

TEMELJNI ODNOSI I POSTAVKE ZA TARIFNI SUSTAV PRIRODNOG PLINA

Dr. sc. Mićo Klopo, Zagreb

UDK 620.9:338.52
PREGLEDNI ČLANAK

U radu se izlažu rezultati analiza današnje razine i strukture cijena prirodnog plina u Republici Hrvatskoj, te navode preliminarnu ocjenu elementa i podloga za izradu tarifnog sustava prirodnog plina. Problemu strukture cijena i tarifa, odnosno tarifnog sustava za prodaju prirodnog plina u ovom radu prilazi se po načelima koja vrijede za sustave tzv. umreženih energenata. Kod postavljanja tarifne strukture razlikuju se djelatnosti proizvodnje i nabave plina od njegova transporta i skladištenja, odnosno distribucije i maloprodaje. U ovom se radu izlažu i preispituju one postavke i načela strukture i odnosa tarifnog sustava prirodnog plina koji su vezani za gospodarsku poziciju korištenja transportne plinske mreže, odnosno distributivnih kapaciteta s maloprodajom plina za glavne sektore i kategorije potrošnje plina.

Ključne riječi: cijena prirodnog plina, tarifni sustav za prodaju prirodnog plina, tarife transporta i skladištenja plina, sektori i kategorije potrošnje plina, tarifni odnosi, tarifna struktura.

1. UVOD

Jedan od ključnih elemenata koji definira gospodarsku poziciju prirodnog plina, pri čemu se misli i na njegovu poziciju važnog energenta današnjice, ali i industrijska aktivnost koja uključuje proizvodnju, transport, skladištenje, distribuciju, prodaju i nabavu plina, te izgradnju uređaja i postrojenja za transformacije prirodnog plina jesu tarife i tarifni sustav za prirodni plin. Elementi moguće buduće tarifne strukture i tarifnog sustava za prirodni plin u pogledu njegova izbora, načina korištenja transportne mreže i skladišnih kapaciteta iskazuju se u dugoročnoj perspektivi razvoja (strategiji) ključnih gospodarskih sektora potrošnje. Sektori potrošnje su veliki, u gospodarskom smislu odjeliti tipovi ili grupacije potrošnji koji prirodni plin kupuju od proizvođača ili veletrgovca i preuzimaju na granicama transportne mreže. U ovom slučaju to su distributivna poduzeća, veliki industrijski pogoni, pogoni za proizvodnju električne i toplinske energije (termoelektrane, elektrane toplane, toplane, kotlovnice, ...), te petrokemijska industrija.

Kao ključne podloge za procjene srednjoročnog i dugoročnog razvitka potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj uzeti su rezultati i pokazatelji iz "Strategije energetske razvitka Republike Hrvatske – nacrt" [5] i "Plincro - Program plinifikacije Hrvatske - prethodni rezultati i buduće aktivnosti" [6].

Na distributivnoj razini razrada se veže za kategorije potrošnje: kućanstva, usluge i servisi, mali industrijski i ostali proizvodni pogoni, poljoprivreda i sl. Na toj ra-

zini kao podloge za razvoj tarifnih odnosa i tarifne strukture, ali i za definiranje politike pristupa potrošačima i razvoja distributivne mreže uzimaju se način korištenja kapaciteta i stabilnost karakteristika potrošnje glavnih kategorija potrošača. Kada je takva razrada nije dovoljno detaljna, ide se na još detaljniju podjelu, tj. na grupe potrošača sličnih po namjenama, količinama ili karakteristikama potrošnje plina.

Kao primjer za razradu tarifne strukture i proračuna tarifnih odnosa na distributivnoj razini uzeto je distribucijsko poduzeće "Termoplina" Varaždin, odnosno raspoložive gospodarske, tj. energetske i ekonomske podloge i pokazatelji za to poduzeće u 1997. i 1998. godini. Zbog preciznosti nužno je istaći da je dio ulaznih podataka, pogotovo profili i karakteristike potrošnje plina po kategorijama i grupama potrošnje, dobiven posebnim analizama i procjenama, tako da bi se za slučaj da se rezultati koji se navode željeli primijeniti na spomenuto distributivno poduzeće, dio analiza morao ponoviti s realnim podacima i podlogama. Unatoč tome, u svakom slučaju radi se o nalazima koji su korisni za utvrđivanje odnosa prema kategorijama potrošnje prirodnog plina na distributivnoj razini.

Za potrebe analiza u okviru ovoga rada razvijane su i korištena dva metodološka pristupa. Prvi je razrađeni i dograđeni metodološki pristup koji je korišten i prije nekoliko godina u Institutu za elektroprivredu i energetiku Zagreb [1], a drugi novi metodološki pristup tarifiranja umreženih energenata (*eng. grid bound energies*) koji je razvijen u Energetskom institutu "Hrvoje

Požar” Zagreb [7], i to u varijanti pristupa tarifiranju po troškovnom principu i varijanti tarifiranja po tzv. kratkoročnom marginalnom principu. U ovom radu ne izlažu se elementi, strukture i procedure niti jednog od metodoloških pristupa, ali se prema dobivenim rezultatima procjenjuje njihova primjenjivost, efikasnost i kvaliteta. Posebno su predmet pažnje i ocjene rezultati i pokazatelji dobiveni po tom novom metodološkom pristupu.

2. O DOSTIGNUTOJ RAZINI I ODNOSU CIJENA PRIRODNOG PLINA ZA RAZLIČITE KATEGORIJE POTROŠNJE

Prodajni uvjeti za prirodni plin distributivnim poduzećima, tzv. velikim potrošačima, Hrvatskoj elektroprivredi i Petrokemiji Kutina utvrđuju se Općim uvjetima za prodaju prirodnog plina i ugovorima o prodaji prema svakom od navedenih potrošača. Na veleprodajnoj strani odnosi kupaca i isporučitelja, dakle prodaja i kupnja prirodnog plina nisu uređeni odgovarajućim tarifnim sustavom. To znači da u segmentu proizvodnje, velenabave i veleprodaje prirodnog plina odnosi nisu uređeni odgovarajućim tarifnim sustavom. Veleprodajna cijena plina za distribucijska poduzeća na dan 1. ožujka 2001. godine iznosila je 0.84 kn/m^3 , a za izravne industrijske potrošače 0.79 kn/m^3 . Od 1. ožujka 2001. godine na te cijene dodaju se i troškovi korištenja transportne mreže koji iznose 0.0884 kn/m^3 . Troškovi korištenja transportne mreže plaćaju se novosnovanom poduzeću za transport plina Plinacro.

Uvjeti isporuke i cijene plina za proizvodnju električne i toplinske energije u velikim termoenergetskim postrojenjima, tj. za Hrvatski elektroprivredu uređeni su odgovarajućim dugoročnim ugovorom između INE i Hrvatske elektroprivrede. Tijekom 1999. godine prodajne cijene prirodnog plina za Hrvatsku elektroprivredu za tzv. velika termoenergetska (kogeneracijska) postrojenjima (TE-TO, EL-TO) bile su oko 30% niže od naveden nabavne cijene od 0.84 kn/m^3 . Istodobno su cijene za kotlovnice i toplane uključene u sustav Posebnih toplana, također u okviru Hrvatske elektroprivrede, bile na razini cijena za industriju koja se opskrbljuje iz distributivne mreže, dakle gotovo trostruko veća. Međutim, tijekom 2000. godine i početkom 2001. godine poštujući odredbe spomenutog ugovora došlo je do znatnog porasta cijene plina za tzv. velika termoenergetska (kogeneracijska) postrojenja (TE-TO, EL-TO) Hrvatske elektroprivrede. Na dan 1. ožujka 2001. godine ta cijena bila je viša ne samo od cijena za sve ostale sektore potrošnje, dakle i od cijena za distributivna poduzeća, nego i od cijena za široku potrošnju i kućanstva. Očito je da se u tom slučaju radi o potpuno neutemeljenim gospodarskim odnosima, koji se isključivo mogu riješiti samo dobro razrađenim, efikasnim i razvidnim tarifnim sustavom za veleprodaju plina. Samo tako razrađeni tarifni sustav može dati granice prihvatljivog ponašanja i isporučitelja plina i potrošača, što se konačno kao jamstvo ili zbog

dodatnih pogodnosti može utvrditi i odgovarajućim odrednicama ugovora.

Distributivna poduzeća prirodnim plinom opskrbljuju različite kategorije potrošača (kućanstva, industrija, uslužni sektor, komunalne ustanove, ustanove socijalne skrbi i obrazovanja, poljoprivreda, itd.), i to tako da se prodajne cijene utvrđuju na temelju prosječne nabavne cijene prirodnog plina iz transportne mreže, na koju se dodaju distributivni troškovi (marža), porezi i ostala fiksna davanja (tablica 1). Troškove i uvjete priključka potrošača određuju sama distributivna poduzeća.

Iz podataka navedenih u tablici 1 vidljivo je da su cijene plina za industrijske pogone i malu privredu, tj. poduzeća koja pružaju različite vrste usluga jednake ili čak veće od cijena za kućanstva, što je gospodarski (tehnoški, energetski i ekonomski) neopravdano. Naime, ne radi se samo o tome da se plin u industriji, uslužnim djelatnostima i sl. troši na način i sa svrhom koje stvaraju nove i veće vrijednosti u materijalnom, gospodarskom, društvenom i socijalnom smislu, nego se radi o potrošnji koja je znatno povoljnija i u energetskom i u ekološkom smislu. Veliki i stabilni potrošači najčešće plin preuzimaju u količinama i po dinamici koja omogućuje stabilan i efikasan rad sustava uz niže ukupne troškove, plin koriste s manjim gubicima i efikasnije nego mali potrošači. Tako je npr. ukupna efikasnost proizvodnje iste količine korisne energije u većem broju malih ložišta u pravilu niža nego efikasnost jednog velikog ložišta istog ukupnog toplinskog kapaciteta.

U većini zapadnoeuropskih zemalja cijene plina za industriju i ostale velike potrošače koji troše velike količine plina i imaju stabilne karakteristike potrošnje, zbog čega su dobrodošli svakom isporučitelju plina, znatno su niže nego za kućanstva. Odnosi cijena u europskim zemljama tijekom 1999. godine navedeni su u tablici 2.

Cijene prirodnog plina u Hrvatskoj za industriju su na razini najviših cijena u Europi, a cijene za kućanstva znatno ispod razine cijena plina u Europi. Štoviše, može se reći da su među najnižima u Europi. Prethodno ukazuje na osnovno obilježje cijena prirodnog plina u distribuciji u Republici Hrvatskoj, a to je njihov socijalni karakter i strukturni nesrazmjer.

Nadalje, cijene plina veće su za industriju, malu privredu i ostale nego za kućanstva, što je gospodarski neopravdano. U većini zapadnoeuropskih zemalja cijene plina za industriju znatno su niže nego za kućanstva. Cijene prirodnog plina u Hrvatskoj za industriju su na razini najviših cijena u Europi, a cijene za kućanstva u skupini nižih cijena u Europi.

3. KATEGORIZACIJA POTROŠAČA PRIRODNOG PLINA

Pri kategorizaciji potrošača i potrošnje najdjelotvorniji pristup je da se razradi jedinstven, dovoljno općenit i razvidan sustav sektora i kategorija potrošnje, a zatim i

Tablica 1. Maloprodajne cijene plina u Republici Hrvatskoj (na dan 1. ožujka 2001.)

Županija	Naziv distributera	Mjesto	Široka potrošnja	Industrija
			kn/m ³ PDV uključen	
Brodsko-posavska	JP Toplina	Slavonski Brod	1,23	1,23
Bjelovarsko-bilogorska	Metalprodukt	Šandrovac	1,40	1,28
Osječko-baranjska	Dvorac KJP	Valpovo	1,32	1,32
Virovitičko-podravaska	KP Papuk	Orahovica	1,33	1,33
Vukovarsko-srijemska	Plinara istočne Slavonije	Vinkovci	1,37	1,34
Osječko-baranjska	Plinodom	Đurđenovac	1,34	1,34
Virovitičko-podravaska	Virkom	Virovitica	1,34	1,34
Zagrebačka	Zelinkse komunalije	Sv. Ivan Zelina	1,36	1,36
Koprivničko-križevačka	KOMING	Koprivnica	1,37	1,37
Krapinsko-zagorska	Zagorski metalac	Zabok	1,43	1,38
Osječko-baranjska	Elektroslavonija	Osijek	1,38	1,38
Varaždinska	Ivkom	Ivanec	1,38	1,38
Osječko-baranjska	Đakovački vodovod	Đakovo	1,39	1,39
Bjelovarsko-bilogorska	Elektrometal	Bjelovar	1,40	1,40
Koprivničko-križevačka	Komunalije, Đurđevac	Đurđevac	1,40	1,40
Varaždinska	Termoplin	Varaždin	1,40	1,40
Virovitičko-podravaska	JKP Pitomača	Pitomača	1,40	1,40
Krapinsko-zagorska	Humkom	Hum na Sutli	1,41	1,41
Bjelovarsko-bilogorska	Darkom	Daruvar	1,42	1,42
Međimurska	Međimurje plin JKP	Čakovec	1,43	1,43
Varaždinska	Komunalac, Novi Marof	Novi Marof	1,40	1,43
Krapinsko-zagorska	Komunalac, Konjščina	Konjščina	1,44	1,44
Požeško-slavonska	KP Pakrac	Pakrac	1,44	1,44
Zagrebačka	KP Vrbovec	Vrbovec	1,52	1,45
Bjelovarsko-bilogorska	JKP Komunalac-Garešnica	Garešnica	1,45	1,45
Krapinsko-zagorska	Komus	Donja Stubica	1,45	1,45
Krapinsko-zagorska	Zelenjak	Klanjec	1,45	1,45
Krapinsko-zagorska	Krakom	Krapina	1,46	1,46
Zagrebačka	Montcogim-plinara	Sveta Nedjelja	1,49	1,49
Bjelovarsko-bilogorska	Komunalije, Čazma	Čazma	1,52	1,52
Koprivničko-križevačka	Radnik	Križevci	1,55	1,55
Sisačko-moslavačka	Moslavina	Kutina	1,62	1,62
Grad Zagreb	Gradska plinara Zagreb	Zagreb	1,56	1,62
Sisačko-moslavačka	JKP-Novska	Novska	1,55	1,75
Zagrebačka	Dukom KP	Dugo Selo	1,64	1,82
Zagrebačka	Ivakop KP	Ivanić Grad	1,56	1,83
Sisačko-moslavačka	ZUC	Sisak	2,65	2,65

Tablica 2. Odnosi cijena plina u nekim europskim zemljama tijekom 1999. godine

	Industrija	Proizvodnja el. energije	Kućanstva
	kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
Austrija	1.3		3.5
Češka Republika	1.3	1.3	1.5
Danska			5.4
Finska	1.2	1.0	1.4
Mađarska	1.0	0.9	1.4
Irska	1.4	0.9	3.5
Nizozemska	1.0	1.0	3.0
Poljska	1.1		2.1
Španjolska	1.2	1.1	4.5
Švicarska	2.0		3.7
Turska	1.5	1.4	2.0
Velika Britanija	0.9	1.1	2.8
SAD	1.0	0.8	2.2
Prosjek	1.26	1.05	2.90

Izvor: Energy Prices & Taxes, International Energy Agency, 1999.

grupa potrošača unutar kategorija potrošnje. Kako je ranije već navedeno, prva podjela provodi se već na pragu veleprodaje, tj. na pragu transportnog sustava. Njen cilj je identificirati glavne sektore potrošnje. U pravilu to su: distributivna poduzeća, proizvodnja električne i toplinske energije, velika kemijska industrija i prerada, te ostali veliki potrošači. Na distributivnoj razini provodi se kategorizacija potrošača ili potrošnje, i to u sljedeće osnovne kategorije: domaćinstva, različiti industrijski i proizvodni pogoni, usluge i servisi, te poljoprivreda. Grupe potrošača zapravo su zasebne skupine ili tipovi potrošača određene razine mjesečne ili godišnje potrošnje, ili pak namjene, načina i karakteristika potrošnje prirodnog plina (tablica 3). Dobrim odabirom kategorija i grupa ostvaruju se polazne pretpostavke za primjenu načela raspodjele troškova po principu mjesta i načina, tj. izvora i strukture njihova nastanka, te njihove alokacije svakoj kategoriji i grupi potrošnje kako su i izazvani.

Granične potrošnje grupa u modelu su potrošnje istih prosječnih cijena za obje susjedne grupe, neovisno o strukturi jediničnih fiksnih i varijabilnih troškova po grupama. Dakle, radi se o linearnom prijelazu. Daljnji razvoj modela ovisi o tome da li se omjeri fiksnog i varijabilnog dijela troška za svaku grupu određuju unaprijed (kako je to urađeno u prvom metodološkom pristupu) ili se uzima iz stvarnog omjera troškova po vrsti (izvorima) (kako je to uređeno u novom metodološkom pristupu za tarifiranje umreženih energetskih sustava). U prvom slučaju, tj. s unaprijed zadanim omjerom fiksnog i varijabilnog dijela odmah u prvom

Tablica 3. Kategorije i grupe potrošnje prirodnog plina

Kategorija potrošnje plina	Udio u potrošnji	Grupa	Granice potrošnje	Prosječna potrošnja	Svrha, namjena potrošnje, Obilježja
			m ³	m ³	
Domaćinstva	35-50	I	od 0 do 300	118	– kuhanje, priprema tople vode
		II	od 301 do 1500	680	– pojedinačno grijanje, kuhanje, priprema vode
		III	od 1501 do 10000	4470	– etažno grijanje
		IV	preko 10000	53000	– veliki potrošači
Industrija	20-35	I	od 0 do 1000	380	– mali potrošači
		II	od 1001 do 10000	3930	– mali pogoni
		III	od 10001 do 100000	31540	– industrija
		IV	preko 100000	960000	– veliki potrošači
Usluge	15-25	I	od 0 do 20000		
		II	od 20001 do 50000		
		III	preko 50000		
Poljoprivreda	do 5%	I			

koraku dolazi se do poželjne ili unaprijed zadane tarifne strukture. Time se uz dobro poznavanje strukture i odnosa troškova u sustavu može relativno lako i brzo postići i dobro pokriće troškova u sustavu. Međutim, unaprijed zadani omjeri fiksnih i varijabilnih troškova u tarifnoj strukturi mogu voditi i do nepoželjnih i neefikasnih uprosječenja, pri čemu se kao izvori i kriteriji tarifne strukture i odnosa gube iznosi i raspored potrošnje, namjene i svrhe potrošnje, te efikasnost korištenja plina kod svake zasebne grupe potrošača. Osim toga, s unaprijed zadanim odnosima znatno se smanjuju upravljačka obilježja i potencijal tarifa.

Ukupni prihod kategorije potrošnje jednak je su sumi prihoda po pojedinim grupama. Dakle ukupni prihod iznosi:

$$P_{k1} = c_1 * C_1 + k_1 * K_1 + c_2 * C_2 + k_2 * K_2 + c_3 * C_3 + k_3 * K_3 + c_4 * C_4 + k_4 * K_4 + \dots \quad (1)$$

gdje je

$c_1, c_2, c_3, c_4, \dots$ - tarifni stav (jedinična cijena) kapaciteta ($kn/m^{**3}/sat$);

$C_1, C_2, C_3, C_4, \dots$ - maksimalni kapacitet plina (m^{**3}/sat);

$k_1, k_2, k_3, k_4, \dots$ - tarifni stav (jedinična cijena) količine plina (kn/m^{**3});

$K_1, K_2, K_3, K_4, \dots$ - količina plina (m^{**3}).

Tako dobiveni prihod treba odgovarati ukupno ostvarenim troškovima kategorije potrošnje. Ukupni prihodi na razini distributivnog sustava, tj. poduzeća jednaki su sumi prihoda po kategorijama potrošnje:

$$P_{s1} = P_{k1} + P_{k2} + P_{k3} + P_{k4} + \dots \quad (2)$$

gdje je

$P_{k1}, P_{k2}, P_{k3}, P_{k4}, \dots$ - prihodi po kategorijama potrošnji (kn).

I na razini distributivnog sustava suma dobivenih prihoda treba odgovarati sumi svih ostvarenih troškova. Sve prethodno navedene elemente povezuju odgovarajuće energetske veličine kapaciteta i količine plina koje preuzimaju grupe i kategorije potrošnje, a koje su u svaki umreženi energetski sustav u posebnoj i jakoj međusobnoj ovisnosti.

Kako ovdje nije namjera izlagati detalje modela, bitno je uočiti čvrstu ovisnost i uvjetovanost odnosa troškova i cijena između grupa unutar svake kategorije potrošnje, odnosno kategorija potrošača i potrošnji na razini distributivnog sustava. Drugim riječima, sustav je na toj razini isporuke nužno promatrati integralno, sa svim energetskim i troškovnim međuzavisnostima grupa kategorija potrošnje. To u krajnjem znači da se promjenom tarifne strukture i odnosa kod jedne kategorije potrošnje mijenjaju strukture i odnosi kod svih ostalih kategorija.

Isti pristup moguće je primijeniti i na veleprodajnoj razini. U tom slučaju ukupni prihodi jednaki su sumi prihoda po sektorima potrošnje. Dakle, oni iznose

$$P = P_{s1} + P_{s2} + P_{s3} + P_{s4} + \dots \quad (3)$$

gdje je

$P_{s1}, P_{s2}, P_{s3}, P_{s4}, \dots$ - troškovi po sektorima potrošnji (kn).

Tako dobiveni ukupni prihodi moraju odgovarati sumi svih izazvanih troškova proizvodnje i nabave, skladištenja, transporta, te ostalim troškovima isporuke plina na toj razini. Kao i ranije, to znači integraciju, samo sada vertikalne integracije uključujući i veleprodajnu razinu. U metodološkom i sadržajnom smislu vertikalna integracija najčešće nije prihvatljiva budući da se dobiva tarifna struktura i odnosi koji su znatno manje razvidni i efikasni. I što je još važnije, upravljački potencijal takve tarifne strukture i odnosa vrlo je nizak. Zbog toga se na veleprodajnoj razini sektorima potrošnji pridaje znatno niži stupanj međusobnog utjecaja ili ovisnosti. U metodološkom smislu radi se o vezanju troškova i cijena samo za energetske veličine kapaciteta i troškove vezane za te kapacitete. Dakle, kapaciteti i odgovarajući troškovi sektora potrošnje dovode se u međusobnu vezu, a zatim vezu s troškovima i kapacitetima proizvodnih sustava isporučitelja (izvori), dobavnih pravaca, transportnog sustava i/ili skladišta plina. U slučajevima kada nema ograničenja u svezi sa spomenutim kapacitetima, ili u slučajevima kada sektori potrošnje međusobno ne stvaraju ograničenja, sektori potrošnje mogu se promatrati i potpuno neovisno u troškovno, odnosno cjenovnom smislu. U tom slučaju i tarifna struktura ima obilježja neovisnosti.

4. TRANSPORT PRIRODNOG PLINA – PERSPEKTIVA DUGOROČNOG RAZVOJA TARIFNIH ODNOSA

Kao podloge za analizu mogućih i gospodarski opravdanih tarifnih odnosa i cijena korištenja transportne mreže u Republici Hrvatskoj, te procjenu mogućeg srednjoročnog i dugoročnog razvoja tarifnih odnosa uzeti su:

- Današnje (postojeće) stanje transportne plinske mreže u Republici Hrvatskoj.
- Plan razvitka plinskog sustava za pokriće plinskog konzuma prema scenariju razvitka iz "Strategije energetske razvitke Republike Hrvatske", po kojem bi u razdoblju od 2000. do 2030. godine domaći proizvod rastao po prosječnoj godišnjoj stopi od oko 5 posto, a ukupne potrebe za energijom po prosječnoj stopi od 4.4 posto. Po tom scenariju prirodni plin trebao bi preuzeti poziciju glavnog energenta, pri čemu bi njegov udio u ukupnim potrebama za energijom na kraju promatranog razdoblja porastao na oko 36.4 posto. Rast potrošnje plina očekuje se u svim sektorima i kategorijama potrošnje, najbrži u svim potrošnjom prirodnog plina za proizvodnju električne energije iz javne mreže. Sveukupne potrebe za plinom u Republici Hrvatskoj 2010. godine iznosile

bi 4688.7 mlrd m³, 2020. godine 6370.1 mlrd m³, i 2030. godine 7874.4 mlrd m³. Ovakva razina potrošnje plina je vrlo zahtjevna i u pogledu osiguranja dovoljnih količina plina, i u pogledu razvoja plinske infrastrukture, prvenstveno dovoljnih transportnih kapaciteta u Republici Hrvatskoj.

- Investicije za izgradnju transportne plinske mreže zasnivaju se na aktualnim internacionaliziranim cijenama nabave i polaganja plinovoda i ostale opreme.

Izrazita je osjetljivost dugoročne perspektive i razvoja potrošnje i transportnog sustava o mogućem razvoju tarifne strukture i tarifnih odnosa, i obrnuto. Pokazuje se da je već i danas nužna rekonstrukcija, bolje rečeno znatno podešavanje strukture tarifnog sustava za transport plina sektorima i kategorijama potrošnje, vodeći računa o njihovoj gospodarskoj poziciji i veličini, karakteristikama potrošnje i stabilnosti korištenja kapaciteta, te očekivanom dugoročnom razvitku. Očekivane promjene u udjelima kategorija potrošnje i očekivani razvoj strukture i karakteristika potrošnje u budućnosti će izazvati još dinamičnije promjene.

Predmetnim analizama obuhvaćeno je razdoblje od 1998. do 2013. godine. Iz ranije navedenih podloga najprije načinjene su preciznije procjene:

- i) razvoja ukupne potrošnje i strukture potrošnje plina po glavnim sektorima potrošnje (tablica 4),
- ii) strukture i dinamike ukupnih ulaganja (investicija) u plinovode, mjerno-redukcijske stanice, podzemna skladišta plina, te ostala ulaganja uzimajući u obzir godinu početka ulaganja i godinu za koju se veže početna razina cijena, razdoblje trajanja ulaganja i odabranu diskontnu stopu,
- iii) struktura troškova transportnog plinskog sustava u Republici Hrvatskoj po godinama odabranog dugoročnog razdoblja, i to:
 - a) prema prirodnim vrstama:
 - troškovi nabave plina,
 - troškovi rada,
 - troškovi održavanja i pogona,
 - troškovi kapitala (ulaganja + kamate),
 - b) prema stupnju iskorištenja kapaciteta, sa i bez troškova nabave plina:
 - fiksni troškovi,
 - varijabilni troškovi.

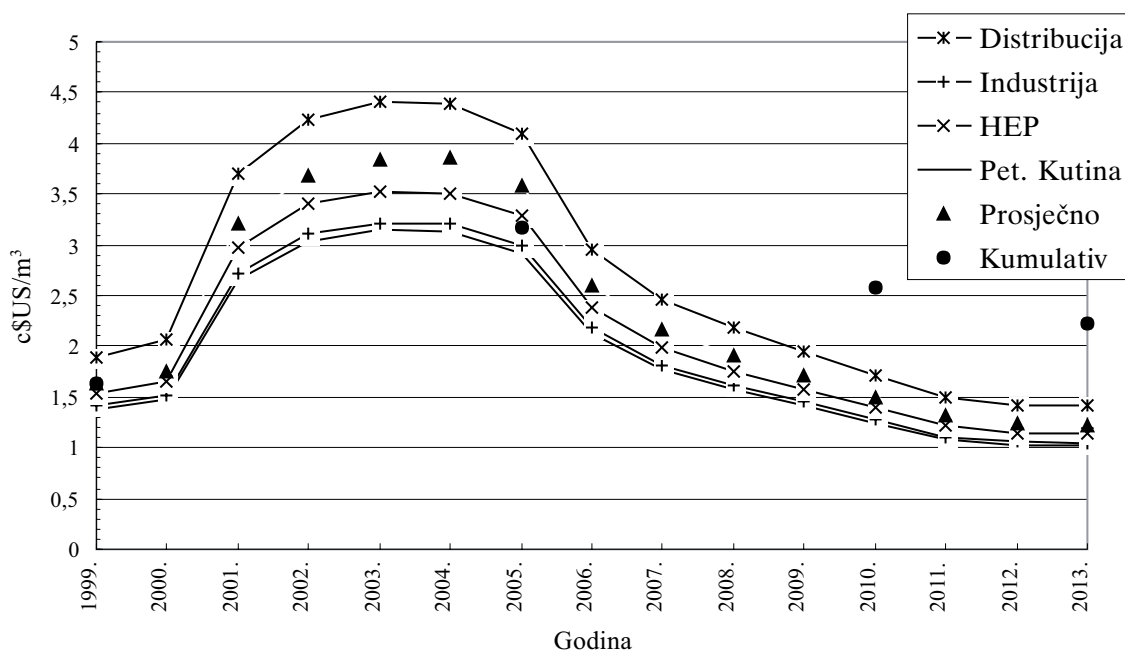
Rezultati proračuna dugoročnog razvoja razine (dinamike) i strukture cijena, odnosno tarifa transporta plina po sektorima potrošnje, prosječno i kumulativno do 2013. godine prikazani su u tablici 5 i na slici 1.

Tablica 4. Dugoročna predviđanja razvoja i strukture potrošnje plina po sektorima potrošnje

Godina	Ukupna potrošnja (10 ⁶ m ³)	Udio distribucije	Udio industrije	Udio HEP-a	Udio Pet. Kutina
1995.	2.010,26	43%	16%	11%	31%
1996.	2.351,54	42%	16%	17%	25%
1997.	2.459,36	41%	16%	17%	26%
1998.	2.377,13	43%	17%	19%	21%
1999.	2.543,92	42%	17%	20%	21%
2000.	2.710,70	41%	17%	21%	21%
2001.	2.873,34	44%	17%	22%	17%
2002.	3.045,74	46%	18%	23%	13%
2003.	3.228,49	47%	19%	24%	10%
2004.	3.422,20	48%	19%	25%	8%
2005.	3.505,40	47%	19%	27%	7%
2006.	3.680,67	47%	20%	29%	5%
2007.	3.857,34	46%	20%	30%	4%
2008.	4.042,49	45%	20%	32%	3%
2009.	4.236,53	43%	20%	34%	3%
2010.	4.386,90	41%	21%	36%	2%
2011.	4.542,60	41%	21%	36%	2%
2012.	4.703,83	40%	22%	36%	1%
2013.	4.870,78	40%	22%	37%	1%

Tablica 5. Dugoročna struktura i odnosi tarifa transporta plina po sektorima potrošnje

Godina	Sektor				Prosječno	Kumulativ
	Distribucija	Industrija	HEP	Pet. Kutina		
	c\$US/m ³	c\$US/m ³	c\$US/m ³	c\$US/m ³	c\$US/m ³	c\$US/m ³
1999.	1,89	1,41	1,54	1,37	1,63	1,63
2000.	2,06	1,52	1,66	1,48	1,76	
2001.	3,71	2,72	2,98	2,65	3,20	
2002.	4,24	3,11	3,40	3,03	3,69	
2003.	4,40	3,21	3,52	3,14	3,84	
2004.	4,39	3,21	3,51	3,13	3,85	
2005.	4,09	3,00	3,28	2,92	3,58	3,16
2006.	2,96	2,18	2,38	2,12	2,60	
2007.	2,46	1,81	1,98	1,77	2,16	
2008.	2,18	1,61	1,76	1,57	1,91	
2009.	1,95	1,45	1,58	1,41	1,71	
2010.	1,71	1,27	1,39	1,24	1,49	2,57
2011.	1,49	1,11	1,22	1,09	1,31	
2012.	1,41	1,06	1,15	1,03	1,24	
2013.	1,41	1,05	1,15	1,03	1,23	2,22



Slika 1. Dugoročna struktura i odnosi tarifa transporta plina po sektorima potrošnje

Prema analizama, odnos fiksnih i varijabilnih troškova transportnog plinskog sustava danas iznosi 81% : 19%. Međutim, tijekom razdoblja intenzivnog razvoja i izgradnje transportne plinske mreže od 2001. do 2005. godine očekuje se promjena navedenog odnosa u korist udjela fiksnih troškova, koji bi dosegli gornju granicu od 92.3 %. U razdoblju iza 2005. godine taj

udio smanjio bi se na razinu od oko 76 %. U svakom slučaju, struktura troškova ukazuje da bi odgovarajuća tarifna struktura trebala biti dominantnog fiksnog obilježja, odnosno da bi udio komponente koja je u direktnoj svezi s udjelom u maksimalnom korištenom kapacitetu transportnog sustava u ukupnim troškovima trebala biti dominantna. Iz navedene strukture troš-

kova može se izvući i zaključak o izuzetnoj važnosti dobrog planiranja potrošnje i kapaciteta, koji su u krajnjem vezani za procjene i predviđanja gospodarskog položaja i optimiranja razvoja svakog od ključnih sektora potrošnji prirodnog plina.

U razdoblju do 2005. godine, tj. tijekom razdoblja izgradnje kada nema značajnog porasta potrošnje, prosječna cijena i cijene transporta po sektorima potrošnje rastu. Prosječna cijena u 2004. godini doseže gornju vrijednost od 3.85 c\$US/m³. Analize su učinjene uz pretpostavku da će do 2005. godine doći do promjena u udjelima sektora u ukupnoj potrošnji, i to: značajnijeg porasta udjela u sektorima distribucije i proizvodnje električne energije u velikim termoenergetskim postrojenjima (HEP), laganog porasta u sektoru industrije, te značajnog pada u sektoru neenergetske potrošnje (Petrokemija Kutina). Kako je to razdoblje ujedno i razdoblje intenzivnog ulaganja u plinovode, mjerno-redukcijske stanice i podzemna skladišta, nužno je ukazati na jaku ovisnost razine prosječne cijene i strukture i odnosa cijena po sektorima potrošnje o dinamici porasta i strukturi potrošnje prirodnog plina po sektorima do 2005. godine. Kako se radi o razdoblju za koje već danas mora biti utvrđena relevantna srednjoročna razvojna platforma, koja ujedno treba određivati i niz kratkoročnih akcija (npr. pripremu i početak izgradnje, izgradnju i uvođenje efikasnog tarifnog sustava), nije teško zaključiti da bi daljnja odgađanja u definiranju i provedbi razvojne strategije u segmentu transporta prirodnog plina mogla imati niz negativnih posljedica. Prva je neizvjesnost razvoja (porasta) potrošnje i postizanje njene optimalne strukture, čime se nova izgradnja jedino i može opravdati, a druga značajan porast troškova izgradnje i cijena (tarifa) za korištenje nove transportne mreže.

Iza 2005. godine prosječne cijene transporta plina zbog porasta potrošnje iz godine u godinu padaju, da bi se na kraju promatranog razdoblja (2013. godina) ustalile na razini od oko 1.23 c\$US/m³. U strukturi, tarifni odnosi se malo mijenjaju. Najznačajnije promjene dešavaju se u svezi s distributivnim poduzećima, kojima bi tarifni stav, tj. jedinična cijena transporta trebala biti za 22% veće od prosječne cijene. Međutim, kako ne bi bilo opravdano, a niti moguće, tarifni sustav mijenjati i uvoditi iz godine u godinu, navedene odnose treba shvatiti kao podloge za kumulativna podešavanja, ili pak ilustraciju dinamike i razine i strukture tarifa za eventualno uvođenja metodološkog pristupa tarifiranju po principu marginalnih troškova.

Nužno je uočiti da je za efikasno strukturiranje tarifnog sustava tijekom promatranog razdoblja, uzimajući u obzir kumulativne odnose iz godine u godinu, opet nužno dobro poznavati ili procjenjivati gospodarske veličine i parametre za svaki pojedini sektor. Efikasnim podešavanjem tarifne strukture i odnosa po kumulativnim pokazateljima mogu se izbjeći česte promjene tarifnog sustava. Istodobno mogu se ostvarivati i uvjeti za stabilno financiranje razvoja transport-

nog sustava, te izbjegavati nesigurnosti u pogledu planiranja kapaciteta transportne mreže. Međutim, problem je što se na taj način mogu dijelom prigušiti objektivno jaki signali u pogledu razvoja potrošnje plina i korištenja transportne mreže i sl. U svakom slučaju zaključak je da razdoblje kumulativnog podešavanja ne smije biti ni previše dugo.

U smislu kumulativnog podešavanja tarifne strukture i odnosa promatrano je razdoblje do 2010. godine i dalje. Kumulativno, do 2010. godine prosječna cijena transporta plina iznosila bi 2.57 c\$US/m³. Za tu razinu prosječne cijene odnosi tarifnih stavova po sektorima trebali bi biti sljedeći:

	<u>Distribucija</u>	<u>Industrija</u>	<u>HEP</u>	<u>Pet.</u>	<u>Kutina</u>
c\$US/m ³	3.08	2.26	2.08	2.21	

Ako se razdoblje proširi za još tri godine, dakle do 2013. godine, opet promatrano kumulativno, prosječna cijena transporta plina iznosila bi 2.22 c\$US/m³. Za tu razinu prosječne cijene odnosi tarifnih stavova po sektorima trebali bi biti sljedeći:

	<u>Distribucija</u>	<u>Industrija</u>	<u>HEP</u>	<u>Pet.</u>	<u>Kutina</u>
c\$US/m ³	2.62	1.93	1.89	1.89	

Procjena daljnjeg razvoja tarifnih odnosa i tarifa u svezi s razinom i strukturom potrošnje pokazuje da bi dugoročno procjena cijena transporta plina trebala pasti do razine oko 2.00 c\$US/m³. Odnosi tarifnih stavova po sektorima potrošnje za tu prosječnu cijenu trebali bi biti sljedeći:

	<u>Distribucija</u>	<u>Industrija</u>	<u>HEP</u>	<u>Pet.</u>	<u>Kutina</u>
c\$US/m ³	2.37	1.75	1.70	1.70	

Što je i za očekivati, ukupna prosječna cijena pada. Jednako tako padaju i prosječne cijene za sve sektore potrošnje. Međutim, gledajući relativne odnose po sektorima, najsporiji pad prosječne cijene vezan je za sektor korištenja plina za proizvodnju električne energije (HEP), kojem je cijena najniža i u apsolutnom iznosu. Drugi riječima, gledano dugoročno ostali sektori potrošnje razvijaju se tako da u energetskom smislu sve bolje koriste raspoložive ili zakupljene kapacitete na veleprodajnoj razini.

U svakom slučaju zaključak je da razvoj i ulaganja (investicija) u plinovode, mjerno-redukcijske stanice, podzemna skladišta plina, te ostala ulaganja treba pažljivo planirati i promišljati vezano za stanje i očekivani gospodarski položaj svakog sektora potrošnje. I obrnuto, nužno je odnose na veleprodajnoj razini urediti tarifnim sustavom koji bi na optimalan način usmjeravao i poticao razvitak svakog sektora potrošnje.

5. TARIFNI ODNOSI ZA DISTRIBUCIJU I MALOPRODAJU PRIRODNOG PLINA

Distribucija plina u Republici Hrvatskoj je djelatnost koja je uređena Zakonom o komunalnom gospodarstvu. Distributivna poduzeća uglavnom su u vlasništvu

jedinica lokalne uprave i samouprave, a u slučajevima kada to nije tako, poduzeća djelatnost isporuke i malo-prodaje plina obavljaju po osnovi dobivenih koncesija. Spomenutim zakonom uređuju se i pitanja cijena, odnosno postupak njihova utvrđivanja i promjene. U svakom slučaju može se utvrditi, a to uostalom potvrđuje i prethodna analiza cijena plina u distribuciji, da se formiranje cijena plina do sada nije ravnalo po gospodarski utemeljenim principima i kriterijima. Štoviše, jedinice lokalne uprave i samouprave, odnosno poglavarstva i upravna tijela općina i gradova kroz cijenu komunalne usluge isporuke plina provodila su i provode socijalnu politiku. A taj princip se mora mijenjati ukoliko se želi održanje same djelatnosti ili njen barem minimalni razvoj. Upravo zbog toga ovaj rad se ne bavi metodološkim principima izgradnje tarifnog sustava na razini distributivnog poduzeća, nego nastoji ukazati na strukturu i odnose tarifa koji bi bili gospodarski utemeljeni. Dakle, cilj je postaviti preliminarna načela i elemente kao podloge za izradu tarifnog sustava prirodnog plina koji bi bio utemeljen na odgovarajućim tehnološkim, energetske, ekonomskim i financijskim veličinama i poticaj za efikasniji rad sustava uz niže troškove, smanjenje gubitaka i negativnih utjecaja na okoliš. Svi ti elementi činili bi osnovu za razvoj same djelatnosti i sustava ukoliko bi na strani potrošača bili poticajni u smislu izbora prirodnog plina kao energenta i njegovog efikasnog korištenja.

Kao što je to u uvodu istaknuto, kao primjer za razradu tarifne strukture i proračuna tarifnih odnosa na distributivnoj razini uzeto je distribucijsko poduzeće "Termoplina" Varaždin. Cjelovit prijedlog načina rekonstrukcije cjenovnih odnosa i oblika tarifnih sustava za pojedinačna distributivna poduzeća i organizacije bit će moguće utvrditi nakon sustavne analize i valorizacije energetske i gospodarske podloga i pokazatelja svakog zasebnog poduzeća i organizacije.

Predmetna analiza tarifne strukture i odnosa učinjena je na raspoloživim gospodarskim, tj. energetske i ekonomskim podlogama i pokazateljima poduzeća za 1997. i 1998. godinu. U prvom koraku provedena je objektivizacija svih troškova koji se pojavljuju u sustavu, a iz odgovarajućih energetske podloga načinjene su procjene profila i ostale karakteristike potrošnje plina po kategorijama i grupama potrošnji. U jednom dijelu oni su i aproksimirani zbog nedostatka dijela realnih podataka i podloga.

Zbog potpunog nedostatka odgovarajućih energetske i ekonomskih pokazatelja, analizama nije obuhvaćen i obrađen problem utvrđivanja cijene i načina rješavanja financiranja izgradnje plinske distributivne mreže, odnosno financiranja izgradnje i pokrivanja troškova komunalnog priključka potrošača na distributivnu mrežu, niti mogući utjecaj tih cijena i troškova na tarifne stavove za prirodni plin. Zbog toga iz rezultata koji se dalje izlažu nije opravdano preispitivati opravdanost iznosa marže za taj dio. Međutim, iz dobivene tarifne strukture i odnosa potpuno je opravdano preispitivati

odnose i nastojati ih učiniti efikasnijim u pogledu izgradnje i funkcioniranja distributivnog sustava, te preispitivati elemente gospodarske politike pristupa pojedinim kategorijama i grupama potrošača.

Distributivni troškovi, tj. marža za odabrano distributivno poduzeće tijekom 1997. i 1998. godine iznosila je 0.28 kn/m³.

Osnovna kategorizacija provedena je po sektorima potrošnje, i to: domaćinstva, industrija, usluge i poljoprivreda. Unutar tih glavnih kategorija, odnosno sektora potrošnje provedena je podjela po grupama potrošnje, temeljno prema iznosima godišnje potrošnje i načinu korištenja raspoloživih kapaciteta, ali i prema osnovnim namjenama i svrsi potrošnje prirodnog plina, odnosno gospodarskoj poziciji potrošača. U ovom radu izlaganje rezultata ograničeno je samo na glavne kategorije potrošača.

Tarifni sustav razvijen je na temelju energetske i poslovnih (ekonomskih i financijske) podataka i pokazatelja za 1997. i 1998. godinu. U pravilu, za razradu tarifnih odnosa bilo bi nužno obraditi duži niz godina, bilo s ciljem da se nađu prosječni odnosi, bilo da se pokušaju odrediti odgovarajući razvojni trendovi.

5.1. Tarifni sustav – podloga, pokazatelji iz 1997. godine

U 1997. godini u "Termoplina" Varaždin su ostvareni sljedeći iznosi fiksnih i varijabilnih, odnosno ukupnih troškova:

Fiksni troškovi	13,967,000 kn
Varijabilni troškovi	13,226,000 kn
Ukupni troškovi	27,193,000 kn

a) Pristup po troškovnom principu

Za optimalno pokrivanje ostvarenih troškova u 1997. godini, tarifni sustav bi po principu stacionarnog troškovnog tarifiranja trebalo podesiti kako je to prikazano u tablici 6.

Dakle, prema dobivenim rezultatima prosječna prodajna cijena prirodnog plina trebala bi iznositi 0.3072 kn/m³. Istodobno, tarifni stav prirodnog plina za domaćinstva bio bi 13.25% viši, za industriju 36.52% niži, za usluge 14.81% viši, te za poljoprivredu čak 103.19% viši od navedene prosječne prodajne cijene prirodnog plina. U toj strukturi zanimljiv je i odnos tarifnog stava za industriju prema tarifnom stavu za domaćinstva. U tom slučaju tarifni stav za industriju iznosi 56.11% tarifnog stava za domaćinstva. Odnosi fiksne i varijabilne komponente u ukupnoj cijeni prirodno plina odgovara strukturi troškova. Značajne su, međutim, varijacije odnosa prema sektorima potrošnje. Karakteristični su krajnji odnosi za industriju i poljoprivredu. Oni zapravo ukazuju na mogućnost, kada bi se obračun za potrošnju prirodnog plina provodio prema količini plina i odgovarajućem tarifnom stavu za količinu, od-

Tablica 6. Tarifni sustav po troškovnom principu - podloge 1997. godina

	Tarifni stavovi			Odnos prema prosječnoj cijeni	Udio u tarifnom stavu	
	Fiksni dio	Varijabilni dio	Ukupno		Fiksnog dijela	Varijabilnog dijela
	kn/m ^{**3}	kn/m ^{**3}	kn/m ^{**3}			
Domaćinstva	0.1868	0.1611	0.3479	113.25%	53.69%	46.31%
Industrija	0.0744	0.1206	0.195	63.48%	38.15%	61.85%
Usluge	0.1909	0.1618	0.3527	114.81%	54.13%	45.87%
Poljoprivreda	0.4396	0.1846	0.6242	203.19%	70.43%	29.57%
Ukupno	0.1578	0.1494	0.3072	100.00%	51.37%	48.63%

nosno angažiranom kapacitetu sustava (protoku) i odgovarajućem tarifnom stavu protoka, da bi se kod industrije odnosi tih tarifnih stavova mogli podesiti da se što veći dio prihoda tijekom godine ostvaruje vezano za isporučene količine plina. Naravno, razlog su stabilno ponašanje u potrošnji plina. Kod poljoprivrede je situacija obrnuta, što upućuje na potrebu da se što veći dio prihoda ostvari iz dijela vezanog za korištenje kapaciteta.

Ovdje u svezi s podacima koji se navode nužno istaći sljedeće. U svim slučajevima tarifni stavovi za kapacitet (fiksna komponenta) svedeni su i iskazani u odnosu na količinu, dakle na jedinice kn/m³. Zbog tog oni vrijede i u navedenom obliku mogu se uspoređivati, što je i cilj ovoga rada, samo za određene iznose godišnjih količina plina. S promjenom količina ti odnosi morali bi se preispitati.

Po modelu u kojem se odnosi fiksne i varijabilne komponente tarife zadaju unaprijed [1], za iste ulazne po-

datke dobiveni su odnosi koji znatno manje variraju u odnosu na prosječne vrijednosti (tablica 7).

Naime, za taj model jedna od ulaznih pretpostavki je unaprijed zadani odnos fiksnog i varijabilnog dijela cijene, tj. tarifnog stava za kapacitet (fiksni dio) i tarifnog stava za količinu plina (varijabilni dio). Posljedica toga pristupa je da se odstupanja cijena kod sektora kod kojih odnosi fiksnih i varijabilnih troškova znatno odstupaju od zadanog odnosa mogu znatno ublažiti. Na određeni način to vodi svojevrsnom uprosječenju tarifnih odnosa. U konkretnom slučaju, tarifni stavovi za kućanstva i uslužni sektor gotovo su izjednačeni, a tarifni stavovi za industriju i poljoprivredu približeni prosjeku. Tarifni stav za plin za industriju u tom slučaju iznosi 75.63% tarifnog stava za kućanstvo.

b) *Pristup po tzv. kratkoročnom marginalnom principu*

Rezultati dobiveni po principu tzv. kratkoročnog marginalnog tarifiranja prikazani su u tablici 8.

Tablica 7. Tarifni sustav uz unaprijed zadani odnos fiksne i varijabilne komponente

	Tarifni stavovi			Udio u tarifnom stavu	
	Fiksni dio	Varijabilni dio	Ukupno	Fiksnog dijela	Varijabilnog dijela
	kn/m ^{**3}	kn/m ^{**3}	kn/m ^{**3}		
Domaćinstva	0.1802	0.1477	0.3279	54.95%	45.05%
Industrija	0.1363	0.1117	0.2480	54.95%	45.05%
Usluge	0.1801	0.1476	0.3277	54.95%	45.05%
Poljoprivreda	0.2086	0.1710	0.3796	54.95%	45.05%
				54.95%	45.05%

Tablica 8. Tarifni sustav po tzv. kratkoročnom marginalnom principu - podloge 1997. godina

	Tarifni stavovi			Odnos prema prosječnoj cijeni	Udio u tarifnom stavu	
	Fiksni dio	Varijabilni dio	Ukupno		Fiksnog dijela	Varijabilnog dijela
	kn/m ^{**3}	kn/m ^{**3}	kn/m ^{**3}			
Domaćinstva	0.1751	0.1611	0.3362	109.44%	52.08%	47.92%
Industrija	0.1080	0.1206	0.2286	74.41%	47.24%	52.76%
Usluge	0.1776	0.1618	0.3394	110.48%	52.33%	47.67%
Poljoprivreda	0.3261	0.1846	0.5107	166.24%	63.85%	36.15%
Ukupno	0.1578	0.1494	0.3072	100.00%	51.37%	48.63%

Po principu tzv. kratkoročnog marginalnog tarifiranja dobivena struktura i tarifni odnosi zapravo daju snažnije signale o pristupu i načinu odnosa isporučitelja plina prema potrošačima, a potrošačima signale o načinu ponašanja. U odnosu na troškovni princip može ih se shvatiti kao sankciju ili beneficiju za način korištenja raspoloživih kapaciteta, te količine i raspored preuzimanja plina. Tako npr., distributivni isporučitelj isporuku prirodnog plina s većim industrijskim potrošačem prirodni plin može ugovoriti prema tarifnim stavovima iz tablice 6. U slučaju nepridržavanja odredbi ugovora, tj. za način ponašanja koji je znatno nepovoljniji nego što to vrijedi za kategoriju kojemu potrošač pripada, isporučitelj treba potrošaču odrediti novu cijenu, koja sada odgovara tarifnom stavu za industriju iz tablice 8. Odnos tarifnog stava za industriju prema tarifnom stavu za domaćinstva sad je na razini 68%. Odnosi fiksne i varijabilne komponente u ukupnoj cijeni prirodnog plina odgovaraju strukturi troškova. Međutim, varijacije tih odnosa prema kategorijama potrošnje su umanjene. Naravno, svi ostali pokazatelji imaju značenje kao oni iz tablice 6.

5.2. Tarifni sustav – podloga, pokazatelji iz 1998. godine

U 1998. godini u distributivnom poduzeću ostvareni su sljedeći iznosi fiksnih i varijabilnih, odnosno ukupnih troškova:

Fiksni troškovi	16,619,000 kn
Varijabilni troškovi	13,420,000 kn
Ukupni troškovi	30,039,000 kn

a) Pristup po troškovnom principu

Za optimalno pokrivanje ostvarenih troškova u 1998. godini, tarifne stavove za korištenje distributivne mreže i usluge opskrbe prirodnim plinom po principu troškovnog tarifiranja [7] trebalo bi podesiti kako je to prikazano u tablici 9.

Dakle, prema dobivenim rezultatima prosječni trošak korištenja distributivne mreže i isporuke prirodnog

plina trebao bi iznositi 0.3351 kn/m³. Po kategorijama potrošnje ili potrošača tarifni stav prirodnog plina za domaćinstva bio bi 13.28% viši, za industriju 37.99% niži, za usluge 15.01% viši, te za poljoprivredu čak 108.59% viši od navedenog prosječnog troška. Vidljivo je da tarifni stav za industriju iznosi 54.47% tarifnog stava za domaćinstva.

Odnosi fiksne i varijabilne komponente cijene odgovaraju strukturi fiksnih i varijabilnih troškova distributivnog sustava i njegova pogona, a ostali zaključci su kao i za 1997. godinu.

Kao i za 1997. godinu, u svezi s podacima koji se navode nužno istaći i sljedeće. U svim slučajevima tarifni stavovi za kapacitet (fiksna komponenta) svedeni su i iskazani u odnosu na količinu, dakle na jedinice kn/m³. To je opet učinjeno s ciljem da se mogu uspoređivati, a navedeni iznosi vrijede samo za točno određene iznose godišnjih potrošnji plina u 1998. godini, te bi ih za druge slučajeve i iznose godišnjih potrošnji trebalo preispitati.

Primjenom drugog modela [1] za iste ulazne podatke raspored i odnosi ukupnih tarifnih stavova po kategorijama su i u ovom slučaju vrlo slični. Razlika je opet u udjelu fiksne i varijabilne komponente u ukupnom tarifnom stavu. Budući da se taj udio unaprijed zadaje, raspored fiksne i varijabilne komponente cijene ne mora odgovarati rasporedu odgovarajućih troškova. Kao konačni zaključak može se navesti da se s unaprijed zadanim odnosom fiksne i varijabilne komponente i tarifi, i to jednakim za sve kategorije potrošnje, znatno narušava efikasnost tarifne strukture i tarifnog sustava u segmentu distribucije. Razlog je u tome što struktura tarifnih stavova ne odgovara strukturi fiksnih i varijabilnih troškova distributivnog sustava. Uprosječenje tarifnih stavova znatno otežava definiranje realnih gospodarskih pozicija različitih kategorija i grupa potrošača.

b) Pristup po tzv. kratkoročnom marginalnom principu

Rezultati dobiveni po principu tzv. kratkoročnog marginalnog tarifiranja za 1998. godinu prikazani su u tablici 10.

Tablica 9. Tarifni sustav po troškovnom principu - podloge 1998. godina

	Tarifni stavovi			Odnos prema prosječnoj cijeni	Udio u tarifnom stavu	
	Fiksni dio	Varijabilni dio	Ukupno		Fiksnog dijela	Varijabilnog dijela
	kn/m**3	kn/m**3	kn/m**3			
Domaćinstva	0.2185	0.1611	0.3796	113.28%	57.56%	42.44%
Industrija	0.0871	0.1207	0.2078	62.01%	41.92%	58.08%
Usluge	0.2235	0.1619	0.3854	115.01%	57.99%	42.01%
Poljoprivreda	0.5143	0.1847	0.699	208.59%	73.58%	26.42%
Ukupno	0.1854	0.1497	0.3351	100.00%	55.33%	44.67%

Tablica 10. Tarifni sustav po tzv. kratkoročnom marginalnom principu - podloge 1998. godina

	Tarifni stavovi			Odnos prema prosječnoj cijeni	Udio u tarifnom stavu	
	Fiksni dio	Varijabilni dio	Ukupno		Fiksnog dijela	Varijabilnog dijela
	kn/m**3	kn/m**3	kn/m**3			
Domaćinstva	0.2052	0.1611	0.3663	109.31%	56.02%	43.98%
Industrija	0.1266	0.1207	0.2473	73.80%	51.19%	48.81%
Usluge	0.2082	0.1619	0.3701	110.44%	56.26%	43.74%
Poljoprivreda	0.3821	0.1847	0.5668	169.14%	67.41%	32.59%
Ukupno	0.1854	0.1497	0.3351	100.00%	55.33%	44.67%

I za ovaj slučaj radi ilustracije ističe se odnos tarifnog stava za industriju prema tarifnom stavu za domaćinstva, koji sada iznosi 67.5%. I kod ovoga pristupa, iako izmijenjeni po kategorijama potrošnje i s manjim međusobnim varijacijama, odnosi fiksne i varijabilne komponente u ukupnoj cijeni prirodnog plina odgovaraju strukturi troškova. Naravno, svi ostali pokazatelji imaju značenje kao ranije.

6. TARIFNA STRUKTURA I UPRAVLJAČKI POTENCIJAL TARIFA

U pogledu načina i troškova korištenja transportnog sustava današnja struktura i raspored korištenja kapaciteta su nepovoljni. Različiti sektori potrošnje tome doprinose s različitim udjelom, što je nužno i opravdano valorizirati i odgovarajućom strukturom veleprodajnih tarifa. Tako npr., uzimajući u obzir količine plina koje preuzimaju i način korištenja raspoloživih kapaciteta transportnog sustava za tzv. velike sektore potrošnje, tj. velike industrijske potrošače i proizvodnju toplinske i električne energije u termoenergetskim postrojenjima, u odnosu na distributivna poduzeća, odgovarajuća tarifna struktura i tarifni odnosi bili bi oni po kojima bi sveukupni troškovi nabave plina i troškovi (naknade) korištenja transportnog sustava za distributivna poduzeća bili oko 35% veći nego za te velike sektore potrošnje. Nadalje, i kroz dugoročno razdoblje od petnaestak godina oba navedena velika sektora potrošnje na veleprodajnoj razini transportnog sustava pokazuju stalan rast potrošnje uz visoki stupanj stabilnosti strukture i karakteristika korištenja raspoloživih transportnih kapaciteta. Iz toga se može izvući zaključak da bi u tarifni sustav i tarifne odnose bilo nužno ugraditi i dodatne poticajne mehanizme za poboljšanje strukture i rasporeda potrošnje plina za distributivna poduzeća. Bez tih poticajnih mehanizama bilo bi nerealno očekivati poboljšanja strukture i rasporeda potrošnje.

Na razini distribucije i maloprodaje plina odnosi po kategorijama i grupama potrošnje ili potrošača pokazuju još veću dinamičnost. Za distributivnu razinu karakterističan je odnos potrošača iz domene industrije i ostalih proizvodnih pogona prema potrošačima kućanstava i uslužnog sektora, odnosno širokoj po-

trošnji. Primjereni tarifni odnosi, dakle tarifni odnosi koji bi se zasnivali na izazvanim troškovima za te dvije karakteristične kategorije potrošnje bili bi oni po kojima bi sveukupni troškovi za plin za tzv. široku potrošnju bili oko 80% viši nego za industrijske pogone koji plin preuzimaju iz distributivne mreže. U navedenom postotku dominantan udio čine razlike u varijabilnim troškovima. Varijacija fiksnih troškova znatno je manja. Sve su to očekivani odnosi budući da najveće razlike među kategorijama potrošnje nastaju u dinamici, tj. rasporedu potrošnje tijekom godine. Naime, u predmetnim analizama vremenski horizont promatranja bila je godina dana, tj. nisu se promatrali niti sezonski raspored potrošnje niti način korištenja raspoloživih kapaciteta, a niti su oni sankcionirali odgovarajućim rasporedom tarifa. Naravno, tarifna struktura i tarifni odnosi bez uvažavanja i tih utjecaja i odnosa bili bi nepotpuni i neefikasni.

Zanimljiv je i indikativan rezultat analize prostora tzv. upravljačkog potencijala tarifa na distributivnoj i maloprodajnoj razini. Naime, postavlja se pitanje što se može i što bi bilo opravdano učiniti kako bi tarifna struktura postala poticajna za potrošače kategorije kućanstava i glavnine potrošača iz kategorije uslužnog sektora da oni učine napor da postignu stabilan raspored potrošnje i korištenja raspoloživih distributivnih kapaciteta. Odgovor je da im se može ponuditi ugovorni odnos u kojem oni uz znatni popust na tarifne stavove poboljšavaju karakteristike potrošnje i korištenje kapaciteta distributivne mreže. Po preliminarnim analizama u prvom koraku taj popust mogao bi biti takav da se prije navedena razlika od 80% viših troškova široke potrošnje prema industriji i malim industrijskim pogonima smanji na 50%. Naravno, nepridržavanje ugovora značilo bi povratak na početnu razinu od 80%.

Već iz navedenih primjera očito je da je uz tarifni sustav vezan snažan upravljački potencijal i na veleprodajnoj razini i na distribucijskoj razini s maloprodajom. Sezonski raspored potrošnje dominantno utječe na odnos fiksne i varijabilne komponente troškova, dakle konačno i na odnos tarifa za obračun. Tarifni odnosi strukturiraju se od dominantnog naglaska na količini (za stabilnu potrošnju) do dominantnog naglaska na kapacitetu, tj. protoku (za potrošnju koja jako varira).

Za industriju odnosi tarifnih stavova mogu se podesiti tako da se što veći dio prihoda tijekom godine ostvaruje vezano za isporučene količine plina. Naravno, razlog su stabilno ponašanje u potrošnji plina. Kod domaćinstva, uslužnog sektora i poljoprivrede situacija je obrnuta, što upućuje na potrebu da se što veći dio prihoda ostvari iz dijela vezanog za korištenje kapaciteta.

Konačno, bez obzira kako bio zamišljen, tarifni sustav u pravilu predstavlja samo vrlo globalnu sliku i odraz zbivanja u sustavu, tako da često ne obuhvaća cjelovitost svih mogućih slučajeva i procesa. Tako npr. pojedini potrošači iz uslužnog sektora pokazuju izrazito ujednačen raspored potrošnje plina i stabilne karakteristike korištenja kapaciteta tijekom godine. Tarifni odnosi utvrđeni u obje prethodno navedene varijante za takve potrošače bili bi neprimjereni. Time prethodna kategorizacija ili grupiranje postaju ili neprimjereni ili nedovoljno detaljni. Rješenje je ili ići u još detaljniju obradu, dakle na veći broj grupa potrošnje ili čak na pojedinačne potrošače, ili proceduru formiranja tarifne strukture već od samog početka usmjeriti u potpuno drugom smjeru. A taj drugi smjer bio bi obradu započeti već od pojedinačnih potrošača, bolje rečeno od karakterističnih tipova i modela (profila) ponašanja u potrošnji prirodnog plina i karakteristikama korištenja raspoloživih kapaciteta plinskog sustava.

7. ZAKLJUČAK

Iz svih prethodnih razmatranja nužno je uočiti životnu važnost ustanovljavanja i provođenja odgovarajuće cjenovne i tarifne politike, iskazane kroz odgovarajući tarifni sustav i odnos cijena prema drugim umreženim i neumreženim energentima, za uređenje odnosa i funkcioniranje svakog segmenta energetskog sustava prirodnog plina, od njegove proizvodnje, nabave, transporta i skladištenja, do distribucije, isporuke i korištenja. To stanje nije posljedica samo neodgovarajućeg odnosa okruženja prema energetskom sustavu prirodnog plina, nego neodgovarajućih odnosa i nedovoljnih nastojanja unutar samog sustava. Sigurno je da će se to stanje s jačanjem tržišta i u uvjetima očekivanog ubrzanja procesa restrukturiranja energetskog sektora bez dvojbe morati vrlo brzo mijenjati. Zbog toga je rad na razvoju i uvođenju tarifnih sustava kojima bi se uredili odnosi u plinskom sustavu nužno započeti odmah. Time bi se izbjegle poteškoće i opasnosti rada u uvjetima nedostatka vremena i svih ostalih oblika pritiska.

Iako se u članku izlažu elementi iz kojih se jasno očitava tarifna struktura i tarifni odnosi koji mogu biti osnova za definiranje pozicija djelatnosti, bolje rečeno mogućih i opravdanih cjenovnih odnosa i tarifne strukture za glavne sektore potrošnje koje prirodni plin preuzimaju iz transportnog sustav, odnosno kategorija i grupa potrošnje koje plin preuzimaju iz distribucijske mreže, ipak treba imati na umu da se radi o rezultatima

analiza koje su učinjene na autorima dostupnim podlogama. Za potpuniju sliku, dakle i temeljitije i sadržajnije analize nužne su puno preciznije i detaljnije podloge i podaci, te sudjelovanje stručnjaka iz svake od djelatnosti u svezi s prirodnim plinom.

Budući da je razvoj i uvođenje tržišnih odnosa u područje sektora energije osnovno gospodarsko opredjeljenje i nužnost u Republici Hrvatskoj, za očekivati da će se i problemu tarifnog sustava i tarifnih odnosa za prirodni plin posvećivati sve veća pažnja. Odgovoran odnos i pristup u svezi s problemom tarifnog sustava za prirodni plin i cjenovnih odnosa prirodnog plina prema ostalim energentima bio bi nastavak rada i rješenje problema prije nego se dođe do momenta kada će gospodarska pozicija prirodnog plina i kao energenta i kao gospodarskog sektora biti narušena. Efikasni tarifni sustavi za prirodni plin preduvjet su razvoju svake od djelatnosti u svezi s prirodnim plinom, a time i prateće industrije.

Odgovarajućom tarifnom politikom iskazanom i odgovarajućim tarifnim sustavom najlakše se postigne pravilna orijentacija potrošača, a zatim i energetska i opći društveni optimum u korištenju resursa u plinskom sektoru. Pravilna orijentacija potrošača uključuje i izbor energenta i raspored potrošnje i korištenje kapaciteta koji odgovaraju raspoloživim transportnim i distributivnim kapacitetima, ekonomičnom i racionalnom radu sustava uz što niže sveukupne troškove sustava, smanjenje gubitaka plina i zaštite okoliša. Istodobno ekonomskom razinom cijena i njihovom stabilnošću stvaraju se uvjeti za poduzetničke aktivnosti (ulaganja) u razvoj distributivnog sustava za prirodni plin. Konačno, razinom i strukturom tarifa postiže se ravnoteža prihoda i rashoda u radu i razvoju distributivne mreže i sustava sveukupno. Sve su to i zadaci i ciljevi tarifne politike i tarifnog sustava.

Na kraju treba istaći problem raspoloživosti, dostupnosti i valjanosti odgovarajućih tehničkih, energetskih i ekonomskih podloga, podataka i informacija u svezi s radom plinskog sustava i svakog njegovog segmenta. Kao i više puta do sada nužno je istaći izuzetnu važnost i potrebu sustavnog prikupljanja i obrade odgovarajućih podataka i podloga, bez kojih nisu moguće odgovarajuće analize, a onda niti razvoj i uspostavljanje primjerene i efikasne tarifne strukture. Rad na tom prvom preduvjetu i prvom koraku doista je nužno i bitno započeti odmah. Započeti tek u trenutku otvaranja tržišta i pod prisilom uvođenja procedure regulacije plinskog tržišta značilo bi sigurno zakasniti.

LITERATURA

- [1] J. TOPIĆ, S. JURIŠIĆ, D. TOMAŠIĆ: " Tarifni sustav za prodaju prirodnog plina u distribuciji s principima formiranja cijena plina za direktne industrijske potrošače, proizvodnju električne energije i sirovinSKU potrošnju", Institut za elektroprivredu i energetiku, Zagreb, 1993.

- [2] M. KLEPO: "A Long-term Gas Demand Forecasting", Symposium on the Use of Computers for Gas Transmission and Distribution Systems, Budapest, October 1990.
- [3] M. KLEPO, N. JANDRILOVIĆ, D. PEŠUT, Z. KOMERIČKI, Đ. DRAŠKOVIĆ, Lj. KRIVAK: "Tarifni sustav u toplinarstvu - Zagreb", I i II dio, "Tarifni sustav u toplinarstvu - Osijek", I i II dio Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb, 1996/97.
- [4] UN – Economic Commission for Europe: Issues in Market-Based Natural Gas Pricing in Economies in Transition, 1997
- [5] G. GRANIĆ, ...: "Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske – nacrt", Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb, 1998.
- [6] D. PEŠUT, S. MAVROVIĆ, ...: "Plincro - Program plinifikacije Hrvatske - prethodni rezultati i buduće aktivnosti", Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb, 1998.
- [7] M. KLEPO, L. STANIČIĆ, T. RUKAVINA i ostali: "Tarifni odnosi i tarifni sustav za prirodni plin", Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb, 1999.
- [8] K. E. TRAIN: The Economic Theory of Natural Monopoly, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London
- [9] Energy Prices & Taxes, International Energy Agency, 1999
- [10] M. KLEPO, L. STANIČIĆ: "Tarifni odnosi i tarifni sustav za prirodni plin", XV. Međunarodni znanstveno-stručni susret stručnjaka za plin, Opatija, 2000.
- [11] M. KLEPO: "Tarifni odnosi i tarifni sustav distribucije i maloprodaje plina", XVI. Međunarodni znanstveno-stručni susret stručnjaka za plin, Opatija, 2001.

BASIC RELATIONS AND ASSUMPTIONS FOR NATURAL GAS TARIFF SYSTEM

The work analyses results of today's natural gas level and price structure in the Republic of Croatia, including a preliminary evaluation of elements and bases for the elaboration of the natural gas tariff system. The problem of price and tariff structure, i.e. tariff system for natural gas sale is

approached following the principles applied for so-called network energy supply. Structure definition makes a distinction among the activities of gas production and procurement, transport and storage, and distribution and sale. This work examines those assumptions and principles of the natural gas tariff system structure and relations, which are connected to the economic position and development of transport gas network usage, i.e. distribution capacities and sale to main gas sectors and categories of gas consumption.

GRUNDVERHÄLTNISSE UND GRUNDSÄTZE FÜR DIE PREISSATZORDNUNG DES ERDGASES

Es werden Ergebnisse der Bewertung der Höhe und Gliederung von vorliegenden Preisen für Erdgas in der Republik Kroatien dargestellt, sowie Einschätzungen von Grundbegriffen und Unterlagen für die Erstellung der Preissatzordnung des Erdgases angegeben. Der zu lösenden Aufgabe der Beschaffenheit von Preisen und Preisstufen, sowie des Preissatzes wird nach den für das sogenannte System vernetzter Energieträger geltenden Grundsätzen herangetreten. Bei der Erstellung der Preissatzordnung unterscheidet man die Tätigkeiten von der Erzeugung und Anschaffung des Gases und seiner Beförderung und Lagerung bis zur Verteilung und dem Kleinhandel. Hier werden jene Ausgangspunkte und Grundsätze der Beschaffenheit und der Verhältnisse der Preissatzordnung dargestellt und überprüft, welche an die wirtschaftliche Stellung und Nutzung des Gasbeförderungsnetzes, bzw. Verteilungsmöglichkeiten sammt Kleinverkauf für Hauptgebiete und Gruppen des Gasverbrauches gebunden sind.

Naslov pisca:

**Dr. sc. Mićo Klepo, dipl. ing.
Voditelj Odjela za gospodarenje
i organizaciju u energetici
Energetski institut "Hrvoje Požar"
Savska cesta 163, Zagreb, Hrvatska**

Uredništvo primilo rukopis:
2001-09-20.