

Obračun troškova poštanske mreže i univerzalne poštanske usluge baziran na pojmu standardnih i prosečnih troškova

MLADENKA Z. BLAGOJEVIĆ, Univerzitet u Beogradu,
Saobraćajni fakultet, Beograd
DEJAN D. MARKOVIĆ, Univerzitet u Beogradu,
Saobraćajni fakultet, Beograd
DRAGANA D. ŠARAC, Univerzitet u Novom Sadu,
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Prethodno saopštenje
UDC: 657.474.57:338.46
656.8
DOI: 10.5937/tehnika1702267B

Pružanje univerzalne poštanske usluge podrazumeva visoke troškove za operatora, posebno u ruralnim oblastima. Cilj ovog rada je da predloži i testira pristup za upravljanje troškovima poštanske mreže i univerzalne usluge sa namerom da olakša razumevanje problema u pomenutoj oblasti. Predloženi pristup sadrži redefinisavanje mreže i koristi standardne i prosečne troškove za obračun troškova univerzalne poštanske usluge i same poštanske mreže. Omogućava analizu efikasnosti, benčmarking i identifikaciju uzroka pojave lošijeg upravljanja resursima. Može biti primenjen na poslovanje bilo kog poštanskog operatora, posebno kod onih koji nemaju savremene obračunske sisteme.

Ključne reči: poštanska mreža, univerzalna poštanska usluga, poštanski operator, troškovi

1. UVOD

Univerzalna poštanska usluga je usluga koja podrazumeva skup poštanskih usluga koje se pružaju u kontinuitetu, na celoj teritoriji države, u okviru propisanog kvaliteta, po pristupačnim cenama i pod jednakim uslovima za sve korisnike, bez diskriminacije. Pružanje univerzalne poštanske usluge uzrokuje visoke troškove za operatora koji je pruža, posebno u ruralnim oblastima. Kao jedno od mogućih rešenja u pravcu snižavanja tih troškova često se u praksi predlaže redefinisavanje poštanske mreže u smislu smanjenja broja jedinica mreže. Ovakav potez bi za posledicu imao smanjenje kvaliteta pružanja usluge, posebno u ruralnim područjima, i da bi se izbegao, predlaže se pristup za obračun i upravljanje troškovima na bazi prosečnih i standardnih troškova. Ovaj pristup u sebi sadrži modalitete za određivanje optimalnog broja pristupnih tačaka koji će sniziti troškove univerzalne usluge i zadržati propisan kvalitet same usluge i mreže operatora.

Rad predstavlja deo originalnog pristupa za obračun troškova redefinisane javne poštanske mreže na

Adresa autora: Mladenka Blagojević, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, Vojvode Stepe 305, e-mail: mblagojevic@sf.bg.ac.rs

Rad primljen: 17.01.2017.

Rad prihvaćen: 15.03.2017.

bazi standardnih i prosečnih troškova univerzalne poštanske usluge. Pristup se oslanja na rezultate istraživanja predstavljene u radovima [1], [2], [3]. U navedenim radovima predstavljena je metodologija za obračun i upravljanje troškovima univerzalne poštanske usluge i postupak redefinisavanja broja jedinica poštanske mreže koristeći fazi logiku. Dobijeni rezultati se koriste kao ulazi pristupa predstavljenog ovim radom, tj. koriste se modifikovana ABC (Activity based costing) metoda [1], [2] i optimizacija/redefinisavanje mreže javnog poštanskog operatora [3]. Redefinisavanje mreže se ogleda u određivanju potrebnog broja jedinica poštanske mreže, tj. broja pristupnih tačaka potrebnih i dovoljnih za obavljanje univerzalne usluge čiji će optimizovani troškovi biti priznati i nadoknađeni operatoru. Ovim pristupom poboljšava se rezultat primenjene metodologije za obračun i upravljanje troškovima na bazi aktivnosti, razvijene od strane [1].

2. OBRAČUN TROŠKOVA REDEFINISANE JAVNE POŠTANSKE MREŽE BAZIRAN NA POJMU STANDARDNIH I PROSEČNIH TROŠKOVA UNIVERZALNE USLUGE

Za razliku od dosadašnjih pristupa za obračun troškova poštanskog operatora koji su posmatrali troškove svih segmenata usluga koje operator pruža, predlaže se nov pristup koji će razmatrati samo

univerzalnu uslugu i obračun i priznavanje njenih troškova. Pristup podrazumeva redefinisavanje javne poštanske mreže u smislu određivanja potrebnog broja jedinica poštanske mreže (pristupnih tačaka) koje pokrivaju i zadovoljavaju obavljanje univerzalne usluge sa ciljem priznavanja samo troškova takve mreže, tj. samo univerzalne usluge. Opravdanje za to je činjenica da se, u sadašnjoj poštanskoj mreži, u samim jedinicama mreže pružaju i univerzalna i komercijalne usluge, koristeći zajedničke resurse i stvarajući troškove. Jedinice poštanske mreže postoje iako, npr. 80% njihovog poslovanja čine komercijalne usluge. Redefinisanom mrežom dobija se nov broj jedinica poštanske mreže i ističe se da broj tih jedinica mreže postoji i dovoljan je za obavljanje univerzalne usluge, a samo će troškovi takve mreže biti priznati operatoru. Sve ostale usluge koje operator pruža, mimo univerzalne, su operatorov izbor i dužan je da sam pokriva troškove tih usluga, tj. za njih ne može očekivati nadoknadu od države putem nekih od mehanizama za finansiranje [4]. U postupku utvrđivanja mreže definiše se broj stalnih jedinica poštanske mreže, broj šaltera i broj dostavnih reona. Pristup redefinisavanju javne poštanske mreže u svrhu smanjenja troškova, koji je predstavljen u radu [3], objedinio je navedene elemente poštanske mreže i predstavio mogući način njihove optimizacije. Optimizacija se ostvaruje u pogledu broja samih elemenata, kao i u pogledu troškova koje elementi stvaraju u procesu pružanja usluga korisnicima.

U testiranju pristupa su korišćeni realni podaci o poštanskoj mreži da bi se izvršila optimizacija realnog stanja, tj. predstavio jedan od mogućih načina rešavanja ovakvog tipa problema. Rezultati optimizacije se ogledaju kroz dobijeni podatak da je znatno manji broj jedinica poštanske mreže i pristupnih tačaka uopšte, u odnosu na postojeći, potreban i dovoljan za pružanje univerzalne usluge na području posmatranog operatora.

2.1. Standardni i prosečni troškovi u funkciji obračuna troškova redefinisane javne poštanske mreže – SIPT pristup

Prema odredbama legislative iz oblasti poštanskog saobraćaja, univerzalna poštanska usluga je definisana kao poštanska usluga propisanog kvaliteta i standarda, koja se obavlja u kontinuitetu, bez diskriminacije, pod jednakim uslovima i po pristupačnoj ceni za sve korisnike u unutrašnjem i međunarodnom poštanskom saobraćaju [5]. Ovakva definicija ukazuje na tačnu određenost usluge i ističe njenu standardnost. Dati definiciju univerzalne poštanske usluge znači dati jedan vid standarda u poštanskom sektoru. Univerzalna usluga sama po sebi predstavlja standard prihvaćen na svetskom nivou, uz ostavljenu mogućnost svakoj zemlji da ga primeni u meri i obimu u kojem je to

moguće. Kada se univerzalna usluga posmatra kroz ovakav aspekt standardnosti, ima smisla i potrebno je pitanje njenih troškova tretirati kroz postojanje kategorije standardnih troškova. Znači, analogija bi bila: standardna usluga proizvodi standardni trošak. Standardni troškovi predstavljaju projektovane troškove (ciljni ili normirani) i izražavaju meru koliko treba da iznose stvarni troškovi. Pružaju mogućnost kontrole stvarnih troškova, odnosno ekonomičnosti poslovanja operatora (ako se govori o poštanskom operatoru) kroz utvrđivanje odstupanja stvarnih od standardnih troškova.

U skladu sa navedenom analogijom predlaže se upravo korišćenje standardnih i prosečnih troškova za dobijanje troškova redefinisane javne poštanske mreže. Pristup koji obuhvata navedene dve kategorije troškova nazvan je SIPT pristup (pristup zasnovan na standardnim i prosečnim troškovima). Redefinisano podrazumeva broj pristupnih tačaka dobijen korišćenjem fazi logike [3], a koje su potrebne i dovoljne za pokrivanje posmatranog područja univerzalnom uslugom. Sada, pošto se raspolaze novodobijenim brojem pristupnih tačaka, pristupa se poređenju postojeće i potrebne (utvrđene) poštanske mreže. Zapravo, ovaj korak predstavlja proračun troškova novodobijene mreže i njihovo poređenje sa troškovima postojeće mreže posmatranog operatora nad kojim su vršena testiranja pristupa. Opet se uspostavlja analogija postojećeg i potrebnog: postojeća i potrebna mreža, postojeći i potrebni troškovi. Upravo zbog toga opravdano je pitanje troškova ovakvih mreža rešavati kategorijom standardnih i prosečnih jer je jedna od odlika standardnih troškova utvrđivanje kakvi bi troškovi objektivno trebalo da budu, a to je iznos koji odgovara potrebnoj, redefinisanoj mreži. Time se utvrđuje i odstupanje između standardnih i stvarnih troškova mreže, a samim tim i univerzalne usluge. Iznos troškova koji se dobija ovakvim pristupom predstavlja, kao što je već pomenuto, troškove univerzalne usluge na redefinisanoj javnoj poštanskoj mreži i samo bi ovakvi troškovi trebalo da budu priznati javnom poštanskom operatoru u smislu nadoknađivanja.

Pristup koji obuhvata broj pristupnih tačaka redefinisane poštanske mreže i standardne i prosečne troškove sadrži dva koraka. Prvi korak podrazumeva utvrđivanje redefinisane mreže u smislu broja pristupnih tačaka. U drugom koraku vrši se poređenje postojeće mreže i potrebne, redefinisane mreže (proporcije sa standardnim i prosečnim troškovima). Ovaj korak je, zapravo, i okosnica SIPT pristupa jer sadrži proceduru određivanja potrebnog broja radnika za pružanje univerzalne usluge, a uz to i uvođenje definisanih kategorija troškova. U tom smislu definisano je 12 vrsta troškova uzrokovanih pružanjem poštanskih usluga i koji se za potrebe SIPT pristupa prikazuju kroz

formu standardnih/prosečnih troškova, a putem kojih se dobijaju ukupni priznati troškovi novoutvrđene mreže. Pošto se sada teži dobijanju priznatih troškova redefinisane mreže, metod obračuna troškova ovakve poštanske mreže, baziran na pojmu standardnih i prosečnih troškova, ne mora da sadrži svih 12 kategorija troškova, tj. na univerzalnu uslugu koja se pruža putem redefinisane mreže ne mora da utiče svih 12 kategorija troškova. ⁶

Ukupni priznati troškovi dobijaju se sabiranjem kategorija onih troškova koji se pojavljuju u novoutvrđenoj mreži, odnosno koji utiču na univerzalnu uslugu u novoutvrđenoj mreži. Krajnji korak je poređenje iznosa troškova dobijenih na osnovu podataka o realnoj mreži i iznosa troškova univerzalne usluge pružene putem redefinisane i optimizovane mreže.

2.2 Simulacija SIPT pristupa za obračun troškova redefinisane javne poštanske mreže

U nastavku sledi prikaz opisanih koraka SIPT pristupa kroz simulaciju na primeru izabranog operatora.

1. Korak: utvrđivanje redefinisane mreže. Na bazi fazi logike i uspostavljenih kriterijuma o raspodeli broja šaltera po broju stanovnika [3, 6], dobijeno je da su 84 jedinice poštanske mreže (pošte), 140 šaltera i 290 reona potrebni i dovoljni za pružanje univerzalne usluge. Ove jedinice reprezentuju redefinisane poštansku mrežu.

2. Korak: poređenje postojeće mreže i potrebne, redefinisane mreže (proporcije sa standardnim i prosečnim troškovima)

a) Potreban broj radnika za pružanje univerzalne usluge

Potreban broj radnika određuje se u odnosu na više kriterijuma, a to su: broj instaliranih šaltera i broj šaltera u ekspanziji, broj usluga, broj norma minuta, broj stanovnika koje opslužuju jedinice poštanske mreže, oprema za automatizaciju koja se koristi u jedinici poštanske mreže, broj kontrolorskih radnih mesta, ukupan broj radnika na tehnološkim radnim mestima (broj radnika na šalteru, broj dostavljača, broj administrativnih radnika operatora).

Kombinujući pomenute kriterijume sa dobijenim podacima, kao potreban i dovoljan broj radnika za obavljanje univerzalne usluge dobija se 497 radnika i obuhvata 140 šalterskih radnika, 290 poštanoša, procenat odsutnosti radnika (približno po 10% od prethodne dve kategorije radnika) i procenat administrativnih radnika (praktikuje se oko 5% od ukupnog broja radnika)

b) Uvođenje definisanih 12 kategorija troškova

U tabeli 1 prikazane su definisane vrste troškova koji se pojavljuju tokom pružanja poštanskih usluga i

njihovi pripadajući ponderi. Ponderi služe kao osnovna jedinica obračuna, pa se na osnovu njih dobijaju ukupni troškovi svake kategorije troška, a zatim i priznati troškovi svake kategorije troška.

Ukupni priznati troškovi mreže, potrebne i dovoljne za pružanje univerzalne usluge se dobijaju kao:

$$U_k^{Tm} = \sum_{i=1}^{12} Pr_i \quad (1)$$

Testiranjem definisanog SIPT pristupa na redefinisanoj mreži posmatranog operatora, potrebnoj i dovoljnoj za obavljanje univerzalne usluge, dobija se iznos ukupnih priznatih troškova mreže (za izabranog operatora dobijeni troškovi iznose 6.754.407,79€). U poređenju sa zvaničnim iznosom troškova operatora, za izabranu testiranu referentnu godinu (14.211.403€), može se zaključiti da je ušteda u troškovima koji se dobijaju primenom objašnjenog pristupa značajna i da je novodobijeni iznos troškova realna slika troškova poštanske mreže potrebne za pružanje univerzalne usluge. Da bi se postigla još veća ušteda u troškovima operatora teži se optimizaciji broja radnika potrebnih i dovoljnih za obavljanje univerzalne usluge na redefinisanoj, optimiziranoj mreži.

Kategorija troška - Troškovi zaposlenih se ističu kao kategorija sa najvišim iznosom troška za operatora, a što je i realna situacija kod bilo kog poštanskog operatora. Ovu kategoriju troška potrebno je minimizirati, čime bi se postiglo i minimiziranje ukupnog iznosa troškova u odnosu na broj zaposlenih. Na ukupan broj zaposlenih utiče broj stanovnika koje jedna jedinica poštanske mreže opslužuje, tj. broj stanovnika po jedinici poštanske mreže. Što je ovaj broj veći, potrebno je više zaposlenih. Ovakva zavisnost uzrokuje rast troškova zaposlenih.

Da bi se utvrdio broj stanovnika po jedinici poštanske mreže uvodi se sledeća relacija:

$$BSJPM = \frac{BNM \cdot BRDG}{PBPS \cdot BNMP1P} \quad (2)$$

gde su:

$BSJPM$ = broj stanovnika po jedinici poštanske mreže,

BNM = broj norma minuta u toku osmočasovnog radnog vremena¹,

$BRDG$ = broj radnih dana u toku godine,

$PBPS$ = prosečan broj pošiljaka po stanovniku²,

¹Kod izabranog operatora se podrazumeva da je maksimalna produktivnost zaposlenog 120%, što iznosi 480 norma minuta u toku osmočasovnog radnog vremena. U postupku dobijanja optimalnog broja zaposlenih uzima se ovakva vrednost produktivnosti, sa ciljem optimizovanja troškova zaposlenih, a time i ukupnih troškova operatora.

²Za izabranog operatora ova vrednost je 15.

Tabela 1. Veza kategorija troškova i standardnih/prosečnih troškova

Kategorija troška	Odgovarajući ponder
1. Nabavna vrednost prodate robe	- ne postoji jer ova kategorija troška ne utiče na univerzalnu uslugu
2. Troškovi materijala	$p_1 = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
3. Troškovi materijala za izradu	- ne postoji jer ova kategorija troška ne utiče na univerzalnu uslugu
4. Troškovi režijskog materijala	<p>Objekti i nameštaj (p_2); Mašine, računari, oprema (p_3); Vozila (p_4)</p> $p_2 = \frac{\text{broj priznatih šaltera}}{\text{broj postojećih šaltera}}$ $p_3 = \frac{\text{broj priznatih šaltera}}{\text{broj postojećih šaltera}}$ $p_4 = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
5. Troškovi goriva i energije	$p_5 = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
6. Troškovi zaposlenih	$p_6 = \frac{X}{\text{ukupan broj zaposlenih}}$
7. Amortizacija	$p_7 = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
8. Troškovi transportnih usluga	$p_8 = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
9. Troškovi održavanja	$p_9 = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
10. Troškovi neproizvodnih usluga	$p_{10} = \frac{\text{potreban broj pošta}}{\text{ukupan broj pošta}}$
11. Finansijski rashodi	$p_{11} = \frac{\text{prihod od univerz. usluge}}{\text{ukupan prihod}}$
12. Vanredni rashodi	$p_{12} = \frac{\text{prihod od univerz. usluge}}{\text{ukupan prihod}}$

$BNMPIP$ = broj norma minuta za prenos jedne pošiljke³.

Za dobijeni broj stanovnika po jedinici poštanske mreže postavlja se minimalno jedna jedinica mreže sa jednim zaposlenim. Optimalan broj zaposlenih dobija se kao odnos broja stanovnika posmatranog naselja i dobijenog broja stanovnika po jedinici poštanske mreže (izraz 3):

$$OBZ = \frac{\text{Broj stanovnika u naselju}}{BSJPM} \quad (3)$$

gde su:

OBZ =optimalan broj zaposlenih

$BSJPM$ =broj stanovnika po jedinici poštanske mreže.

Kombinovanjem uvedenih relacija (2) i (3) postiže se minimiziranje troškova zaposlenih, pa se time snižavaju i ukupni troškovi operatora.

Poredeći dobijene iznose troškova zaključuje se da je situacija koja je bila prisutna pre testiranja SIPT pristupa zapravo najnepovoljniji scenario za posmatranog operatora.

U toj situaciji operator je bio suočen sa najvećim iznosom troškova svog poslovanja koje je trebalo nadoknaditi, a za deo troškova koji se odnose na univerzalnu uslugu podneti zahtev za nadoknadu od regulatora. Veliki iznos troška univerzalne usluge ne ide u prilog regulatoru, pa se pribeglo iznalaženju optimizacionog rešenja za dobijanje realnije slike i iznosa troška. Rešenje se ogleda u redefinisanoj poštanske mreže i redefinisanoj obračuna troškova univerzalne usluge koja bi se pružala na takvoj mreži [6], [7]. Rezultati koji su dobijeni predstavljaju još niže troškove poštanske mreže, a i same univerzalne usluge, sa preporukom da se samo taj iznos troškova prizna operatoru. Simulirana situacija predstavlja povoljnu sliku i za operatora i za regulatora jer su iznosi troškova koji se dobijaju pristupom prihvatljivi za obe strane.

3. ZAKLJUČAK

Rad predstavlja deo rezultata dobijenih tokom kreiranja novog pristupa za obračun troškova poštanske mreže i univerzalne usluge. Pristup je zasnovan na redefinisanoj poštanske mreže i tretiranju standardnih i prosečnih troškova univerzalne usluge i mreže, njenom testiranju u cilju verifikacije na primeru odabranog operatora univerzalne poštanske usluge. Rezultati kompletnog pristupa su obimni i to je razlog zašto smo u radu dali samo opšta objašnjenja pristupa, bez detaljnijih numeričkih podataka.

³Broj norma minuta potrebnih za sprovođenje kompletnog tehnološkog postupka prenosa pošiljke, obuhvatajući sve faze procesa, iznosi 2.46, na bazi statističkih podataka.

Glavni doprinos istraživanja je činjenica da je novokreirani pristup testiran na primeru izabranog operatora i daje realne podatke. Hronologija postupka je sledeća: prvo je primenjen pristup za određivanje broja jedinica poštanske mreže, zasnovan na matematičkoj formulaciji, fazi logici i Wang Mendelovoj metodi [3]. Time je dobijen broj jedinica poštanske mreže dovoljan za pružanje univerzalne usluge. Taj broj predstavlja redefinisano poštansku mrežu. Nakon toga su izračunati troškovi redefinisane javne poštanske mreže na bazi definisanih 12 vrsta standardnih i prosečnih troškova univerzalne poštanske usluge. Svi ovi koraci predstavljaju optimizaciju obračuna troškova i poštanske mreže.

4. ZAHVALNOST

Ovaj rad je rezultat istraživanja na projektima 36022 i 36040 koji se realizuju uz finansijsku podršku Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

LITERATURA

- [1] Blagojević M, Metodologija za obračun i upravljanje troškovima univerzalne poštanske usluge, Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, 2014.
- [2] Kujačić M, Blagojević M, Šarac D, Vešović V The Modified Activity-Based Costing Method in Universal Postal Service Area: Case Study of the Montenegro Post, *Inžinerine Ekonomika-Engineering Economics*, vol. 26, no. 2, pp. 142-151, 2015.
- [3] Blagojević M, Šelmić M, Macura D, Šarac D, Determining the number of postal units in the network – Fuzzy approach, Serbia case study, *Expert Systems with Applications*, vol. 40, issue 10, pp. 4090-4095, 2013.
- [4] Frontier Economics, Study on the principles used to calculate the net cost of the postal USO, 2013.
- [5] Jaag C, Trinkner U, Uotila T, Regulation and the burden of the net cost resulting from Universal Service Obligations, Swiss Economics Working Paper 0042, 2014.
- [6] Kujačić M, Šarac D, Jovanović B, Access to the postal network of the public operator, in *Proceedings of International Conference "The role of strategic partnerships and re-engineering of the public postal network in the sustainable provision of universal service"*, Berane, Montenegro, pp. 18-26, 2012.
- [7] Cardoso I, Pete S, Activity-based Costing (ABC) and Activity based Management (ABM) Implementation – Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability?, *Romanian Journal of Economics*, 32(1), pp. 151-168, 2011.

SUMMARY**THE CALCULATION OF COSTS OF POSTAL NETWORK AND UNIVERSAL POSTAL SERVICE BASED ON STANDARD AND AVERAGE COST PRINCIPLES**

The provision of universal postal service involves high costs for operator, especially in rural areas. The aim of this paper is to propose and test tool for managing the cost of providing universal postal service and maintaining the postal network in order to facilitate understanding of the problem in the sector. The proposed approach use standard prices and standard quantities (the redefined number of postal units, the number of employees, etc.) as well as average costs for calculation of the costs of the universal postal service and postal network. The methodology provides the efficiency analysis, benchmarking and identification of causes of poor performance of management and resource allocation. It can be used for postal operators that do not have modern accounting systems.

Key words: *postal network, universal postal service, postal operator, costs*