

Srećko Goić*

UDK 338.516.24 : 628.171
JEL Classification D42, Q25
Pregledni članak

MIKROEKONOMSKI ASPEKTI CIJENE VODE¹

Voda kao specifična roba i vodoopskrba kao specifična djelatnost nude veoma zanimljivo područje za mikroekonomsku analizu. Polazeći od činjenice da se u tržišnoj ekonomiji većina mikroekonomskih kategorija i relacija vrti oko cijene, u ovome se radu pokušalo provesti jednu svestranu analizu ključnih mikroekonomskih determinanti cijena vode.

Konstatirajući da u vodoopskrbi djeluje monopolističko tržište, analizirani su odnosi između ponude i potražnje na takvom tržištu, elastičnost potražnje, odnos ukupnog prihoda vodoopskrbljivača i cijene vode, značaj i ponašanje troškova u vodoopskrbi, odnos prihoda, troškova i profita vodoopskrbljivača, veza poslovnog rezultata vodoopskrbljivača i količine plasirane vode, osnove i modeli diskriminacije cijena vode, odnos kapaciteta, ponude i potražnje i specifičnosti ponašanja mikroekonomskih parametara u kratkom roku.

U radu se zaključuje da u djelatnosti vodoopskrbe monopolistička situacija, s jedne strane ima pozitivne efekte u ograničavanju neracionalnog i ekološki neprihvatljivog rasta potrošnje, a sa druge strane zahtijeva određeni oblik eksterne kontrole, pa i intervencije, da bi se potrošači zaštitili od monopolističkog podizanja cijena i limitiranja pristupa marginalnih potrošača. No, ta eksterna intervencija ne smije biti takva da ugrožava ekonomsku racionalnost poslovanja vodoopskrbnog poduzeća, jer bi to također, na dugi rok, ugrozilo stabilnost i kvalitetu vodoopskrbe.

Ključne riječi: cijene vode, vodoopskrba, monopolističko tržište, mikroekonomski parametri.

* S. Goić, dr. sc., izvanredni profesor, Ekonomski fakultet Split. Rad primljen u uredništvo: 27. 11. 2003.

¹ Ovaj rad je nastao potaknut istraživanjem provedenim za potrebe poduzeća 'Vodovod i kanalizacija' Split. Sve grafikone u članku kreirao je sam autor.

Uvod

Čista, zdrava, pitka voda, postala je očito jedan od ključnih elemenata suvremenog života, ali i gospodarskog razvitka. Pitanje osiguranja pitke vode već je danas kritično u mnogim krajevima svijeta, a u budućnosti bi, po mnogima, moglo postati ključno strateško pitanje ljudskoga društva na svjetskoj razini. Pitanje racionalne upotrebe vode svakako se postavlja i u onim krajevima i zemljama gdje (barem zasad) ima dovoljno vode. Voda je prirodna, ekološka, zdravstvena, tehnološka, socijalna, ... ali i ekonomska kategorija (Margeta, 1992.).

I u Hrvatskoj, koliko god ona bila bogata vodom u većini svojih krajeva, opskrba vodom može postati problem, kako su to zbivanja pokazala u ljeto 2003. S jedne strane, u pojedinim dijelovima Hrvatske još uvijek ne postoje sustavi vodoopskrbe koji bi stanovništvu i gospodarskim subjektima osigurali minimalne potrebne količine vode; u drugim su dijelovima problem osiguranje dovoljnih količina i kontinuirana i stabilna opskrba, a svugdje su problem troškovi i cijena po kojima se voda osigurava i troši.

Voda prema nekim gledanjima nije (isključivo) tržišna kategorija (roba) i ne bi to smjela predstavljati. Na najvišem, međunarodnom, nivou pristup čistoj i zdravoj vodi definiran je kao neotuđivo ljudsko pravo (vidi: * * *: The Right to Water, 2003.). Ustav Republike Hrvatske (čl. 52.) definira vodu kao jedno od prirodnih bogatstava koje uživa osobitu zaštitu. Način na koji se takva dobra od interesa za Republiku Hrvatsku mogu upotrebljavati i iskorištavati određuje se zakonom, koji može ograničiti prava vlasnika ili ovlaštenika. Na osnovi Ustava, donesen je u Hrvatskoj i poseban Zakon o vodama², koji vode definira kao opće dobro (čl. 3.) i “nezamjenjiv uvjet života i rada“, koje se mora “štedljivo i racionalno je koristiti”, na “načelu održivog razvoja” (čl. 6.).

Ipak, u većini suvremenih zemalja, opskrba vodom povjerena je poduzećima koja posluju na ekonomskim, tržišnim principima, a korisnici (potrošači) plaćaju određenu novčanu naknadu (cijenu) za upotrebu vode. Stoga se i odnosi u eksploataciji i korištenju vode u najvećoj mjeri uspostavljaju posredstvom tržišnih parametara, kao što su cijena, prihodi, troškovi, profit, itd.

Cijena je u tržišnoj ekonomiji regulator racionalne upotrebe resursa i stožerna točka oko koje se okreću sve druge mikroekonomske kategorije. Stoga i upotreba vode, u mjeri u kojoj je ona tržišna kategorija, u odlučujućoj mjeri ovisi o visini, strukturi i o kretanju cijene vode. Polazeći od poznatih mikroekonomskih kategorija i postavki, u ovome je radu cilj ispitati kako se neki specifični mikroekonomske

² Pitanja vodoopskrbe regulirana su u Hrvatskoj i nizom drugih zakona i podzakonskih akata, od kojih posebno vrijedi istaknuti Zakon o komunalnoj djelatnosti i Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje vodoopskrbne djelatnosti.

odnosi i kategorije ponašaju kada je u pitanju cijena vode, te izvesti zaključke o efektima koje različiti pristupi određivanju cijene vode mogu imati na proizvodnju i potrošnju, odnosno na proizvođače i potrošače vode. U tu je svrhu rad strukturiran kroz osam glavnih točaka, u kojima se redom analiziraju: usluge vodoopskrbe i njihovo tržište, potražnja za vodom, odnos cijene vode i prihoda vodoopskrbljivača, troškovi u vodoopskrbi, prihod, troškovi i profit vodoopskrbljivača, diskriminacija cijena u vodoopskrbi, odnos kapaciteta, ponude i potražnje, te se analiziraju mikroekonomski parametri u kratkom roku. Na kraju, u završnome dijelu rezimirani su glavni zaključci i dan je kratak popis korištene literature.

Usluge vodoopskrbe i njihovo tržište

Vodoopskrba je tipično monopolistička djelatnost. Iako u Hrvatskoj (pa i uže) postoji mnogo poduzeća koja se bave vodoopskrbom, sva su ona zapravo monopolisti, jer potrošači na određenome području ne mogu birati od koga će kupovati vodu, pa čak ni pod kojim će je uvjetima kupovati. Stoga se bez sumnje može govoriti o monopolskom tržištu (tržištima).

Kao i na svakom monopolskom tržištu, inicijativa za utvrđivanje (promjenu) cijene vode dolazi sa strane ponude, odnosno proizvođača – poduzeća koje obavlja vodoopskrbnu djelatnost. Osnovni način na koji potrošači mogu reagirati na promjene cijena vode jest mijenjanjem količine potrošnje, tj. povećanjem, odnosno smanjenjem potrošnje vode.

Mogućnost supstitucije izvora opskrbe veoma je ograničena. Kod određenih je potrošača i u određenoj mjeri moguća zamjena izvora opskrbe vodom: umjesto kupnje vode od vodovodnog poduzeća, potrošači se mogu koristiti kišnicom ili samostalno crpsti vodu iz podzemlja ili iz površinskih tokova. No, na našem je području to ograničeno zbog više razloga: u gradovima je to praktički nemoguće; na značajnom dijelu Hrvatske zbog kraškog terena nema lako iskoristivih površinskih, pa ni podzemnih voda; korištenje (akumulirane) kišnice spojeno je sa znatnim investicijama i ograničenog je kapaciteta, itd. Dakle, svaki oblik neovisnog opskrbljivanja vodom spojen je sa značajnim troškovima. Naravno, što cijena vode iz vodovoda postaje viša, to je prihvatljivost korištenja alternativnih izvora veća. Ipak, korištenje alternativnih izvora u našim suvremenim uvjetima praktički je marginalno i može se, do značajne razine, ispustiti iz ovoga razmatranja.

U svakom slučaju, reakcije potrošača (pri promjeni – povećanju cijena vode) bilo direktnim smanjenjem potrošnje, bilo pribjegavanjem alternativnim izvorima opskrbe, odražavat će se na krivulju potražnje za proizvodom monopolista (vodovodnog poduzeća).

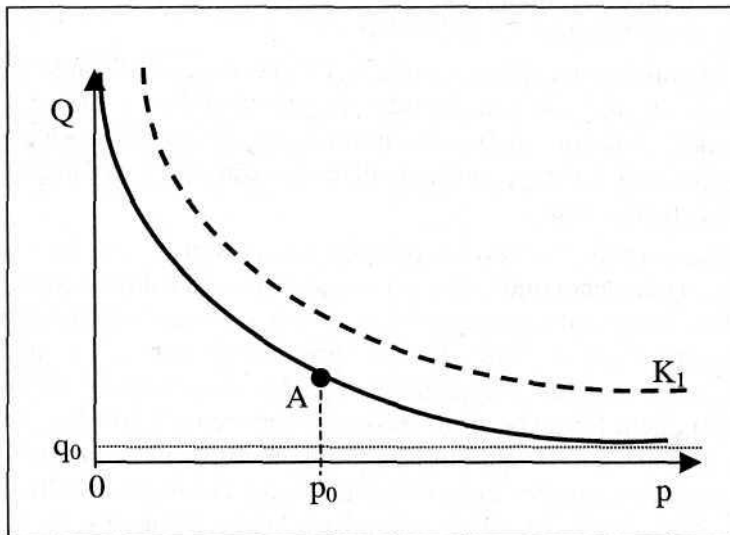
Određujući svoju cijenu, dakle, vodovodno poduzeće mora voditi računa o potražnji, odnosno o krivulji potražnje, o elastičnosti potražnje, ali i o odnosu vlastitih prihoda i troškova.

Potražnja za vodom

Krivulja potražnje za vodom specifična je, jer se (u rasponu realnih vrijednosti) ne dodiruje s koordinatnim osima, kako je to prikazano na Grafikonu 1.

Grafikon 1.

KRIVULJA POTRAŽNJE ZA VODOM (PRI PROMJENI CIJENE)



Naime, uz pretpostavku da je cijena vode bliska nuli, potražnja/potrošnja vode rasla bi teoretski gotovo neograničeno (naravno, uz pretpostavku da uopće postoje fizičke mogućnosti osiguranja tolikih količina vode), jer potrošači ne bi imali nikakvog motiva da uopće zatvaraju slavine. U praksi, potrošnja ipak ne bi rasla u beskonačnost, jer je na određenome području ograničena, kako ukupnim propusnim kapacitetom vodovodne mreže, tako i fizičkim mogućnostima trošenja. Situacije u

kojima je voda bila besplatna za lokalno stanovništvo (npr. na Visu u šezdesetim godinama 20. stoljeća, lokalni vodovod u Žrnovnici kraj Splita) pokazale su da se potrošnja i tada ipak zadržava u racionalnim granicama.

S druge strane, povećanjem cijene vode, smanjivati će se potražnja/potrošnja, ali sve sporije i sporije, i teško da bi se ikada mogla u realnim uvjetima svesti na nulu. Određeni 'egzistencijalni minimum' potrošnje vode (q_0) zadržat će se i pri najvišim cijenama.

Takva bi se krivulja mogla grubo aproksimirati formulom:

$$Q = q_0 + \frac{a}{p^x} \quad (1)$$

gdje je:

$$q_0 > 0$$

$a > 0$, konstanta

$x > 1$, što određuje jačinu nagiba krivulje

Naravno, potrebno je ukazati da se potražnja za vodom može, do određene mjere povećavati, proširivanjem vodoopskrbnog sustava, čime se voda dovodi do (potencijalnih) potrošača koji se njome prije uopće nisu mogli koristiti. To praktički znači pomicanje krivulje potražnje dalje od ishodišta, a to je prikazano krivuljom K_1 na Grafikonu 1. Ipak, očito je da je dugoročno ovakav put povećanja potražnje ograničen, do situacije kada voda postaje dostupna velikoj većini potencijalnih potrošača na određenome području.

To svakako situaciju s potražnjom vode čini ponešto specifičnom u odnosu na standardnu situaciju i standardno ponašanje potražnje za 'normalnim' dobrima.

Elastičnost potražnje vode

Cjenovna elastičnost potražnje za vodom u osnovi se ponaša normalno, što se može očitati iz krivulje potražnje prikazane na Grafikonu 1.

U zoni cijena nižih od p_0 promjena količine potražnje veća je od promjene cijene. U toj zoni potražnja je elastična, tj. važi:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta p} < -1 \quad (2) \quad \text{ili} \quad \left| \frac{\Delta Q}{\Delta p} \right| > 1 \quad (3)$$

U točki A (tj. pri cijeni p_0) elastičnost je potražnje jedinična. U zoni cijena viših od p_0 potražnja postaje neelastična, tj. pad potražnje manji je od porasta cijene:

$$0 > \frac{\Delta Q}{\Delta p} > -1 \quad (4) \quad \text{ili} \quad 0 < \left| \frac{\Delta Q}{\Delta p} \right| < 1 \quad (5)$$

Naravno, cjenovna elastičnost potražnje cijelo je vrijeme negativna, tj. potražnja monotono pada s porastom cijene.

Obrnuto se ponaša potražnja za vodom s obzirom na promjenu dohodaka. U tom je slučaju ona pozitivna, tj. s porastom dohodaka potražnja za vodom raste. Dohodovna elastičnost potražnje za vodom može se ocijeniti kao prilično velika, jer se porastom dohodaka (standarda) povećava potrošnja vode, i to kako u kućanstvima, tako i u javne svrhe (npr. pranje ulica, zalijevanje zelenila, fontane, bazeni ...). Također, se može pretpostaviti da povećani dohoci znače istovremeno i pojačanje gospodarske aktivnosti, intenzivniju poljoprivredu, a sve to skupa može značiti i povećanje potražnje za vodom (potrošnje) u gospodarske svrhe.

Cijena vode i prihod vodoopskrbljivača

Iako u vodoopskrbi, kako je već navedeno, praktički postoji monopol, to ne znači da, čak i kada bi monopolist mogao slobodno formirati cijenu vode, postoji opasnost da cijena neograničeno i nerearno raste. Jer, i monopolist mora voditi računa o (platno sposobnoj) potražnji, o svojim prihodima, ali i o troškovima, a visoke će cijene vode ponajprije poticati potrošače da manje troše (štede) vodu, pa prihod vodoopskrbnog poduzeća neće rasti proporcionalno s porastom cijene.

Kada se kombiniraju porast cijene i pad potražnje, novčana će se vrijednost potražnje, što ujedno predstavlja i ukupan prihod vodoopskrbnog poduzeća, kretati s porastom cijene približno slično paraboli. Matematički, kada se pođe od toga da je ukupan prihod produkt plasirane količine i cijene:

$$UP = Q * p \quad (6)$$

uvrstivši za Q relaciju (1), dobiva se funkcija oblika:

$$UP = p * q_0 + \frac{a}{p^{x-1}} \quad (7)$$

Funkcija ima minimum u točki M, odnosno za

$$p_m = q_0 + a(1-x) \frac{1}{p^x} \quad (8)$$

Grafički, ta funkcija daje krivulju kakva je prikazana na Grafikonu 4.

Iz ovoga bi proizlazilo da bi monopolistu- vodoopskrbljivaču najviše odgovaralo (sa stajališta prihoda) poslovanje ili u zoni minimalnih cijena (i visoke potražnje/potrošnje), ili, pak, u zoni visokih cijena i niske, ali stabilne potražnje/potrošnje.

No, potrebno je, odmah naglasiti da limit rasta potrošnje (u količinskom smislu) predstavljaju u krajnjoj liniji ukupno raspoložive količine vode u određenome području. Realno raspoložive, odnosno maksimalno iskoristive količine³ biti će još znatno manje i one će predstavljati granicu na lijevoj strani krivulje potražnje⁴, kako je to prikazano na Grafikonu 4.

Treću stepenicu ograničenja postavljat će troškovi eksploatacije, koji će rasti sve više, a da bi se u eksploataciju uključivali tehnički sve zahtjevniji i za eksploataciju sve skuplji izvori vode. Upravo o kretanju i utjecaju troškova u vodoopskrbi bit će riječi u narednome dijelu.

Troškovi u vodoopskrbi

Troškovi u vodoopskrbi (proizvodnji, transportu i distribuciji vode) najvećim su dijelom fiksni troškovi, tj. troškovi kapaciteta. U tom su smislu, kada se želi povećati ponuda/potrošnja, potrebna prilično visoka (i sve viša i viša) ulaganja. Ona se odnose, s jedne strane, na uvođenje u eksploataciju sve skupljih i skupljih izvora, a sa druge strane, na sve veće troškove širenja kapaciteta distribucijske mreže. Za uključivanje na tržište marginalnih potrošača potrebna su upravo najveća ulaganja. Time je isplativost spuštanja cijena, da bi se povećala potrošnja, bitno ograničena: po klasičnoj definiciji – kada se granični prihod izjednači s graničnim troškovima, dalji se trud (dalje ulaganje) u povećanje potrošnje ne isplati. U praksi se to može opisati situacijom u kojoj se dodatni prihod ostvaren od posljednje skupine potrošača izjednači s troškovima proizvodnje dodatne količine vode i/ili dopreme vode do njih.

Sa druge strane, smanjivanjem proizvodnje/potrošnje vode ne smanjuju se troškovi kapaciteta tako lako, jer fiksni troškovi (troškovi kapaciteta) koji su jednom stvoreni zadržavaju svoju razinu za duže vrijeme. To ukazuje da politika povećanja prihoda niskim cijenama i velikom potrošnjom vode nosi za vodoopskrbljivača

³ J. Margeta (citirano djelo, str. 66.) razlikuje: prirodne količine (kapacitet), teorijski kapacitet, tehnički iskoristivi kapacitet i ekonomski kapacitet.

⁴ Naš Zakon o vodama (NN 107/95) jasno određuje pravila i procedure za određivanje opsega korištenja voda i mogućnost da se korištenje vode ograniči kada nastupi nestašica ili kad postoji opasnost od njezina potpunog iscrpljivanja ili kada dolazi do ugrožavanja ekosustava.

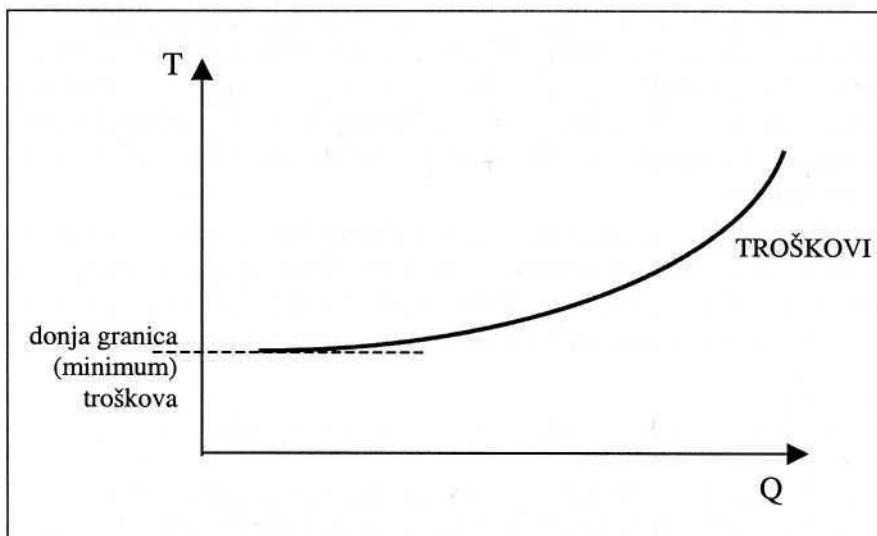
opasnost gubitaka ako se potražnja smanji zbog nekih vanjskih razloga (npr. pod utjecajem pada dohodaka i djelovanja dohodovne elastičnosti na potražnju). To se kod nas upravo dogodilo kada je u devedesetim godinama 20. stoljeća potrošnja vode drastično opala (zbog pada industrijske proizvodnje, pada turizma i općenito zbog pada dohodaka stanovništva).

Već je iz ovoga očito da u definiranju optimalnih kapaciteta u vodoopskrbi (vodoopskrbnim poduzećima) valja biti veoma oprezan.

Kako je već spomenuto, troškovi vezani uz proizvodnju i isporuku određenih (potraživanih) količina vode rast će, logično, s povećanjem količina. Dapače, promatrajući funkciju troškova na dugi rok, troškovi će pri višim količinama početi rasti sve brže (tj. brže od povećanja proizvedene i isporučene količine). Razlog je tome potreba uvođenja u eksploataciju sve skupljih izvora, potreba sve većeg ulaganja u distribucijsku mrežu (da bi se opskrbili i najnedostupniji potrošači), sve veći troškovi održavanja zbog naprežanja kapaciteta, itd. Sa druge strane, i za minimalnu su razinu vodoopskrbe određenoga područja potrebna prilično visoka ulaganja (izgradnja i održavanje vodocrpilišta i mreže), što će rezultirati relativno visokim startnim (fiksni) troškovima. Stoga funkcija troškova (u odnosu na količinu) na dugi rok može izgledati kao što je prikazano na Grafikonu 2.

Grafikon 2.

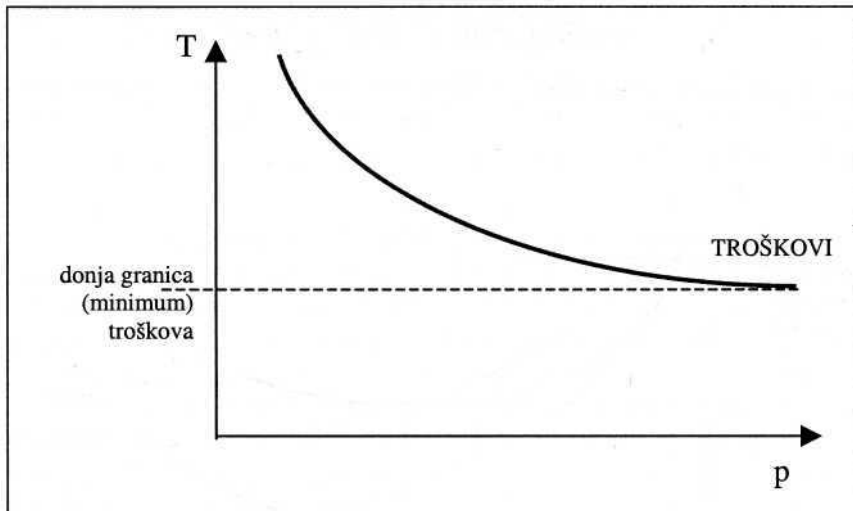
KRETANJE TROŠKOVA OVISNO O PLASIRANOJ KOLIČINI



Ako se pokuša povezati troškove i cijenu u dugom roku (uz pomoć utjecaja promjene cijene na količinu), dobiva se funkcija praktički obrnutog oblika od osnovne krivulje troškova, tj. opadajuća funkcija s tendencijom približavanja donjoj granici (vidi Grafikon 3.).

Grafikon 3.

KRETANJE TROŠKOVA OVISNO O PROMJENI CIJENE



Porastom cijene pada prodana (potrošena) količina vode, a time padaju i troškovi, koji asimptotski teže fiksnim troškovima kapaciteta. Pritom će vjerojatno donja granica troškova biti znatno viša nego u situaciji kada bi se promatrao samo izravan utjecaj količine na troškove. Naime, u ovom slučaju zbog porasta cijene dolazi do pada količine (potražnje) s neke prethodne, više, razine, pa se mora računati s efektom remanencije (zaostajanja) značajnog dijela troškova kapaciteta⁵.

⁵ Kako će se poslije pokazati, troškovi kapaciteta (fiksni troškovi) veoma su izraženi u djelatnosti vodoopskrbe.

se upravo izjednačiti s prihodima, pritom će profit biti 0. Naravno, takva je situacija prihvatljiva tek veoma kratkotrajno, jer proizvođač (vodoopskrbno poduzeće), ne samo da nema nikakvog ekonomskog motiva za poslovanje, nego ne ostvaruje nikakvu razliku kojom bi mogao financirati razvitak. U tom smislu ni ova situacija nije dugoročno prihvatljiva ni sa društvenog stajališta, ni sa stajališta potrošača, i to zato što se ne osigurava dugoročno normalno funkcioniranje sustava.

Tek pri cijenama višima od p_0 vodoopskrbljivač ostvaruje profit (dobit). Dapače, zbog monopolističkog se položaja i neelastičnosti potražnje u tome segmentu, ostvaruje se sve veći profit što se cijena više povećava. Jasno je da bi proizvođač-monopolist, kada bi se mogao slobodno ponašati prema zakonima maksimizacije profita, podizao cijenu što više.

Budući da voda predstavlja, kako egzistencijalno dobro, tako i proizvodni faktor, smanjivanje bi njezine potrošnje na minimum sigurno imalo negativne posljedice, kako na socijalnom, tako i na ekonomskom planu. To upravo i jest jedan od razloga zbog kojeg djelatnost vodoopskrbe mora biti (društveno) kontrolirana⁶.

Moglo bi se govoriti o nekoliko razina cijena različitih od p_0 s različitim značenjima:

p_p – cijena vode pri kojoj količina potražnje/potrošnje ugrožava prirodne resurse (raspoložive količine vode u određenome području) i dostiže razinu korištenja koja narušava ekosustave. Cijena p_p u principu pripada donjem segmentu krivulje potražnje, odnosno nalazi se u području povećane potrošnje, koje je vezano s niskim cijenama vode. Samo se u područjima u kojima je voda jako oskudna, ali lako dostupna, može javiti situacija u kojoj je p_p viša od p_0 . U tom bi slučaju ona predstavljala donju granicu cijene, pri kojoj bi vodoopskrbno poduzeće ostvarivalo i određeni profit. U svim drugim situacijama, p_p će biti niža od p_0 , a to bi značilo da troškovi eksploatacije i distribucije vode neće dopustiti snižavanje cijene do razine koja bi toliko stimulirala potrošnju da se ugrozi njezina prirodna osnovica⁷.

p_E – cijena kod koje se počinju javljati negativni efekti na širem ekonomskom planu (u drugim djelatnostima). Budući da je voda značajan input u mnogim gospodarskim djelatnostima, porast cijena vode dovodio bi do sve značajnijeg rasta troškova gospodarskih subjekata, a sa druge strane, motivirao bi ih da ograniče upotrebu vode u svom proizvodnom procesu. Na određenoj razini cijene vode (p_E)

⁶ U Hrvatskoj je Zakonom o komunalnoj djelatnosti regulirano da djelatnost vodoopskrbe mogu obavljati prvenstveno organizacije koje su osnovale jedinica lokalne samouprave ili države i pravne ili fizičke osobe i koje su u njihovom većinskom vlasništvu, a na osnovi dobijene koncesije ili ugovora sklopljenoga s jedinicama lokalne samouprave. Očito je da je prvenstveni razlog takve regulacije uspostavljanje i provođenje eksterne (društvene) kontrole u toj osjetljivoj djelatnosti.

⁷ Ovdje se promatra samo porast potrošnje vode uvjetovan snižavanjem cijena. Porast potrošnje vode uzrokovan drugim razlozima (povećanjem stanovništva, povećanjem industrijske potrošnje, njezinim većim korištenjem u poljoprivredi, itd.) nije ovdje predmet razmatranja.

ti bi efekti prešli u zonu smanjivanja opsega poslovanja i ostvarivanja negativnih poslovnih rezultata kod značajnog broja gospodarskih subjekata.

p_s – cijena pri kojoj se zbog previsoke cijene vode i smanjene potrošnje počinju javljati negativni efekti na socijalnom planu (u najširem smislu: drastično smanjenje potrošnje vode, nezadovoljstvo i protesti stanovništva, prljavština, bolesti ...). U tako drastičnoj situaciji (pre)visoka cijena vode bila bi uzročnik širih društvenih problema.

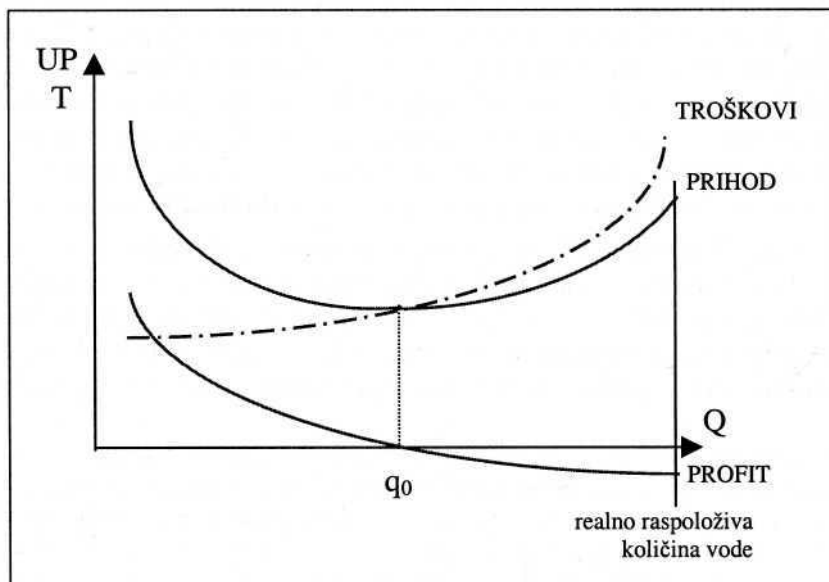
Te bi dvije posljednje cijene, u pravilu, morale biti više od p_0 . Koja je od tih cijena niža, može biti različito s obzirom na strukturu gospodarstva, sociokulturno okruženje, itd., ali niža bi cijena između p_E i p_s u svakom slučaju morala predstavljati gornju granicu do koje ima smisla podizati cijenu vode.

Iz takve analize proizlazi da se cijena vode smije kretati u rasponu između p_0 i $p_E - p_s$.

Kada se poslovni rezultati vodoopskrbljivača promatraju ovisno o proizvedenoj/plasiranoj količini vode, dobiva se slika koja opisuje drugu stranu medalje (Grafikon 5).

Grafikon 5.

REZULTATI POSLOVANJA VODOOPSKRBNOG PODUZEĆA (KAO FUNKCIJA KOLIČINE PRODANE VODE)



Ova je situacija praktički slika u ogledalu one prikazane na Grafikonu 4. I ona ukazuje da sa stajališta monopolista nema smisla proizvoditi/plasirati količine veće od q_0 . Tako promatrano, monopolistička je situacija čak i s društvenog stajališta bolja od situacije potpune konkurencije, jer se količine potrošene vode logikom poslovnog interesa zadržavaju na razinama nižima od onih koje su ekološki kritične.

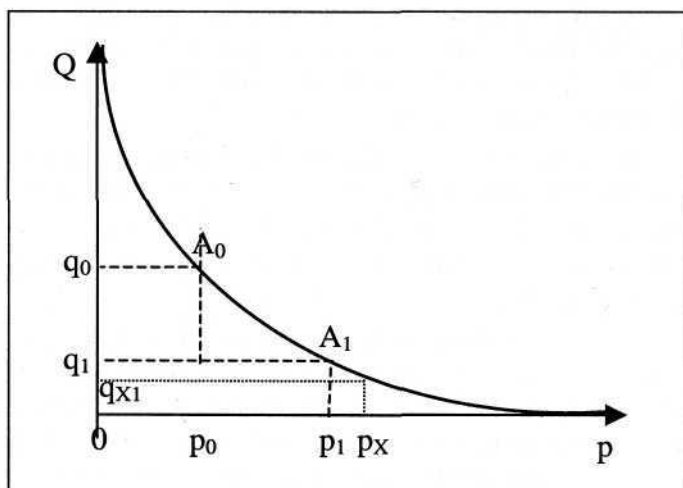
Diskriminacija cijena u vodoopskrbi

Diskriminacija cijena (različite cijene vode za različite kategorije potrošača) u vodoopskrbi može se pojaviti i objasniti dijelom razlikama u elastičnosti potražnje pojedinih skupina potrošača, a dijelom socijalnim faktorima.

Zbog različitosti u cjenovnoj elastičnosti potražnje pojedinih skupina potrošača, oni će različito reagirati na promjene cijene. Usporedba ponašanja potražnje dviju grupa potrošača s različitom elastičnošću potražnje prikazana je na Grafikonima 6. i 7.

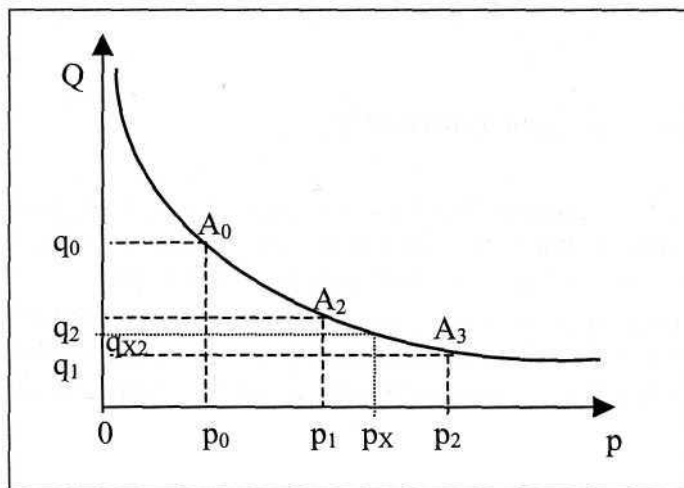
Grafikon 6.

POTROŠAČI S ELASTIČNOM POTRAŽNJOM



Grafikon 7.

POTROŠAČI S MANJE ELASTIČNOM POTRAŽNJOM



Kod potrošača s većom cjenovnom elastičnošću potražnje (Grafikon 6.) pad je potražnje s porastom cijene brži, pa npr. pri porastu cijene sa p_0 na p_1 potražnje padne sa q_0 na q_1 . Kod potrošača s manjom cjenovnom elastičnošću potražnje (Grafikon 7.) jednaka promjena cijene (porast cijene sa p_0 na p_1) izazvat će manji pad potražnje (sa q_0 na q_2). Da bi potražnja pala na razinu q_1 , kod ove bi grupe potrošača cijena morala porasti na p_2 .

Ako se pretpostavi da je, sa stajališta troškova proizvodnje i distribucije, za proizvođača optimalna količina $Q_x = 2 * q_1$, ona bi pri jedinstvenoj cijeni vode davala cijenu p_x , koja bi bila nešto viša od p_1 . Pritom bi se prvoj grupi potrošača plasirala količina vode q_{x1} (manja od q_1), a drugoj grupi količina q_{x2} (veća od q_1), pri čemu je $q_{x1} + q_{x2} = 2 * q_1$.

Različitom cijenom vode ($p_1 < p_x$ za prvu grupu, a $p_2 > p_x$ za drugu) monopolist (vodoopskrbljivač) ostvaruje pad plasirane količine kod druge grupe, ali uz znatno višu cijenu, što više nego kompenzira povećanje plasmana prvoj grupi (koja će sada imati cijenu nešto nižu od one jedinstvene p_x). Ukupan je prihod vodoopskrbljivača pritom očito veći nego kod jedinstvene cijene.

Takvo promatranje upućuje na još jedan zaključak: kada se želi povećati plasirana količina (promatrajući kretanja u kratkome roku, kada su troškovi kapaciteta

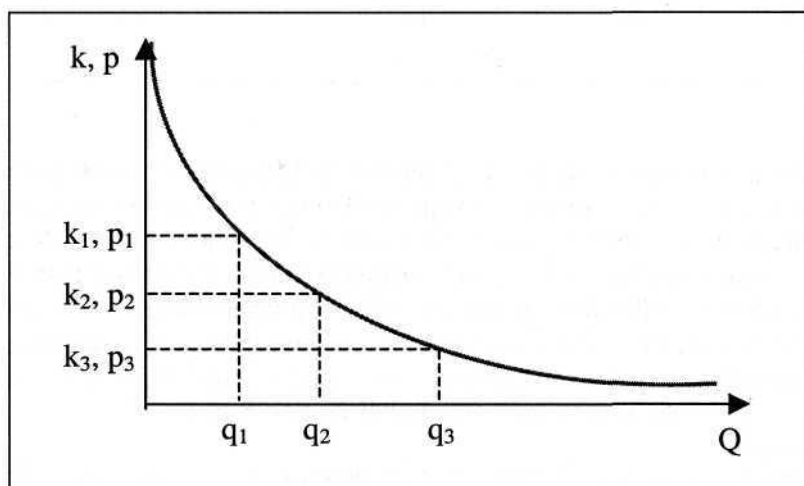
stalni), više se isplati snižavanjem cijena (ili drugim akcijama koje imaju sličan efekt) poticati na povećanje potrošnje kod prve skupine, nego to primjenjivati na drugu skupinu ili generalno na sve potrošače.

Drugi pristup u diskriminaciji cijena može biti postavljanje različite cijene vode za različite količine potrošnje. Naime, polazeći od toga da potrošači u principu moraju zadržati minimalne količine potrošnje vode i pri višim cijenama, to bi za manje količine potrošnje cijene mogle biti više od prosječnih. S druge strane, da bi se potrošače potaklo na potrošnju dodatnih količina vode, trebalo bi sve više smanjivati cijenu. To se može objasniti i promatranjem krivulje korisnosti (Grafikon 8).

Promatrajući s aspekta pojedinačnog potrošača, korisnost (k) početnih količina vode je vrlo visoka i on je za njih spreman platiti visoku cijenu (p). S porastom potrošenih količina i zadovoljenjem minimalnih, egzistencijalnih potreba, dalja korisnost dodatnih količina vode sve više pada, kao i cijena koju je potrošač za njih spreman platiti. Stoga se krivulja korisnosti (u odnosu na količinu) ponaša slično kao i krivulja potražnje (u odnosu na cijenu). Različitim cijenama vode za različite nivoe potrošnje proizvođač (opskrbljivač) ostvaruje zapravo maksimalno iskorištenje platežno sposobne (potencijalne) potražnje.

Grafikon 8.

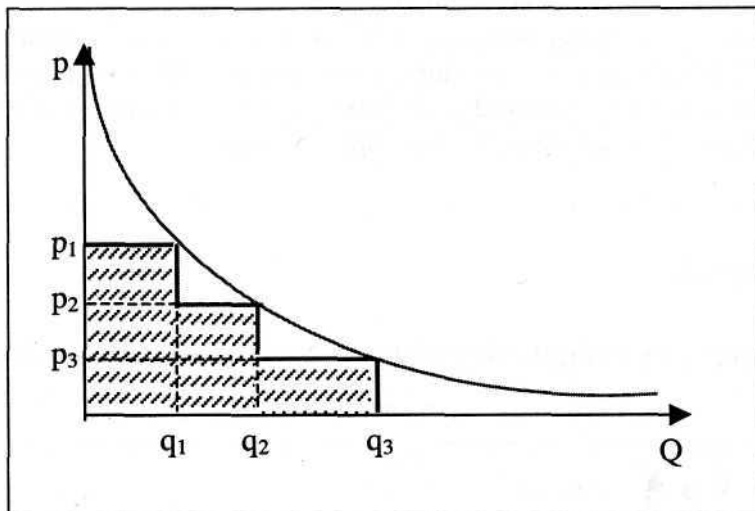
KRIVULJA KORISNOSTI ZA POJEDINAČNOG POTROŠAČA



Kada se ovo razmatranje primjeni na ukupnu potrošnju, i ako se ukupna plasirana količina (q_3) nalazi u okvirima kapaciteta vodoopskrbljivača, ukupan je prihod koji on ostvaruje na taj način znatno veći od onoga koji bi ostvario da je cjelokupnu količinu prodavao po jedinstvenoj cijeni (p_3).

Grafikon 9.

UKUPNA POTROŠNJA PRI DISKRIMINACIJI CIJENA ZA RAZLIČITE KOLIČINE



Sa druge strane, diskriminacija cijena za različite količine potrošnje može se dobro obrazložiti upravo velikim fiksnim troškovima u djelatnosti vodoopskrbe. Samo omogućivanje određenom potrošaču da se koristi vodom (priključak na mrežu) izaziva značajne fiksne troškove, bez obzira kako malu (ili nikakvu) potrošnju on ostvarivao. Stoga bi više cijene početnih količina potrošnje morale osigurati pokriće učinjenih fiksnih troškova⁸. Dodatne količine (dok ostaju u granicama instaliranih kapaciteta) potrošnje koje on realizira stvaraju, zapravo, samo varijabilne troškove, pa cijena tih dodatnih količina vode može biti znatno manja.

⁸ Zanimljivo je ukazati da Svjetska zdravstvena organizacija u svojoj publikaciji "The Right to Water" (2003, pp. 36.) također sugerira diferencirane cijene, ali s progresivnim porastom, da bi se poboljšala dostupnost vode i pokrivenost što većeg dijela stanovništva.

Kapaciteti, ponuda i potražnja

Određivanje kapaciteta u vodoopskrbi u značajnoj je mjeri određeno prirodnim, tehničkim, ali i socijalnim kriterijima.

S jedne strane, prirodni kriteriji određuju mogućnosti dobivanja vode, raspoložive količine, pa u znatnoj mjeri i troškove dobivanja, transporta i distribucije vode. Oni će određivati maksimalni kapacitet vode koji je na određenom području uopće moguće osigurati (ponuditi).

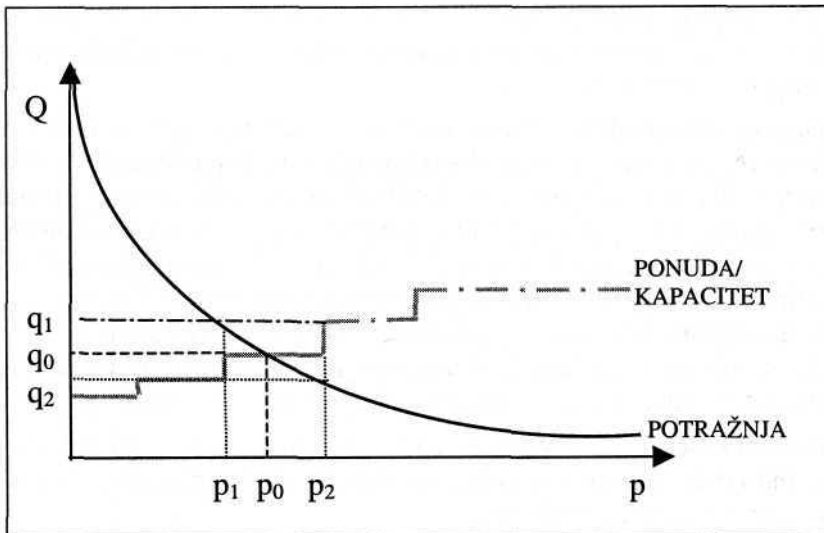
Tehnički kriteriji utjecat će na minimalne kapacitete, jednako kao i na stepenasti rast kod povećavanja kapaciteta. Ponuda vode u određenom trenutku predstavlja tehničku sposobnost da se isporuči određena količina vode i definirana je tehničkim karakteristikama vodoopskrbnog sustava izgrađenog u određenom momentu na određenom području. Kapaciteti vodoopskrbnih sustava (zasnovano prije svega na kapacitetima dobivanja vode) ne mogu se u praksi povećavati kontinuirano ili u veoma malim jedinicama, već se povećavaju izgradnjom 'u blokovima' novih postrojenja za dobivanje vode, kako je to prikazano na Grafikonu 10. Naravno, tehnički parametri, uz prirodne, utječu i na troškove izgradnje i korištenja kapaciteta.

Socijalni kriteriji odražavaju se u zahtjevu da se voda učini dostupnom svim potencijalnim potrošačima na određenom području (ponajprije stanovništvu) i da se to učini po pristupačnim cijenama.

Tim su faktorima kapaciteti vodoopskrbe često u velikoj mjeri definirani, pa time i raspon u kojem valja tražiti optimum proizvodnje/potrošnje, cijena, troškova i prihoda.

Grafikon 10.

KRIVULJA PONUDE I POTRAŽNJE ZA VODOM
(PRI PROMJENI CIJENE)



Poduzeće – vodoopskrbljivač nastojat će podići proizvodnju (ponudu) vode do razine zadovoljenja potražnje. U tu će svrhu graditi nove kapacitete, odnosno stepenasto povećavati kapacitete do dostizanja razine kapaciteta q_0 . Taj kapacitet još nije dovoljan da podmiri potražnju pri cijeni p_1 – za to bi bio potreban kapacitet q_1 . No, porastom cijene do p_0 potražnja pada i izjednačuje se s ponudom, odnosno s kapacitetom q_0 . Daljim povećanjem cijene potražnja će padati sve do razine u kojoj bi, pri cijeni p_2 , potražnja bila zadovoljena i manjim kapacitetom (q_2), ali je to smanjivanje ponude (kapaciteta) neracionalno jer bi troškovi, zapravo, ostali praktički na razini kao i kod q_0 . Očito je da je s toga stajališta optimalno područje cijena između p_0 i p_2 , jer se u tome području podmiruje potražnja, uz određenu zalihu kapaciteta koja omogućuje da se bez problema amortiziraju manje oscilacije u potražnji. Povećanje kapaciteta iznad q_0 nije opravdano, jer bi se taj kapacitet mogao plasirati samo smanjenjem cijene, a to bi izazvalo povećanje troškova brže od porasta prihoda (kako je to pokazano na Grafikonu 5).

Takva analiza jasno pokazuje da krivulja i općenito ponašanje ponude u djelatnosti vodoopskrbe ima veoma specifičan oblik i ne raste s porastom cijene iznad p_0 (što je logična posljedica monopolske situacije).

Analiza mikroekonomskih parametara u kratkom razdoblju

U promatranju ključnih mikroekonomskih parametara u kratkome razdoblju, kapaciteti se mogu i moraju promatrati kao fiksni (barem u smislu gornje granice, maksimalnog kapaciteta, a donja se granica korištenja kapaciteta teoretski može spuštati koliko je god potrebno, pri čemu troškovi kapaciteta ostaju). U takvoj su situaciji i fiksni troškovi (barem glavni) relativno stabilni, tj. neće se mijenjati s promjenom količine prodane vode.

Budući da su fiksni troškovi (uglavnom) stabilni, porast plasmana u granicama instaliranih kapaciteta donosi samo povećanje varijabilnih troškova. Stoga se vodoopskrbljivaču izrazito isplati povećavati plasman vode sve do gornje granice instaliranih kapaciteta. Dakle, on bi morao pokušavati potaknuti povećanje potrošnje vode svim mjerama koje donose povećanje prihoda veće od marginalnih (ili kao gruba aproksimacija - varijabilnih) troškova.

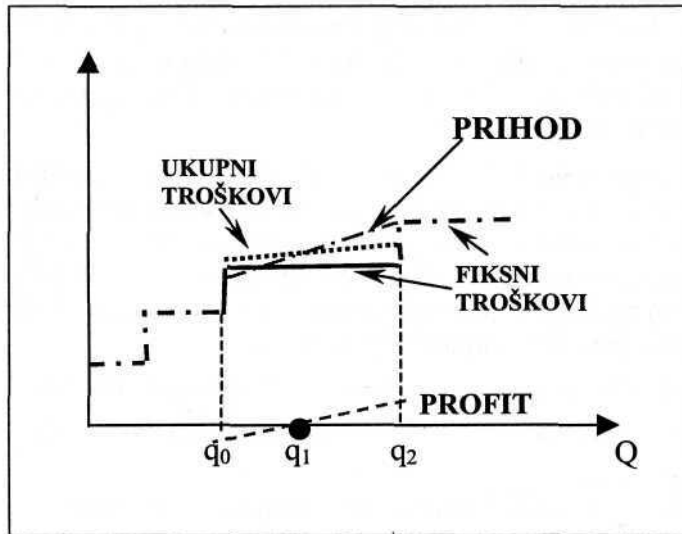
Povećanje potrošnje moguće je u osnovi postići na dva načina:

- a) smanjivanjem cijene, da bi se potaknulo postojeće potrošače na veću potrošnju, ili
- b) proširenjem distribucijske mreže i priključivanjem novih potrošača.

Ponašanje ključnih parametara poslovanja u te dvije situacije prikazano je na grafikonima 11. i 12.

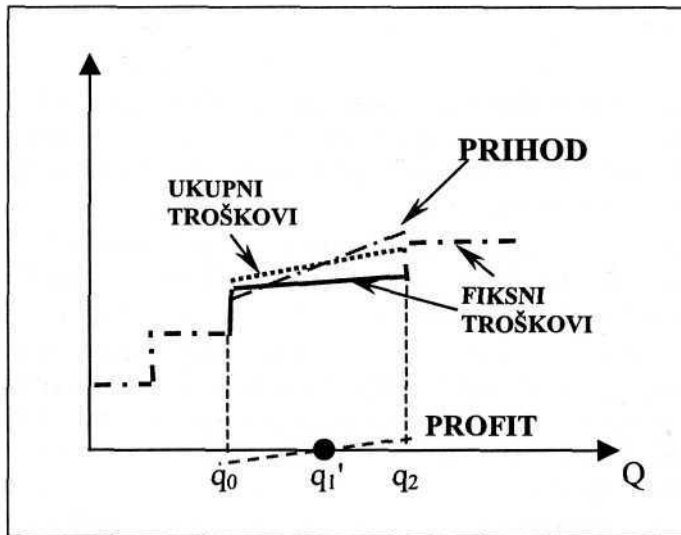
Grafikon 11.

POTICANJE POTROŠNJE SMANJIVANJEM CIJENA



Grafikon 12.

POVEĆANJE POTROŠNJE UKLJUČIVANJEM NOVIH POTROŠAČA



Ako se radi o području na kojem je potražnja elastična, smanjenje cijene rezultirat će povećanjem potražnje većim od smanjenja cijene, pa će ukupni prihod rasti. Fiksni troškovi ostaju jednaki u cijeloj zoni q_0 -- q_2 , a varijabilni troškovi ravnomjerno rastu. Ipak, zbog bržeg porasta ukupnog prihoda od ukupnih troškova, vodoopskrbljivač ostvaruje profit već kod količine q_1 .

Sa druge strane, proširenje distribucijske mreže zahtijeva i značajna dodatna ulaganja, odnosno povećanje (fiksni) troškova. Stoga i u rasponu q_0 -- q_2 , i pored toga što su osnovni kapaciteti fiksirani, fiksni troškovi u određenoj mjeri rastu. Varijabilni troškovi rastu jednako kao i u prethodnoj situaciji, tako da ukupni troškovi rastu više nego prije, a zato što se cijene ne mijenjaju, ukupan prihod raste ravnomjerno, pa se profit ostvaruje u točki q_1' . Ta je točka nešto viša nego q_1 , što znači da vodoopskrbljivač ostvaruje prag profita nešto poslije, a profit u točki q_2 bit će niži nego u prvoj situaciji.

Može se zaključiti da, promatrano u kratkome roku, vodoopskrbljivač ima interesa da potiče porast potrošnje sve do blizu granice trenutno postojećih kapaci-

teta. Bolje je (s aspekta profita vodoopskrbljivača) ako se taj porast potrošnje može ostvariti potičući potrošače određenim smanjenjem cijene⁹, nego ulažući dodatna sredstva u proširenje mreže kako bi se priključili marginalni potrošači.

Zaključak

Vodoopskrba je tipično monopolistička djelatnost i u njoj vladaju mikroekonomski odnosi u mnogočemu tipični za monopolno tržište. Ipak, po nekim su svojim karakteristikama odnosi u formiranju cijena vode i ostalih elemenata koji su s njom povezani specifični.

Iako na nacionalnom tržištu postoji veliki broj vodoopskrbljivača, svi su oni praktički monopolisti na svojim lokalnim tržištima. Ovdje se, dakle, može govoriti o lokalnim monopoliziranim tržištima.

Krivulja potražnje za vodom (pri promjeni cijene) standardnog je konkavnog oblika, ne dodirujući, međutim, koordinatne osi ni na jednoj, ni na drugoj strani. S jedne strane, porast potražnje ograničen je realno raspoloživim količinama vode, a sa druge strane, zbog karaktera vode kao egzistencijalne potrebe njezina potražnja nikada neće pasti na nulu.

Monopolistička situacija u ovom slučaju ima jednu 'ugrađenu' dobru stranu: destimulira proizvođača da neograničeno povećava količine proizvodnje (vode), pa time, na određeni način, predstavlja zaštitni faktor od ekološki i društveno dugoročno neprihvatljivog pretjeranog korištenja vode. Dakle, dok u tome smjeru postoji 'automatski osigurač', eksterni je utjecaj (kontrola) mehanizam kojim se ograničuje težnja monopolista da maksimalizira svoj profit neograničenim povećanjem cijena.

Eksterna (društvena) kontrola poslovanja monopolista u ovoj je djelatnosti sasvim očito potrebna i opravdana. Ona može i mora predstavljati metodu zaštite potrošača od monopolističkog podizanja cijena. Sa druge strane, ta eksterna intervencija u području određivanja cijena vode ne smije biti takva da ugrožava ekonomsku racionalnost poslovanja vodoopskrbnog poduzeća jer bi to također na dugi rok ugrozilo stabilnost i kvalitetu vodoopskrbe. Eksterni je utjecaj potreban i da bi se utjecalo na monopoliste da u vodoopskrbu uključe i one marginalne potrošače kod kojih su troškovi priključenja na mrežu previsoki. Uzrok su tome upravo visoki fiksni troškovi u vodoopskrbnoj djelatnosti, koji inače presudno utječu na poslovno ponašanje i poslovne rezultate vodoopskrbnih poduzeća.

⁹ I neke druge akcije kojima se može poticati veća potrošnje vode, kao što su npr. marketinške kampanje, u krajnjem slučaju imaju slične karakteristike kao smanjenje cijena, zato što povećavaju varijabilne troškove i time umanjuju financijski rezultat vodoopskrbljivača.

Diskriminacija cijena u vodoopskrbi ima svoje opravdanje po različitim osnovama i u (ponekad dijametralno) različitim oblicima. Najznačajniji su pritom efekti različite elastičnosti (zbog koje se može primijeniti sustav različitih cijena za kategorije potrošača s različitom elastičnošću) i efekti visokog udjela fiksnih troškova (zbog čega se javljaju modeli paušalnog fiksnog iznosa ili nižih cijena za veće količine potrošnje).

I na kraju, možda naizgled paradoksalno, dok promatrano na dugi rok vodoopskrbljivač nije zainteresiran za stimuliranje povećane potrošnje vode, na kraći rok je on zainteresiran za poticanje povećanje potrošnje u okviru instaliranih kapaciteta. Isti razlog – visok udio troškova kapaciteta (fiksnih troškova) – destimulira neograničeno ulaganje u proširenje kapaciteta i stimulira napore na optimalnom korištenju postojećih kapaciteta. Može se zaključiti da upravo zbog toga vodoopskrbljivačima može (i možda mora) biti u velikoj mjeri dana autonomija da, u okvirima globalno zadanih parametara, autonomno optimiziraju kako tehničke, tako i ekonomske parametre (uključivši i cijene vode) korištenja vodoopskrbnih sustava.

LITERATURA

1. Carević, T. (2003), *Integralno gospodarenje vodoopskrbnim sustavima turističkih područja*, magistarski rad, Split: Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu.
2. Grubišić, D. (2000), *Osnove mikroekonomije*, Split: Veleučilište u Splitu.
3. Horvat, B. (1987), *Radna teorija cijena*, Beograd: Rad.
4. Jelavić, A, i dr. (1993), *Ekonomika poduzeća*, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb.
5. Jurin, S.; Šohinger, J. (1990), *Teorija tržišta i cijena*, Zagreb: Globus.
6. Mansfield, E. (1983), *Principles of Microeconomics*, New York: W.W.Norton & Co.
7. Margeta, J. (1992), *Osnove gospodarenja vodama*, Split: Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu.
8. Pribičević, Đ. (1984), *Teorija tržišta i cijena*, Zagreb: Narodne novine.
9. Ruffin, R.J.; Gregory, P.R. (1984), *Principles of Microeconomics*, Glenview, Il: Scott, Foresman & Co.
10. * * *, *The Right to Water*, World Health Organization, 2003. (PDF publikacija, http://www.who.int/water_sanitation_health/rightowater/en/)

MICROECONOMIC ASPECTS OF WATER PRICES

Summary

Water as a specific commodity, and water supply as a specific industry, represent a very interesting field for microeconomic analysis. Starting from the fact that in the market economy most of microeconomic categories and relations are turning around the price, this paper is attempting to give a comprehensive analysis of key microeconomic determinants of water prices.

Establishing that the water market is a monopolistic one, relations between supply and demand have been analyzed, as well as demand elasticity, relations between water supplier revenue and water price, importance and behavior of costs in water supply industry, relations between revenue, costs and profit of water supplier, relation between water supplier's business results and quantity of water produced/sold, foundations and models of price discrimination, relations between capacities, supply and demand, and peculiarities of the behavior of basic microeconomic parameters in the short run.

The conclusions of this paper are that monopolistic situation in the water supply industry brings positive effects by limiting irrational and ecologically unacceptable growth of consumption, while, in the other hand, it requires some kind of external control or even intervention in order to protect consumers from monopolistic rise of prices and limitation of access for marginal consumers. However, that external regulation should not be such to endanger economic rationality of business making of the water supplier, because that could jeopardize stability and quality of water supply itself.

Key words: water prices, water supply, monopolistic market, microeconomic parameters.