
- Mada je prvenstveno bila korišćena u oblasti odbrane od poplava ova metoda je vrlo brzo našla primenu i u drugim oblastima gazdovanja vodama.



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs


 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

2. Benefit – Kost planiranje VR



- Pokušava da uravnoteži odnos novčane dobiti i ukupne cene za svaku alternativu
- Mada su, posmatrano sa ekonomske strane, ograničenja modela „dobit – cena“ dobro poznata, primena ovog metoda:
 - pomaže u eliminaciji “bezvrednih” i izdvajanju “vrednih” alternativa i
 - podiže kvalitet rasprave u nejasnim, dvoznačnim slučajevima.

- Mogućnost uključenja rizika, pouzdanosti i neizvesnosti kao:
 - glavni ekonomski pokazatelj, ili
 - verovatnoću raspodele neto ekonomske vrednosti.

↑
najača tehnička karakteristika Benefit-Kost analize.




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs



 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

3. Višekriterijumsko planiranje VR

- Ovaj grupa metoda je proizašla iz jednodimenzionalne prirode Benefit-Kost procene;
- Daje bitne pokazatelje donosiocima odluke u izboru alternativa, u slučaju kad svi kriterijumi ne mogu biti “mereni” istim mernim jedinicama ($m^3/s \neq ha \neq kg \neq kW \neq \text{€} \neq \% \dots$);
- Podržava postojanje suprotstavljenih kriterijuma (konflikata);
- Višekriterijumska analiza:
 - ograničen broj mogućih rešenja (alternativa),
 - Izbor je „najbolje“ rešenje od ponuđenih;
- Višekriterijumska optimizacija:
 - Beskonačan broj mogućih rešenja (alternativa)
 - Izbor je „optimalno“ rešenje;




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs



 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

3. Višekriterijumsko planiranje VR

- Pristup je, tehnički posmatrano, veoma privlačan;
- Nedostaje institucionalni mehanizam za uspostavljanje odnosa, potreban da odredi najpoželjniju alternativu iz velikog broja "Pareto-optimalnih" rešenja;
- U praksi je, za višestruke probleme upravljača, ograničeno na:
 - upoznavanje donosilaca odluka/upravljača sa merodavnim **trendovima** važnim za odlučivanje, ili
 - pomoć pri identifikaciji alternativa "koje obećavaju" i koje zadovoljavaju široko polje kriterijumskih težina;




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs



 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

4. Planiranje VR u konfliktnim situacijama (Konzensusno planiranje)

- Planiranje rešavanja konflikata je potpuno različito od ostalih postavki planiranja,
- Cilj je izmiriti pojedince ili grupe koje imaju konfliktne kriterijume, odnosno, dijametralno suprotne potrebe i zahteve;
- Često je u političkom okruženju među stranama, sa sopstvenim viđenjem problema i koje direktno učestvuju u procesu planiranja;
- Istaknuta je potreba za komunikacijom, razumevanjem i dogovaranjem različitih strana ili upravljača, kao neophodnim uslovima da bi neko rešenje moglo biti politički prihvaćeno;
- Česta upotreba moderatora komunikacija u zaoštrenim političkim i institucionalnim situacijama;
- Više modela Konzensusnog planiranja;




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

4. Planiranje VR u konfliktnim situacijama (Konzensusno planiranje)

- Koliko je neko "konzensusno" rešenje stabilno , toliko je i uspešno.
- Plan, sa kojim su saglasni različiti upravljači, generalno je dobar plan.
- Konzensusno planiranje se bavi Pareto-optimalnom racionalnošću rešenja.
- „Konzensus je rešenje kojim su sve strane podjednako NEZADOVOLJNE“
Henri Kisindžer, 1974.



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 


4. Planiranje VR u konfliktnim situacijama (Konzensusno planiranje)


Prilagodljivo upravljanje (Modeliranje zajedničkog gledišta)

- Ovaj tip pristupa je češće tumačen kao **ponašanje sistema i odgovor na upravljanje**, uz razmatranje neizvesnosti i objedinjavanje sposobnosti promene upravljanja sistemimom;
- **Kompjutersko modeliranje** ima glavnu ulogu u sintezi znanja o problemima prirodnog okruženja i u integrisanju novih saznanja i strategija razvoja upravljanja;
- Zasnovano je na uspostavljanju prostog **razumevanja problema i dogovoru** oko potencijalnih rešenja (kvantitativno upoređivanje).



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

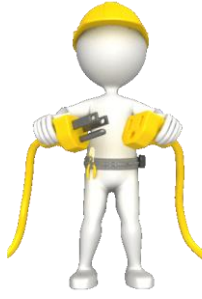


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union


4. Planiranje VR u konfliktnim situacijama (Konzensusno planiranje)


Eksperimentalno modeliranje


- Serija pažljivo vodjenih “eksperimenata” na planovima i procesima koji **vede ka poboljšanom razumevanju** njihove delotvornosti;
- Eksperimentisanje sa nekim elementima u upravljanju vodama je **neizbežno**, zbog čega je broj neuspelih eksperimenata je velik, a time i cena planiranja;
- Promenljivost i nedostatak kontrole nad eksperimentima često vode izvođenju eksperimenata kroz duži niz godina pre nego što se dođe do pouzdanog zaključka;



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union


4. Planiranje VR u konfliktnim situacijama (Konzensusno planiranje)

Planiranje sliva

- Uzajamna razmena iskustava i saznanja među stranama i upravljačima (kao i u Prilagodljivom upravljanju);
- Brzina i uspešnost postizanja konsenzusa obrnuto je proporcionalna veličini sliva i broju upravljača;
- Potreba za obuhvatnim studijama, finansijskim sredstvima, i pažnjom zainteresovanih strana;
- Razmena ideja daje važne rezultate, ali dugoročnost procesa često prouzrokuje poništavanje mnogih napora usled promenljivosti budžeta, uprave i personalnih promena, kao i nedovoljne pažnje između upravljačkog i političkog nivoa.



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

5. Tržišno orijentisano planiranje VR

- Tržište - decentralizovan oblik planiranja čije osnovne parametre diktira tržište;
- Jedan je od najstarijih pristupa planiranju u vodoprivredi (tržište, sklopljeni ugovori i razmena su dugo bili važne i gotovo jedine komponente u planiranju vodnih resursa;
- U XXI veku, uticaj tržišta na planiranje vodnih resursa i upravljanje ima povećano interesovanje i primenu (posebno se dobro prilagodio u manipulisanju vodnim resursima;
- Tržišno orijentisano planiranje uglavnom je orijentisano ka ugovorima o vodnim resursima, dugoročnim isporukama vode, prenosivim dopuštenjima za odvođenje voda ili privatizaciji postrojenja i procesa;
- Tržište se pokazalo kao delotvorno u planiranju VR;



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

6. „Nasumično“ planiranje VR Muddling through (somehow)

- Nije retkost da političke i ekonomske okolnosti ne podržavaju dugoročno planiranje (posebno ako u pitanju velike promene trenutne situacije);
- Na konstataciju da racionalno tehnički pristup planiranju nije moguć, Čarls Lindblom (tvorac pristupa) rekao: *„Zašto izbegavati političko manevrisanje, kad to i nije tako loše kao što izgleda na prvi pogled“.*
- Naziv pristupa nastao od stare engleske izreke „Muddling through somehow“ koji je objašnjavao da je **birokratski način odlučivanja zamršen i zbrkan, ali i dalje „radi posao“;**



Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs



 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

6. „Nasumično“ planiranje VR Muddling through (somehow)

- Zbog osobine da je često efikasnije praviti manje napretke u pravcu koji je poželjen na duže vreme. Ovaj pristup se ponekad naziva "isprekidano napredovanje";
- Planovi razvijani uz pomoć drugih pristupa RPVR, neretko završavaju "nasumičnim" planiranjem;
- U određenom političkom kontekstu, ovaj pristup je na neki način **superiorniji** od prethodno predstavljenih pristupa, koji koriste uobičajene i procesno stroge postupke i proračune u procesu donošenja odluka.
- Postoje dva modela ovog pristupa: **korenski** i **granski**;




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 



6. „Nasumično“ planiranje VR Muddling through (somehow)

Korenski model (Root)

- Zasnovan je na određivanju "završetaka" (ciljevi), nezavisno od "načina";
Statement: [*Ići na fakultet ne predstavlja „završetak“, nego zadovoljenje stava „biti sposoban da nađeš posao i preživiš“*];
- Za svaki „završetak“ određuje se težinska vrednost (međusobna komparacija ciljeva);
- Ispitivanje svih (opravdanih i dostupnih) „načina“ i njihovo vrednovanje za svaki „završetak“;
- Izabrati „način“ sa najvećom težinskom vrednošću.




Strengthening of master curricula in water resources management for the Western Balkans HEIs and stakeholders www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

6. „Nasumično“ planiranje VR Muddling through (somehow)



Granski model

- Zasnovan je na suštinskoj isprepletanosti “završetaka” i “načina” su suštinski isprepleteni
Statement: [*Mi uglavnom znamo za naš „završetak“, obzirom na „način“ na koji razmatramo situaciju*];
- U uslovima limitiranosti potrebnih resursa za planiranje (vreme, finasije, raspoloživi kadrovi,...), u razmatranje se uzima samo nekoliko “načina”
- Rade se samo nedovoljno obimne analize;
- Ignorisanje pojedinih posledica plana;
- Izbor „načina“ najčešće je dogovor zainteresovanih strana i često je samo **napuštanja stanja status quo**;



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

Doc dr Ratko Bajčetić, dipl. Inž.

JVP „Vode Vojvodine“, Novi Sad, Srbija
rbajcetic@vodevojvodine.rs

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs






Dodaci




Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs

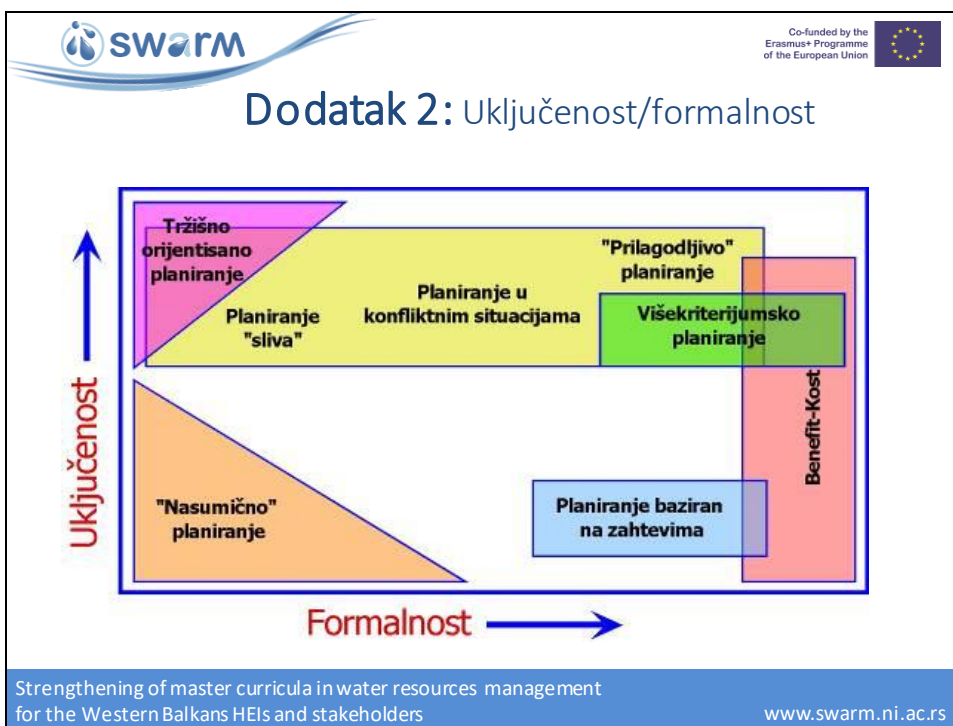
7. „To do nothing“

- Nekada je bolje ne menjati ništa u prirodno uređenom sistemu;
- Ostvarivanjem malog napretka ili gotovo nikakve dobiti, mogu biti zauvek izgubljene neprocenjive vrednosti;
- Model se nametnuo sam od sebe atakom čoveka na životnu sredinu, prirodne vrednosti i rudne i mineralne resurse;
- U Srbiji su na udaru posebno mali, čisti planinski vodotoci, ali i velike površine poljoprivrednog i šumskog zemljišta;
- Mislite i o ovom modelu!



Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Dodatak 3: Komparacija pristupa (koraci 4, 5 i 7)

	Pristup	Performanse Kriterijuma korak 4	Identifikacija Alternativa korak 5	Ocena Alternative korak 7
1	Planiranje bazirano na zahtevima	Kriterijumi bazirani na tehničkim karakteristikama i ceni projekta	Alternative daju eksperti, upravljači ili ih ponekad predlaže prethodni model	Ocena iz odnosa Cena - Delotvornost alternative
2	Benefit-Kost Planiranje	maksimizacija neto ekonomskih ili finansijskih dobiti za vlasnika, region ili državu	Alternative daju eksperti, upravljači ili ih predlaže prethodni model	Odnos Dobit - Cena mogućnost uključivanja nezvesnosti i promenljivosti
3	Višekriterijumsko Planiranje	Broj i vrstu Kriterijuma određuju donosioc odluka ili upravljači	Alternative daju eksperti, upravljači ili ih predlaže prethodni model	Redukcija alternativa na Pareto Optimalne alternative
4a	Planiranje u konfliktnim situacijama - "Prilagodljivo upravljanje"	Broj i vrstu Kriterijuma određuju donosioc odluka ili upravljači	alternative daju eksperti, upravljači ili ih predlaže prethodni model	Redukcija alternativa na Pareto Optimalne alternative koje uključuju dugtrajne napore i smanjenje nezvesnosti
4b	Planiranje u konfliktnim situacijama - "Planiranje sliva"	Kriterijume postavljaju donosioci odluka ili upravljači	alternative daju upravljači ili ponekad eksperti	neformalno ili malo formalno ocenjivanje alternativa
5	Tržišno orijentisano Planiranje	Svaka grupacija postavlja sopstvene kriterijume koji drugim grupacijama nekad i nisu prikazani	Alternative su limitirane i zahtevane (podržane) od strane tržišnih uslova	svaka grupacija u odlučivanju ocenjuje alternative pojedinačno i u zatvorenom krugu "nasamo"
6	"Nasumično" Planiranje	Samo ograničeni kriterijumi i očekivanja od planiranja	Sadrži samo lako primenjive alternative	ocenjuju se samo vrlo proste ili celishodne alternative

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs






Dodatak 4: Konflikti, nadležnost, integracija

	Pristup	Konflikt među korisnicima, i između korisnika i kriterijuma	Ograničena moć za primenu plana	Integrisanje lokalnih, regionalnih i državnih planova
1	Planiranje bazirano na zahtevima	Prvo moraju biti uspostavljeni zahtevi	Konsenzus se postiže preko definisanja zahteva	Otežano
2	Benefit-Kost Planiranje	Ekonomska procena je pokretač konflikata	Zahtevani konsenzus je na bazi ekonomske ocene	Određena
3	Višekriterijumsko Planiranje	Konflikti su predstavljeni kao međusobni odnosi trade-offs	Nedostaje moć da se sprovede kompletno planiranje	Otežano
4	Planiranje u konfliktnim situacijama	dogovaranje oko konflikata je centralni proces planiranja	Ograničena moć za primenu je prepoznatljiva za ovaj pristup (zaštitni znak pristupa)	Otežano
5	Tržišno orijentisano Planiranje	tržište je pokretač konflikata	Tržišne sile i zakoni nadjačavaju ograničenu moć	integracija se podrazumeva i laka je
6	"Nasumično" Planiranje	treba izbeći konfliktnu situaciju kad god je to moguće	Pokušavati samo sa ograničenim planovima	Uobičajeno je ne pokušavati

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs

Dodatak 5: Podaci, promenljivost, procena

	Pristup	Zahtevanost podataka	Promenljivost i neizvesnost	Procena performansi za sve primenjene kriterijume
1	Planiranje bazirano na zahtevima	Ograničena	Pouzdanost popisa ili ciljeva	Uobičajeno je lake. Da li se zahtevi "dodiruju"
2	Benefit-Kost Planiranje	Velika	Može biti određena	Performanse se procenjuju u tržišnim uslovima. Često su diskutabilne. Teško
3	Višekriterijumsko Planiranje	Srednja do Maksimalna	Teško za postavku	Često teške
4	Planiranje u konfliktnim situacijama	Minimalna do Maksimalna	Teško	Urađene od strane upravljača. Mogućnost konflikta
5	Tržišno orijentisano Planiranje	Minimalna do Maksimalna	Podrazumeva se i relativno je laka	Podrazumeva se. Pripremljene od grupacija na tržištu
6	"Nasumično" Planiranje	Srednja do Maksimalna	Uobičajeno je ne pokušavati	Pokušaji samo na limitiranim slučajevima

Strengthening of master curricula in water resources management
for the Western Balkans HEIs and stakeholders

www.swarm.ni.ac.rs