



NUŽNOST REGULACIJE VODNIH OPERATERA U BIH

Doc.dr.sc. **Ivana Domljan**, dipl.ing.građ.
Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru

Sažetak: Vodni operateri u BiH posluju s gubicima, čemu doprinose niske cijene postavljene od općinskih vlasti i visoki troškovi usluge napravljeni od operatera. Gubici operatera su neuobičajeni i za tranzicijske zemlje, uz izuzetak Albanije. To znači da vodni operateri nisu adekvatno regulirani. Kao takvi nisu atraktivni za participaciju privatnog sektora. Neophodno je pokrenuti pitanje mjerenja efikasnosti vodnih operatera i odgovarajuće regulacije.

Ključne riječi: BiH, vodoopskrba, regulacija

NECESSITY OF REGULATION OF WATER OPERATORS IN BIH

Abstract: Water supply operators in BiH operate at losses, due to the low prices set by the local authorities and high costs of water supply services incurred by operators. Losses of operators are uncommon even unusual for countries in transition, except for Albania. It means that water supply operators are not regulated properly. As such, they are not attractive to private sector participation. The BiH authorities should raise the issue of measuring the efficiency of water supply operators and appropriate regulation.

Keywords: BiH, water supply, regulation



1. UVOD

Okvirna smjernica za vodu¹ ključni je dokument vodne politike EU. Njome se uvode ekonomska načela i metode u upravljanje vodama u zemljama članicama EU. To je prvi pravni dokument koji uvodi ekonomiku u oblast vodoopskrbe odnosnih zemalja.

Okvirna smjernica, preciznije njeni članak 9 i prilog III, traže da rashodi, koji trebaju obuhvatiti sve tekuće i kapitalne rashode, budu u potpunosti pokriveni prihodima. Smjernica traži da se plati puna cijena korištenja vode kako od kućanstava, tako i od gospodarstva i poljodjelstva. K tomu još, cijena koju korisnici trebaju plaćati mora pokriti i troškove vezane za okoliš i resurse, tj. zagađivači i korisnici trebaju platiti za korištenje prirodnih resursa kao i za štetu koju izazivaju.

Načelo pokrića troškova usluga vodoopskrbe ne shvaća se u BiH još uvijek onako kako bi trebalo, pa stoga nije ni uključeno u zakonodavstvo i regulativu koja tretira usluge vodoopskrbe (UNECE, 2011).

2. NEEFIKASNOST VODNIH OPERATERA U BIH

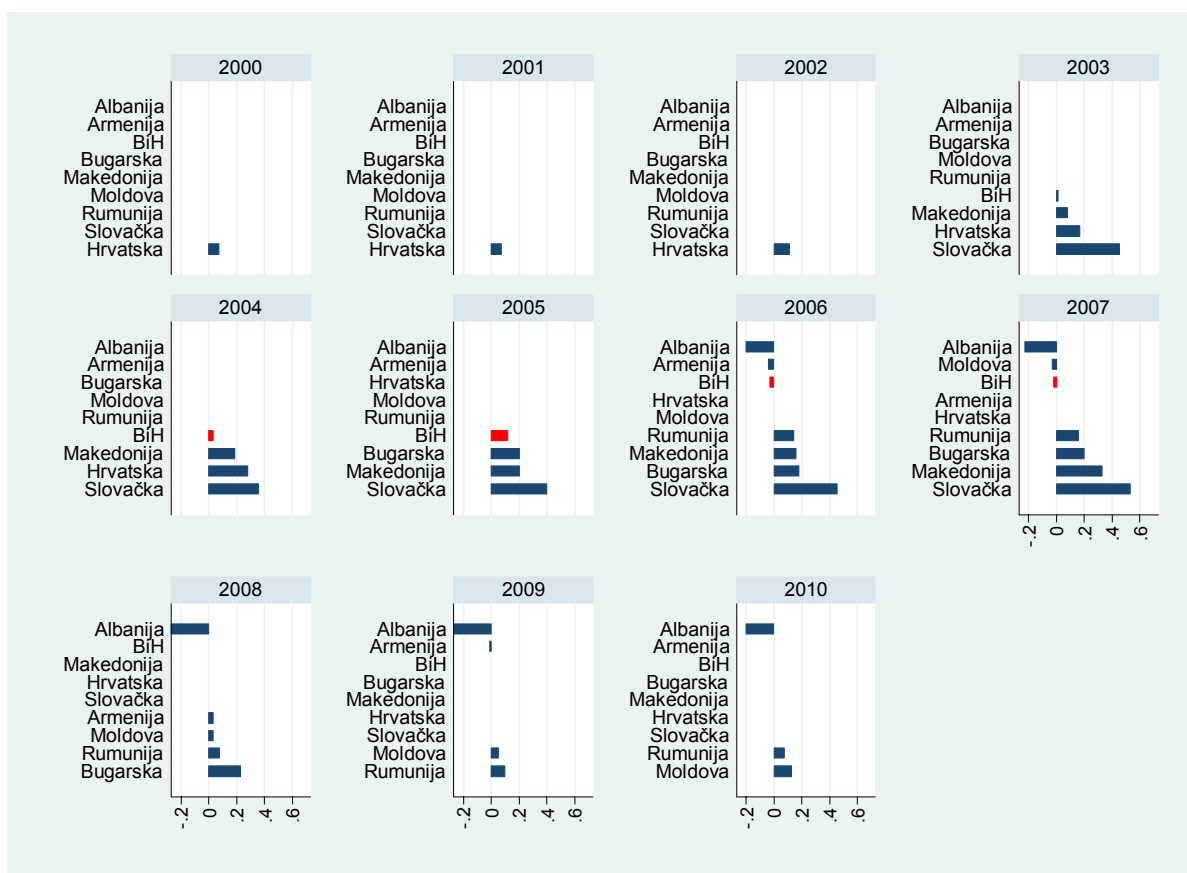
Relativno velik broj uposlenika bh. operatera, posebice kod onih neefikasnih, ima za posljedicu relativno visoke troškove rada. U prosjeku čine 37.6% ukupnih troškova.² (Domljan, 2013)

Taj udio je skoro dvostruko veći od udjela EU zemalja članica, primjerice njemačkih, kod kojih iznosi 20.6% (Zschille and Walter, 2011). Udio je znatno veći nego kod afričkih operatera, kod kojih iznosi 29% (kod javnih operatera) i 21% (kod privatnih) (Kirpatrick, Parker and Zhang, 2006).

Kao što je razvidno sa slike 1, bh. operateri posluju s gubicima, slično albanskima, dok operateri ostalih zemalja komparatora posluju profitabilno. Jednostavno kazano, od europskih tranzicijskih zemalja jedino bh. i albanski operateri posluju s gubicima, s tim da albanski imaju niže operativne troškove po jedinici naplaćene vode.

¹ Službeni naziv je Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy, kraće the EU Water Framework Directive ili još kraće the WFD.

² Troškovi rada su temeljna vrsta i uzrok troškova. U razdoblju 2000-2009. iznosili su prosječno 37.6% godišnje. Slijedeća vrsta troškova su troškovi energije, koji u prosjeku čine oko desetinu ukupnih troškova.



Slika 1: Poslovni rezultati operatera; BiH i zemlje komparatori, godišnji prosjeci (US\$/m³), 2000-2010.

Izvor: obrada na temelju podataka IBNET-a (2012)

Kad se želi dati orijentaciona ocjena efikasnosti usluga vodoopskrbe pojedinačnog operatera ili sektora zemlje, koristi se pokazatelj broja uposlenika operatera/sektora na 1,000 priključaka. Taj pokazatelj za bh. operatere 6.6 puta je veći od pokazatelja za zemlje s visokim dohotkom i 2.1 puta od zemalja sa srednjim dohotkom.

Primjerice, u razdoblju 2000.-2010. prosječan broj uposlenika bh. operatera na 1,000 priključaka iznosio je 13.9. To je daleko više nego kod operatera zemalja s visokim dohotkom, kod kojih iznosi 2.1. Više je i u usporedbi s operaterima latinskoameričkih zemalja, kod kojih iznosi 6.6 (Corton and Berg, 2009; Lin, 2005). Što se tiče afričkih operatera, odnosni pokazatelj iznosi 13.1 za privatne operatere te 20.1 za javne operatere (Kirpatrick, Parker and Zhang, 2006). Omjer od 2-3 uposlenika na 1000 priključaka smatra se općenito pokazateljem dobre efikasnosti.



3. VODNI OPERATERI SU PRIRODNI MONOPOLI

U uvjetima prirodnog monopola društveni su troškovi (iskazani prosječnim troškovima) niži kad danu proizvodnju obavlja jedan a ne više operatera. Razlog je ekonomija razmjera i subaditivna³ funkcija prosječnih troškova.

Vodni operateri moraju razvesti cijevnu mrežu po cijelom gradu da bi osigurali vodoopskrbu. Kad bi postojalo više operatera, svaki bi od njih morao izgraditi svoju vlastitu mrežu i imati visoke vlastite fiksne troškove. Stoga su ukupni troškovi vodoopskrbe grada najniži kad samo jedan operater opslužuju cio grad.

To znači da vodni operater ima poziciju prirodnog monopola. Kod bilo koje količine isporučene vode, postojanje više od jednog operatera vodi manjoj količini isporučene vode po operateru i većem zbroju prosječnih troškova pojedinačnih operatera od troškova jedinstvenog operatera.

Povijesni primjer lokalnih zajednica Surrey i St John's Southwark (danas London) iz sredine 19. stoljeća pokazuje štetnost postojanja više operatera (Fletcher, 1845; prema Prasad, 2007). Tada je konkurencija operatera bila toliko intenzivna da su bila postavljena dva-tri cjevovoda u istoj ulici. Unatoč oštroj konkurenciji, kvaliteta vode je bila na niskoj razini, često isporučivana s prekidima zbog radova u ulici. Operateri nisu bili potaknuti pružati vodoopskrbu u rijetko naseljenim dijelovima lokalne zajednice. Naposljetku, dogovorili su se da zajedno povećaju tarife i u nekoliko slučajeva su podijelili zone djelovanja. No, to nije bilo prihvatljivo potrošačima, pa je zaključeno da se načelo konkurencije ne može primijeniti na vodoopskrbu (Wingate, 1983).

4. DRUŠTVENA NEEFIKASNOSTI PRIRODNIH MONOPOLA

Konkurencija na tržištu usluga distribucije vode u pravilu je neprihvatljiva zbog velikih ulaganja u distribucijsku mrežu. Čak i kad je stvarna konkurencija za pridobijanje kupaca moguća, primjerice na rubnim dijelovima djelovanja dva operatera, troškovi prijenosa vode veći su od primjerice troškova prijenosa telefonskih razgovora ili električne energije. To predstavlja ograničenje razvoju konkurencije u oblasti vodoopskrbe. Nadalje, miješanje vode iz raznih izvora može utjecati na kvalitetu vode, što može biti od važnosti za kućanstva, a kamoli za gospodarstvo, primjerice za proizvodnju piva ili hrane.

Jednostavno kazano, oko dvije trećine troškova vodoopskrbe odnosi se na troškove vezane za mrežu i distribuciju, za razliku od primjerice električne energije, kod koje oko 40% ukupnih troškova pružanja električne energije otpada na mrežu i distribuciju. Pored ovih postoje i drugi troškovi glede ulaska/izlaska u/iz djelatnosti koji svojom visinom dodatno ograničavaju konkurenciju. Troškovi pružanja usluga vodoopskrbe vezani su i za kvalitetu vode te za zdravlje (zagađenje izaziva bolesti i druge zdravstvene probleme), te za upravljanje oskudnim prirodnim resursima (Abbott and Cohen, 2009).

³ Subaditivnost je matematički pojam koji kazuje da je funkcija zbroj elementa uvijek \leq od zbroja funkcija svakog od elemenata pojedinačno.

Ako bi zbroj proizvodnih troškova pojedinačno pruženih usluga (zbroj proizvodnih troškova više operatera koji neovisno jedan od drugoga vrše proizvodnju) bio niži od troškova jedinstvene usluge (proizvodnih troškova jednog operatera koji pruža sve usluge vodoopskrbe), nitko ne bi kupovao jedinstvenu uslugu, pa bi njena cijena morala spasti na razinu koja odgovara zbroju proizvodnih troškova pojedinačnih operatera.



Tablica 1: Društvena neefikasnost prirodnih monopola

Aspekti usluge	Potrošnja	Ponuda
<ul style="list-style-type: none"> Isključenje 	Neki potrošači (građani i dr.) ostat će uskraćeni za vodu iako imaju potrebu za njome, pa se radi o nedovoljnoj potrošnji kao vidu društvene neefikasnosti	
<ul style="list-style-type: none"> Besplatno pružanje 	Prekomjerna potrošnja, pa se javlja gubitak blagostanja društva	Nitko nije zainteresiran pružati uslugu koja se ne naplaćuje, pa nema ponude
<ul style="list-style-type: none"> Pružanje usluga uz naknadu 	Nedovoljna potrošnja, jer neki ne mogu platiti onoliko koliko bi trebali tj. koliko bi željeli potrošiti	

Izvor: adaptirano prema Stiglitz (2000)

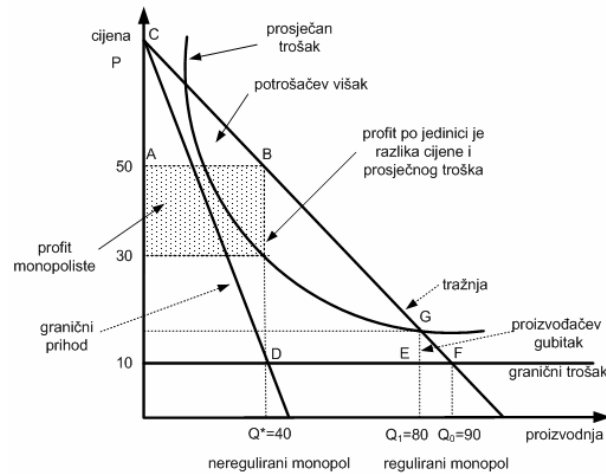
Polazeći od pravila za punu konkurenciju, prema kojemu tvrtka maksimizira profit kad je granični prihod (MR) jednak graničnim troškovima (MC), konkurentni operater će postići jednakost $MR = MC$ kod količine Q^* (v. sliku 2).

Ravnotežna je količina konkurentnog operatera Q^* odgovara presjeku krivih graničnog troška i graničnog prihoda (točka D). Ravnotežna cijena sukladna toj količini je ona koja odgovara točki B. I tu je ključna razlika među uvjetima djelovanja operatera – onoga koji djeluje na konkurentnom tržištu i onoga koji djeluje na monopolnom tržištu, na kakvom djeluje vodni operater.

Kod monopoliste je granični prihod (MR) uvijek niži od cijene (P). No, i granični je trošak (MC) niži od cijene. To znači da monopolist nije optimalno efikasan. Morao bi povećati proizvodnju, pri čemu bi se cijena smanjivala sve dok se ne bi izjednačila s graničnim troškom. Treba imati u vidu da su troškovi ulaska u djelatnost visoki, pa nema konkurencije⁴, te monopolist može nuditi manje količine po većoj cijeni u odnosu na onu koji uravnotežuju konkurencijsko tržište. Stoga se štetnost monopola obično objašnjava time da ostvaruje ekstra profit.

No, primarna štetnost monopola se ne ogleda u tome, jer se to može relativno jednostavno riješiti – oporezivanjem ekstra profita, nego u neoptimalnoj alokaciji resursa. Jednostavnije kazano, primarna štetnost monopola se ogleda u postizanju proizvodnje koja je niža od one koja je društveno efikasna (Stiglitz, 2000).

⁴ U uvjetima nenaknadivih ulaganja, a takva je oblast vodoopskrbe, ulazak u djelatnost je otežan upravo nenaknadivim ulaganjima. Ako su još i tarife usluga postavljene relativno nisko, djelatnost postaje neatraktivna za privatni sektor.



Slika 2: Proizvodnja monopolskog proizvođača

Izvor: adaptirano prema Stiglitz (2000)

Slika 2, koja prikazuje krivu tražnje (koja odražava gledišta potrošača o tome koju vrijednost za njih ima proizvodnja) i krivu graničnog troška (koja odražava troškove koje ima monopolni proizvođač), pokazuje da je količina koju monopolist odabire proizvoditi niža od društveno poželjne količine proizvodnje. Tako monopolist efektom količine (izborom veličine proizvodnje koju ostvaruje) dovodi do gubitka blagostanja društva.

Kad monopolist nameće cijenu veću od graničnog troška (iznad veličine po kojoj neki od potrošača vrednuju to dobro), dolazi do toga da izvjestan broj potrošača odustaje od potrošnje. Tako monopolist i efektom cijene dovodi do gubitka blagostanja društva.

Stoga snižavanje cijene – u odnosnom primjeru s 50 n.j. prema 10 n.j. – dovodi do smanjenja monopolistova profita i povećanja potrošačevog viška. Sve dok je cijena iznad graničnog troška, postoje potrošači koji vrednuju dodatni m³ potrošnje više nego što košta proizvesti taj dodatni m³ vode. Stoga proizvodnja (i potrošnja) tog dodatnog m³ doprinosi povećanju neto koristi za društvo.

Monopolistova ravnotežna količina je Q*, pri kojoj su granični troškovi (MC) jednaki graničnim prihodima (MR), jer pri njoj ostvaruje maksimalan profit:

$$\begin{aligned} & \text{TR (ukupan prihod)} - \text{TC (ukupni troškovi)} \\ & (\text{TR}/Q - \text{TC}/Q) \times Q \\ & (\text{prosječan prihod} - \text{prosječan trošak}) \times \text{količina proizvodnje} \end{aligned}$$

$$\text{TR}/Q = \text{AC} = \text{P}; \text{TC}/Q = \text{ATC} \quad (1)$$

$$(\text{P} - \text{ATC}) \times Q$$

$$(40 \times 50) - (40 \times 30)$$

$$(50 - 30) \times 40 = 800 \text{ n.j.}$$

Budući da monopolski operater određuje cijenu visoko u odnosu na konkurentnog operatera, potrošački višak je prilično malen. Na slici je označen trokutom ABC. U odnosu na konkurencijsko tržište javlja se jako velik čist gubitak, na slici predstavljen trokutom DBF.



No, maksimalna količina koju bi nereguliran monopolist prihvatio proizvoditi je Q_1 , proizvodnja predstavljena točkom G, koja označava presjek krive tražnje i krive prosječnog troška. To je zadnja veličina proizvodnje koju bi monopolist bio pripravan pružiti, jer pri njoj ostvaruje profit jednak nuli, dok ga svako daljnje povećanje proizvodnje vodi bi u gubitak:

$$(13-13) \times 80 = 0$$

5. NUŽNOST REGULACIJE

Efikasnost proizvodnje koja je društveno opravdana iziskuje da je cijena jednaka graničnom trošku.⁵ To se postiže pri proizvodnje veličine Q_0 , na slici 2 označenoj točkom F, koju monopolist ne želi proizvoditi jer ga vodi u gubitak:

$$(10-13) \times 90 = -270$$

Država odnosno regulator može tražiti da operater proizvodi količinu Q_0 i da mu ona, ako mu ne dopušta povećanje cijene, subvencionira tu proizvodnju. No, država, zabrinuta time što će cijela populacija poreznih obveznika subvencionirati potrošnju dijela populacije, prisiljava monopolistu poslovati s nultim profitom, tj. proizvoditi količinu Q_1 .

Regulator mora imati u vidu dva momenta:

1. efikasnost društva (mora prisiliti operatera proizvoditi društveno prihvatljivu količinu tj. eliminirati čist gubitak društva)
2. profitabilnost proizvođača (operater ne smije imati gubitak u poslovanju).

To se može postići korištenjem dvostruke tarife:

- korištenjem cijena utemeljenih na graničnom trošku (u navedenom primjeru $P = MC = 10$ n.j.)
- uvođenjem fiksne naknade (naplate pristupa uslugama vodoopskrbe).

Na temelju fiksne naknade utvrđuje se pristup uslugama vodoopskrbe. U prethodnom primjeru, veličina fiksne naknade bi iznosila: $270/N$, pri čemu je 270 veličina gubitka za slučaj da se cijena utvrđuje na razini graničnog troška proizvođača, a $N=90$ pretpostavljeni broj potrošača. Dakle, plaćanjem fiksnog iznosa od 3 n.j., potrošač stječe pravo pristupa uslugama vodoopskrbe te potom plaća potrošenu količinu vode po cijeni 10 n.j./m.³

Navedenim načinom regulacije operater će proizvesti 90 m³ vode, tj. optimalno prihvatljivu količinu, jer neće postojati čist gubitak sa stanovišta društva, pri čemu operater neće poslovati s gubitkom nego na granici profitabilnosti, tj. dobit će pravedan prinos na ulaganje.

⁵ Cijena treba odražavati troškove, pa ih davanje subvencija iskrivljuje. Rasprave u literaturi o utvrđivanju cijena (vode) svodile su se na to treba li temeljiti cijenu na prosječnim troškovima (na naknađivanju troškova) ili graničnim troškovima (na efikasnoj uporabi resursa). Na kratak rok promatrano, cijena utemeljena na graničnim troškovima je funkcija veličine proizvodnje (tj. varijabilnih troškova npr. rada, energije i kemikalija) i neovisna je o fiksnim troškovima koji se moraju plaćati neovisno o veličini proizvodnje, pa i onda kad je proizvodnja jednaka nuli). Suvremena teorija cijena traži da se utvrđivanje cijene temelji na graničnim troškovima, tj. da cijene odražavaju troškove dodatno proizvedene jedinice proizvodnje.



Dakle, ako nema regulatora, monopolni će operater proizvoditi količinu Q^* , jer mu je pri toj veličini proizvodnje profit maksimalan. No, društveno je efikasna proizvodnja znatno veća, tj. iznosi Q_0 , pa taj manjak proizvodnje u veličini $Q^* - Q_0$ predstavlja gubitak efikasnosti sa stanovišta društva. Država je obično nevoljna subvencionirati operatera, pa prisiljava monopolnog operatera proizvoditi količinu Q_1 .

S svakom slučaju, neregulirani će monopol proizvoditi manju količinu od društveno poželjne. Jedino ga se može prisiliti da svoju proizvodnju približi društveno poželjnoj količini, što je zadaća regulatora.

6. REGULACIJA TEMELJEM USPOREĐIVANJA

Dva su instrumenta kojim se sprečava operatere mrežnih industrija, pa tako i vodoopskrbe, ostvarivati ekstra profit preko visokih cijena: određivanje stope prinosa i određivanje najviše cijene (Alexander and Irwin, 1996).

Tijekom posljednjih nekoliko godina razvija se regulacija javnih usluga utemeljena na mjerilu konkurencije (engl. yardstick competition) koji je razvio Shleifer (1985).

Uspoređivanjem se uvodi konkurencija tamo gdje ju tržište ne može uspostaviti, konkretno u uvjete prirodnog monopola. Djelovanje nekog operatera poredi se s djelovanjem drugih operatera. Nagrade i kazne koje se dodjeljuju sukladne su ustanovljenoj relativnoj ocjeni djelovanja operatera, po prethodnom isključenju faktora koji utječu na performanse, a nisu pod utjecajem operatera.

Regulacije se temelji na uspoređivanju troškova svakog operatera s društveno efikasnom veličinom troškova. Ključna ideja ove regulacije sastoji se u pružanju poticaja poboljšanju efikasnosti danog operatera kroz informacije o djelovanju sličnih operatera.

Ključno kod uspoređivanja je utvrđivanje granice unutar koje svaki operater ima svoju relativnu poziciju. Suštinski element je poređenje ulaza i izlaza za svakog operatera, no glavna stvar je odabir mjere efikasnosti. Taj normativ može biti najbolji rezultat, onaj koji postižu najbolji operateri, ili prosječan rezultat (Berg, 2010). Bitno je da regulator načini izbor koji će voditi nadilaženju parcijalnih ciljeva korisnika usluga, rukovoditelja operatera i kreatora politike. (Corton, 2003).

Temeljna je pretpostavka da svi operateri imaju stalnu mogućnost smanjenja troškova. A to smanjenje troškovi se može ostvariti po dva osnova (Cubbin, 2005):

- prvi, koji se odnosi na potencijal smanjenja troškova sektora (uslijed tehničkog napretka ili "pomjerenja granice") i
- drugi, koja se odnosi na potencijal smanjenja troškova pojedinačnog operatera (kao rezultat "pomjerenja prema granici").

Odnosni sustav regulacije se koristi u nekim zemljama i sektorima a u nekima se priprema njegova primjena (Marques and De Witte, 2010). Sawkins (1993, 1995), Sawkins and Accam (1994), Powell and Szymanski (1997) i Corton (2003) predložili su korištenje usporedne efikasnosti u ustanovljivanju mjerila u vodoopskrbi.

Korištenje mjerenja efikasnosti i uspoređivanja u vodoopskrbi otpočelo je u V. Britaniji i nastavilo se u nekim drugim zemljama, dok se tijekom 2000-tih zamjećuje na globalnoj razini. Posebice je izraženo u Velikoj Britaniji (Engleska i Wales, ali ne i u Škotskoj),



zapadnoeuropskim zemljama (Nizozemska, Francuska, Italija, Španjolska), Sloveniji, Australiji, Sjevernoj i Južnoj Americi (posebice u Peruu).

Na primjeru vodoopskrbe Nizozemske utvrđeno je uporabom parametrijskih i neparametrijskih tehnika da se ostvarena velika povećanja efikasnosti mogu pripisati korištenju metode uspoređivanja (De Wite and Dijkgraaf, 2010).

Brojne studije ističu pozitivnu ulogu metode uspoređivanja, neovisno o tome postoji li regulator (Berg and Marques, 2010).

No, treba imati u vidu da se metoda uspoređivanja rijetko koristi samostalno. Obično se koristi pri određivanju X faktora u sklopu primjene sustava određivanja najviše cijene.

U sklopu razmatranja metode uspoređivanja posebnu pažnju zaslužuje razmatranje pravila priznavanja troškova, koja su Tupper and Resende (2004: 35) primijenili u ocjeni efikasnosti brazilskih operatera u nadi da „primjena može potaći relevantnost i primjenu na analizi omeđivanja podataka utemeljenih shema mjerila konkurencije u vodoopskrbi.“

U slučaju zemalja kao što je Brazil (kod koga su (i) operateri u javnom vlasništvu, iako ima i operatera s vrlo malim privatnim vlasničkim udjelom, no odluke rukovoditelja i kod tih operatera su pod utjecajem javnog sektora, i (ii) kod kojega ne postoji središnja regulacijska agencija) korištenje pravila naknade može djelovati poticajno na uvođenje regulacije utemeljene na analizi omeđivanja podataka.

7. ZAKLJUČAK

Slijedeći EU mapu puta, BiH mora uvoditi pravila koja vrijede za vodoopskrbu u EU. To znači uvođenje cijena usluga vodoopskrbe koje će pokrivati društveno prihvatljive troškove i pravičnu stopu prinosa. Time se pokrivaju operativni troškovi i osiguravaju sredstava nužna za razvoj vodoopskrbe.

Nadležna tijela u BiH moraju pokrenuti pitanje mjerenja efikasnosti vodnih operatera, i to na redovitoj, u pravilu godišnjoj osnovi, i to koristiti za promjene veličine cijena usluga, u pravilu na srednjoročnoj (petogodišnjoj osnovi).

Prva faza uvođenja mjerenja efikasnosti bi mogla otpočeti već sada i obuhvatiti operatere koji se žele uključiti u mjerenje efikasnosti na dobrovoljnoj osnovi.

LITERATURA

1. Abbott, M. and Cohen, B., 2009. Productivity and Efficiency in the Water Industry. *Utilities Policy* 17(3-4), 233-244.
2. Alexander, I. and Irwin, T., 1996. Price Caps, Rate-Of-Return Regulation, and the Cost of Capital. *Public Policy for the Private Sector*, 87, 1-4.
3. Berg, S. and Marques, R., 2010. Quantitative Studies of Water and Sanitation Utilities: a benchmarking literature survey. *Water Policy*, 13 (2011): 1–8.
4. Berg, S., 2010. *Water Utility Benchmark – Measurement, Methodologies and Performance Incentives*. London. IWA Publishing.
5. Corton, M.L., 2003. Benchmarking in the Latin American water sector: the Case of Peru. *Utilities Policy*, 11(3): 133–142.
6. Corton, M. L. and Berg V. S., 2009. Benchmarking Central American Water Utilities. *Utilities Policy*, 17(3-4): 267–275.
7. Cubbin, J., 2005. Efficiency in the Water Industry. *Utility Policy*, 13(4): 289-293.



8. De Witte, K. and Dijkgraaf E., 2010. Mean and Bold? On separating merger economies from structural efficiency gains in the drinking water sector. *Journal of the Operational Research Society*, 61(2): 222–234.
9. Domljan, I. 2013. Mogućnosti povećanja efikasnosti usluga lokalne vodoopskrbe. Doktorski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski f. Osijek.
10. Fletcher, J., 1845. Historical and statistical account of the present system of supplying the Metropolis with water. *Journal of the Statistical Society of London*, 8(2): 148-181.
11. Kirkpatrick, C., Parker D. and Zhang Y. F., 2006. State versus Private Sector Provisions of Water Services in Africa: An Empirical Analysis. *The World Bank Economic Review*, Washington 20(1):143.
12. Lin, C., 2005. Service Quality and Prospects for Benchmarking: Evidence from the Peru Water Sector. *Utilities Policy*, 13(3): 230-239.
13. Marques, R.C. and De Witte, K., 2010. Towards a Benchmarking Paradigm in the European Public Water and Sewerage Services. *Public Money & Management*, 30(1): 42-48.
14. Powell, K. and Szymanski, S. 1997. Regulation through Comparative Performance Evaluation. *Utilities Policy*, 6(4): 293–301.
15. Prasad, N. (2007). Why is regulation insufficient? Social policies and private sector participation in water supply". Geneva: United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD) [online] Available through the UNRISD project on "Social Policy, Regulation and Private Sector Involvement in Water Supply"
[http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/\(httpPublications\)/1A4F7C607BA712CDC12572B300408714?OpenDocument](http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/(httpPublications)/1A4F7C607BA712CDC12572B300408714?OpenDocument)
16. Shleifer, A., 1985. A Theory of Yardstick Competition. *RAND Journal of Economics*, 16(3): 319–327.
17. Sawkins, J.S. and Accam, B., 1994. Comparative Efficiency Measurement in the Scottish Water Industry: an Application of Data Envelopment Analysis. University of Aberdeen Discussion Paper, No. 94–12.
18. Sawkins, J.S., 1995. Yardstick competition in the English and Welsh water industry: fiction or reality? *Utilities Policy*, 5(1): 27–36.
19. Stiglitz, J., 2000. *Public Sector Economics*. New York: W.W. Norton.
20. Tupper, H. C. and Resende M., 2004. Efficiency and Regulatory Issues in the Brazilian Water and Sewage Sector: An Empirical Study. *Utilities Policy*, 12(1):29-40.
21. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2011) Environmental Performance Reviews – Bosnia and Herzegovina. Environmental Performance Reviews Series No. 32. UN: New York and Geneva.
22. Wingate, C.F., 1883. The Water-Supply of Cities. *The North American Review*, 136(317): 364-374 Available at: <http://www.jstor.org/stable/25118261> [Accessed on November 27 2010].
23. Zschille, M. and Walter, M., 2011. The Performance of German Water Utilities: A (Semi)-Parametric Analysis. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Berlin Working Paper no. 1118, April, Available at: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1815137 [Accessed on November 10 2010].