

TRŽIŠNI MODEL VIŠEKRITERIJUMSKOG RANGIRANJA POŠTANSKIH USLUGA

Goran B. Paunović,
JP PTT Saobraćaja "Srbija"

Sadržaj: Svetski Poštanski Savez i Evropska Unija diktiraju razvoj poštanskih uprava i poštanskih operatora u Evropi. Zahtevi Svetskog Poštanskog Saveza usmereni su ka liberalizaciji, globalizaciji, deregulaciji, visokom nivou kvaliteta usluga, visokom nivou produktivnosti itd. Pošta Srbije je, do sada, funkcionisala kao Javno preduzeće pod direktnim nadzorom države. U radu se polazi od hipoteze da: "tržišno poslovanje zahteva drugačije modele poslovanja od dosadašnjih". Ovaj rad je prilog istraživanju tržišnog modela za razvoj usluga u Pošti Srbije. U radu je primenjena višekriterijumska analiza PROMETHE II. Cilj višekriterijumske analize je dobijanje poretka poštanskih usluga na osnovu kojeg su moguća ulaganja u njihov budući razvoj.

Ključne reči: poštanske usluge, paketske usluge, pismonosne usluge, novčane usluge, poštanski operator, Pošta Srbije, tržišno poslovanje, ostvareni prihod, obim usluga, višekriterijumsko rangiranje

1. Uvod

Uslovi na svetskom i domaćem tržištu poštanskih usluga brzo se menjaju. Novim tržišnim uslovima Pošta Srbije kao domaći-nacionalni operator poštanskih usluga treba da se brzo prilagodi, tj. potrebno je imati odgovor na svaku novonastalu situaciju unutar kompanije i u okruženju. Ubrzan razvoj informaciono komunikacionih tehnologija i globalizacija dovode do sve strožijih zahteva korisnika poštanskih usluga. Poštanski operatori funkcionišu u uslovima brzih promena na tržištu, usmereni su ka liberalizaciji, deregulaciji, visokom nivou kvaliteta usluga, i visokom nivou produktivnosti. Pošta Srbije je u proteklom periodu funkcionisala kao Javno preduzeće pod nadzorom Vlade Srbije. Tržišno poslovanje zahteva drugačiju poslovnu filozofiju od dosadašnje. Analizom sadašnjeg stanja Pošte Srbije (na tržištu) može se uočiti niz otežavajućih faktora koji joj ne idu u prilog, ali, svakako, Pošta Srbije ima i mnogo prednosti u odnosu na ostale operatore (potencijalne konkurente).

U uslovima brzih tržišnih promena neophodno je analizirati poštanske usluge, predvideti tržišno kretanje za svaku uslugu i usluge rangirati. Rangiranje usluga je izuzetno bitno, imajući u vidu da različite usluge donose različite prihode (i troškove), a samim tim ne daju jednak doprinos razvoju Pošte Srbije. U cilju rangiranja poštanskih usluga u radu je sprovedena višekriterijumska analiza (metoda PROMETHEE II) koja daje apsolutni poredak alternativa tj. usluga, što predstavlja putokaz za dalja ulaganja u razvoj poštanskih usluga.

2. Višekriterijumska analiza primeniom metode PROMETHEE II

Višekriterijumska analiza je sprovedena sa ciljem da se dobije odgovor: Kako rangirati redosled ulaganja u poštanske usluge sa ciljem da Pošta Srbije najbrže napreduje kao kompanija? Korišćena je metoda PROMETHEE II (Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluation), [1]. Ova metoda je jedna od najnovijih metoda u oblasti višekriterijumske analize. Metoda daje potpuno rangiranje alternativa. PROMETHEE II analiza u poređenju sa drugim višekriterijumskim analizama ima niz prednosti od kojih su najvažnije sledeće:

- izuzetna jednostavnost,
- parametri koji se koriste imaju svoje ekonomsko objašnjenje i značaj i
- prateći elementi rangiranja su potpuno eliminisani.

Zadatak višekriterijumske analize je rangiranje alternativa (mogućih akcija). Skup alternativa (tj. mogućih akcija) obeležava se kao **A** skup, čiji su elementi same alternative, $i=1,...,I$. Kriterijumi na osnovu kojih se rangiraju alternative su $k=1,...,K$; Podaci potrebni za ovako definisanje problema mogu se predstaviti u takozvanoj matrici odlučivanja, tabela 1. [1].

Tabela 1. Matrica odlučivanja

	1	2		k		K
1						
2						
...						
i				f (i,k)		
...						
I						

Podatak **f (i,k)** je pokazatelj vrednosti alternative “i” za kriterijum “k”.

Svaki kriterijum $k = 1,...,K$ ima dva svojstva:

1. tip kriterijuma (tip kriterijuma može biti **max** ili **min**);
2. koeficijent relativne važnosti **W_k** (ovo je zapravo težinski koeficijent koji se određuje subjektivno).

Za koeficijent relativne važnosti biraju se uglavnom brojevi od 1 do 9, što je broj veći kriterijum je važniji, međutim, zbog jednostavnijeg izračunavanja pogodnije je da se

važnost kriterijuma predstavi u intervalu [0,1]. Stoga je uveden normalizovan koeficijent relativne važnosti - w_k , definisan formulom.

$$w_k = \frac{W_k}{\sum_{k=1}^K W_k}; \quad (1)$$

w_k se izračunava za svako $k=1,...,K$; a ukoliko su svi W_k jednaki, tada je $w_k = 1/K$; Analizu je jednostavnije sagledati ako se poređenje napravi za jedan kriterijum, uzmimo na primer k -ti kriterijum, koji je **max** tipa i analizirajmo tabelu 2. [1].

Tabela 2. Poređenje dve alternative na osnovu jednog kriterijuma

	1	2		k		K
1						
2						
a				f(a)		
b				f(b)		
I						

Definišimo sledeću razliku formulom

$$d_k = f_k(a) - f_k(b), \quad d_k \in [-\infty, \infty]; \quad (2)$$

Pošto je d_k broj u intervalu $[-\infty, \infty]$ takođe je zbog same analize dobro ovaj širok interval vrednosti d_k svesti na interval [0,1]. Stoga je definisana preferentna funkcija **P (a,b)**.

P(a,b) : preferenca **a** u odnosu na **b**

Vrednost funkcije preferencije se kreće u intervalu [0,1]. Veća preferencija se izražava većom vrednošću funkcije i obrnuto, a potencijalne kombinacije odnosa je moguće prikazati relacijama.

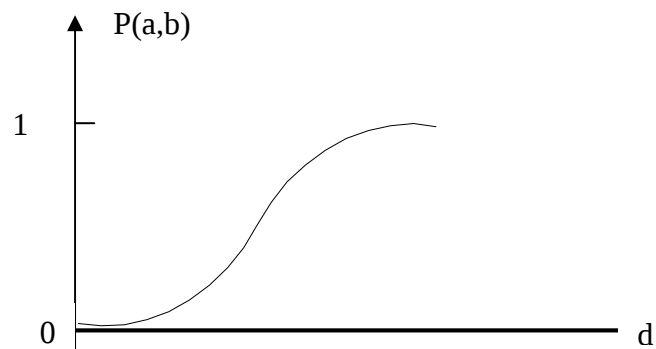
$$\begin{array}{ll} - P(a,b) = 0 & \text{nema preferencije, indiferencija;} \\ - P(a,b) \approx 0 & \text{slaba preferencija, } f(a) > f(b); \\ - P(a,b) \approx 1 & \text{jaka preferencija, } f(a) \gg f(b); \\ - P(a,b) = 1 & \text{striktna preferencija, } f(a) \gg \gg f(b). \end{array} \quad (3)$$

Takođe treba imati u vidu i relacije

$$0 < P(a,b) < 1 \quad (4)$$

$$P(a,b) \neq P(b,a) \quad (5)$$

Navedene relacije grafički je moguće prikazati na način koji prikazuje slika 1.



Slika 1. Funkcija preferencije [1]

Ako je kriterijum - **k - min** tipa tada je funkcija **P(a,b)** kao slika u ogledalu funkcije sa slike 1. (u odnosu na y osu).

Analitičari su kreirali šest opštih (tipskih) funkcija preferencije [1], kojima se mogu opisati svi problemi višekriterijumskog odlučivanja. Prikaz opštih funkcija preferencije (opštih kriterijuma) dat je u tabeli 3. [1].

Tabela 3. Opšti kriterijumi [1]

Tip kriterijuma:	Naziv opšteg kriterijuma:	Parametar za definisanje:
I	Običan kriterijum	-
II	Kvazi kriterijum	m
III	Kriterijum sa linearnom preferencijom	n
IV	Nivo kriterijum	m,n
V	Kriterijum linearne preferencije sa područjem indiferentnosti	m,n
VI	Gausov kriterijum	s

Za svaki kriterijum definiše se kom tipu iz skupa opštih kriterijuma pripada [2]. Sada je potrebno za svaki kriterijum izračunati tzv. indeks preferencije **IP** akcije **a** u odnosu na akciju **b**, što prikazuje formula

$\forall a, b \in A :$

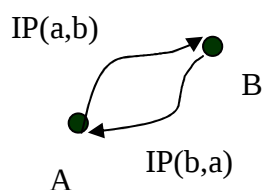
$$IP(a, b) = \sum_{k=1}^K w_k P_k(a, b);$$

Osobine indeksa preferencije su date relacijama (6)

- $0 \leq IP(a,b) \leq 1$;
- $IP(a,a)=0$
- $IP(a,b) \approx 0$ slaba preferencija a u odnosu na b za sve kriterijume
- $IP(a,b) \approx 1$ stroga preferencija a u odnosu na b za sve kriterijume
- $IP(a,b) \neq IP(b,a)$

(7)

Sada je moguće definisati procenjeni graf višeg ranga (kao na slici 2.)



Slika 2. Procenjeni graf višeg ranga [2]

Procenjeni graf višeg ranga je graf čija su jezgra dopustive akcije i za svaki par akcija **a** i **b** odgovarajući luk **(a,b)** ima vrednost njihovog indeksa preferencije **IP (a,b)**.

U procenjenom grafu višeg ranga određuju se, potom, ulazni i izlazni tok za svako jezgro [2], razmatrajući indekse preferencija jezgra **a** sa ostalim jezgrima **x**.

Pozitivni tok višeg ranga (izlazni tok)

Definiše se formulom

$$T^+(a) = \sum_{x \in A} IP(a, x); \quad (8)$$

Negativni tok višeg ranga (ulazni tok)

Definiše se formulom

$$T^-(a) = \sum_{x \in A} IP(x, a); \quad (9)$$

Tokove treba tumačiti na sledeći način: što je veći izlazni tok, to akcija **a** dominira nad ostalim akcijama. Što je manji ulazni tok, to manji broj ostalih akcija dominira nad akcijom **a**. Na osnovu ulaznog i izlaznog toka višeg ranga može se definisati čisti tok, iskazan formulom

$$T(a) = T^+(a) - T^-(a), \quad (10)$$

koji se može upotrebiti u rangiranju akcija, na sledeći način:

a P b ako i samo ako je $T(a) > T(b)$

a I b ako i samo ako je $T(a) = T(b)$

Primenom metode PROMETHEE II dobija se potpuna relacija kod koje su sve akcije iz skupa **A** potpuno rangirane, jer se pri razmatranju svakog para akcija **(a,b)** može desiti samo jedna od ove dve gore navedene mogućnosti.

Primenom metode PROMETHEE II sprovedeno je rangiranje sledećih 10 grupa usluga – koje su, zapravo, alternative (tj. moguće akcije):

1. Pismo nosne usluge,
2. Paketske usluge,
3. Uputničke usluge,
4. Ekspres usluge,
5. Usluge platnog prometa,
6. Dostava i naplata računa,
7. Menjački poslovi,
8. Trgovina u pošti,
9. Informatičke usluge i
10. Telekomunikacione usluge.

Kriterijumi za izbor usluga su bili :

- K1 - Ostvareni prihod,
- K2 - Obim usluga,
- K3 - Novi eksploatacioni troškovi,
- K4 - Rast troškova zaposlenih,
- K5 - Prisutnost domaće konkurencije,
- K6 - Prisutnost međunarodne konkurencije,
- K7 - Slabosti Pošte Srbije,
- K8 - Snage Pošte Srbije,
- K9 - Spremnost zaposlenih na promene,
- K10 - Uticaj države,
- K11 - Sposobnost postizanja kvaliteta Evropske Unije,
- K12 - Konkurentsko ponašanje,
- K13 - Korišćenje upravljačkih veština,
- K14 - Primena novih tehnologija,
- K15 - Razlika željenog i ostvarenog kvaliteta,
- K16 - Nove potrebe korisnika i
- K17 - Pripadnost skupu poštanskih usluga.

Kriterijumi 1. i 2. su numeričkog tipa i dobijeni su iz statističkih podataka;
Kriterijumi 3-9 su vrednovani od strane menadžera Pošte Srbije;
Kriterijumi 10-14 su vrednovani od strane spoljnih eksperata;
Kriterijumi 15-17 su vrednovani od strane korisnika poštanskih usluga.

Ulazni podaci za višekriterijumsku analizu predstavljeni su u tabeli 4. Rezultat višekriterijumske analize je sledeći poredak (rang) poštanskih usluga:

1. Pismo nosne usluge,
2. Usluge platnog prometa,
3. Dostava i naplata računa,
4. Paketske usluge,
5. Trgovina u pošti,
6. Uputničke usluge,
7. Ekspres usluge,
8. Informatičke usluge,
9. Menjački poslovi i
10. Telekomunikacione usluge.

Dati poredak usluga je dobijen na osnovu Višekriterijumske analize metodom PROMETHEE II, podaci za višekriterijumsku analizu su dobijeni na osnovu statističkih podataka i anketa sa ekspertima, menadžerima i korisnicima usluga, čiji rezultati su bili ulazni podaci za Višekriterijumsku analizu.

3. Analiza rezultata višekriterijumskog rangiranja poštanskih usluga

Dati rang usluga je potvrdio teoretski očekivane rezultate analize. Logično je da Pošta Srbije najviše treba da ulaže u pismo nosne usluge imajući u vidu prihode koje ove usluge donose, kao i fizički obim usluga. Najznačajnija investiranja u ovom pravcu bi trebalo usmeriti u izgradnju glavnog poštanskog centra i automatizovane linije prerade pismo nosnih pošiljaka.

Usluge platnog prometa su visoko rangirane, imajući u vidu njihov značaj, nivo prihoda i fizički obim usluga koje Pošta Srbije ostvari upravo pružajući finansijske usluge. Zanimljivo je napomenuti da je visok procenat korisnika koji ciljno dolaze u pošte da obave neku od usluga platnog prometa. Ovo je realnost koju menadžment Pošte Srbije ne sme zanemariti. Takođe, treba napomenuti da su iskustva najrazvijenijih poštanskih uprava u Evropi pokazala da sinergija poštanskih i novčanih transakcija donosi dodatne prihode davaocu usluga.

Dostava i naplata računa su vezane za završnu fazu u prenosu pošiljaka tzv. uručenje pošiljaka. Ulaganje u dostavu je, praktično, ulaganje u poštansku mrežu. Snaga Pošte Srbije leži u njenoj teritorijalnoj dostupnosti. Činjenica je da u Pošti Srbije dugo nije ulagano u proces dostave, stoga u narednom periodu ulaganja treba da budu usmerena u pravcu reorganizacije dostave, nove reorganizacije, racionalizacije i optimizacije, primene adresnog koda i geografskog informacionog sistema, automatizacije i osavremenjavanja voznog parka i sredstava poštanske tehnologije.

Paketske usluge su od izuzetnog značaja za razvoj Pošte Srbije, ulaganje u razvoj paketskog saobraćaja vezano je sa ulaganjima u pismo nosne usluge, prvenstveno

se misli na izgradnju glavnog poštanskog centra i preradnih linija za pakete, na taj način Pošta Srbije bi postala veliki logistički centar jugoistočne Evrope. Paketski sobračaj u Pošti Srbije je znatno opao. Pravi način da se ponovo afirmiše usluga slanja paketa jeste kataloška prodaja i povezivanje prodavca i kupca. Razvoj paketskih usluga nesumnjivo zavisi od stepena razvijenosti i funkcionisanja privrede u celini.

Trgovina u pošti je vrlo unosan set usluga, transakcije su vrlo brze i nemaju veliki broj tehnoloških faza, kao na primer prenos pošiljka (prijem, otprema, transport, prispeće i uručenje su faze u prenosu poštanskih pošiljaka, sa međufazom razvrstavanja koja je obavezna između svake od pomenutih faza). Iz tog razloga prihod ostvaren od poštanske trgovine je najbrže ostvaren prihod uz najniže troškove. Što se ovih usluga tiče ulaganja treba da budu usmerena u pravcu širenja prodajne mreže (pošto samo velike jedinice poštanske mreže vrše prodaju trgovačke robe i poseduju fiskalne kase), izradi moderne softverske aplikacije namenjene prodaji artikala i njenoj primeni kao i širenju asortimana robe koja će se prodavati u poštama.

Uputničke i ekspres usluge su sledeće rangirane. Jedina prividna nelogičnost koja je proistekla iz ove analize je da su uputničke usluge bolje rangirane od ekspres usluga. Međutim, ni ovo nije nelogično, analiza podataka iz predhodnog perioda odnosi se na vremenski interval kada još uvek nije zaživela usluga "postnet uputnica", stoga je potreba za ulaganjem u ovu uslugu bila logična. U međuvremenu ulaganje "se desilo" i nova usluga je zaživela. Dalja ulaganja treba usmeriti ka zaštiti podataka o uputnicama u okviru postnet mreže i marketningu, koji treba da promoviše novu on-line uslugu, o kojoj korisnici nisu dovoljno upoznati.

Ekspres usluge su u fazi intenzivnog razvoja i svakako da u njih treba ulagati. Ove usluge spadaju u usluge najvišeg nivoa kvaliteta po pitanju brzine prenosa, pouzdanosti i sigurnosti, ali same cene su takve da odgovaraju samo kategoriji "bogatih korisnika". Ulaganje u ekspres usluge je neophodno i zbog potrebe Pošte Srbije da učestvuje na tržištu koje je vrlo konkurentno i vrlo zahtevno. Cilj Pošte Srbije je da opstane na tržištu, a opstati znači biti lider među provajderima usluga. Ulaganja u ekspres usluge moraju biti usmerena u red prevoza, moderan vozni park i kvalitetne kadrove.

Informatičke usluge nisu osnovna delatnost Pošte Srbije, ali su prisutne u svim fazama i svim procesima poštanske delatnosti. Stoga je informatizacija u funkciji razvoja poštanskog saobraćaja u celini.

Menjački poslovi su usluge u koje se može ulagati u narednom periodu. Pošta Srbije trenutno ne radi menjačke poslove, mada je dugi niz godina vršila otkup deviza u ime i za račun Poštanske štedionice. Za Poštu Srbije je važno da u asortimanu svojih usluga ima menjačke poslove, i to otkup i prodaju deviza, čime bi ukupni prihodi bili uvećani. Da bi se ova ideja realizovala potrebno je ulagati u nov aplikativni softver za potrebe šalterskog poslovanja i novu organizaciju menjačkih poslova. Međutim, treba napomenuti da je konkurencija u ovoj oblasti vrlo izražena.

Telekomunikacione usluge su poslednje rangirane i ne predstavljaju osnovnu poštansku delatnost, one su ostale u Pošti Srbije još od perioda tehnološkog odvajanja Pošte Srbije i Telekom, stoga je jasno zašto su ove usluge poslednje po pitanju planiranih ulaganja. Opšti je zaključak da postojeće usluge koje funkcionišu treba redefinisati i ulaganja usmeriti u održavanje onih poslova koji još uvek donose, kakav - takav, prihod.

Tabela 4. Postavka zadatka višekriterijumske analize - kvantifikovana matrica odlučivanja

Kriterijumi		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
Alternative										
A1	Pismon. usluge	38,3	224,7	0	0	1	1	1	3	2
A2	Paketske usluge	6,6	1,2	1	1	1	1	1	2	1
A3	Uputničke usluge	3,3	2,1	0	1	1	1	1	2	1
A4	Ekspres usluge	2,4	0,9	2	1	1	2	1	2	3
A5	Usl. Pl. prometa	39,3	26,2	0	0	2	2	1	1	2
A6	Dost.i napl. računa	7,5	48,6	1	1	1	1	0	3	0
A7	Menjački poslovi	0,3	0,6	1	1	2	2	1	1	2
A8	Trgovina u pošti	10,8	5,4	1	1	2	2	2	2	2
A9	Inf. usluge	5,5	8,6	1	1	2	2	1	2	2
A10	TK usluge	3,1	7,8	2	0	1	2	2	1	2
Cilj (max/min)		max	max	min	min	min	min	min	max	max
Koeffic. relat. važnosti		5	3	3	3	3	3	3	3	3
Tip funkcije		III	III	V	I	IV	IV	IV	V	V
q				1		1	1	1	1	1
p		40	225	2		2	2	2	3	3
s										

Kriterijumi		K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17
Alternative									
	Pismon. usluge	2	1	1	0	1	2	3	2
	Paketske usluge	2	1	1	0	1	1,5	3	2
	Uputničke usluge	2	1	0	0	1	0,5	3	2
	Ekspres usluge	1	2	2	1	1	0,5	3	2
	Usl. Pl. prometa	2	1	1	0	1	1	2	1
	Dost.i napl. računa	2	1	1	0	0	1	3	2
	Menjački poslovi	2	1	1	0	0	2	2	1
	Trgovina u pošti	1	1	1	0	0	2	2	1
	Inf. usluge	1	1	1	0	1	1	3	1
	TK usluge	2	1	1	0	1	3	2	0
Cilj (max/min)		min	max	max	max	max	min	max	max
Koeffic. relat. važnosti		4	3	4	4	4	4	4	7
Tip funkcije		V	IV	IV	II	II	VI	VI	IV
q		1	1	1	1	1			1
p		3	2	2					2
s							1	1	

4. Zaključak

Kompleksnost poštanskog tržišta i usluga nameće potrebu primene višekriterijumske analize za konačnu proveru i potvrdu rangiranja usluga. Ovaj postupak zahteva, pre svega, dobro poznavanje tehnologije pružanja usluga, što bitno utiče na troškove, kvalitet i bolje pozicioniranje na tržištu svake od rangiranih usluga. Dobijeni rang usluga predstavlja i redosled za buduća razvojna ulaganja u usluge, jer se zasniva na značaju usluga za sveukupno poštansko poslovanje.

Literatura:

- [1]. Čupić M. , Rao Tummala V. , Suknović M. : "Odlučivanje, formalni pristup", Fakultet organizacionih nauka, Beograd 2003. god.
- [2]. Petrović R. : "Višekriterijumska analiza u PTT sistemu- perspektive primene", Saobraćajni fakultet, XIV naučno stručni simpozijum o novim tehnologijama u PTT, Beograd, strana: 98-106, 1996.god.
- [3]. Adžić I. : "Upravljanje promenama", Prometej, Novi Sad – Agora Beograd, 1994.god.
- [4]. Adžić I. : "Životni ciklus preduzeća", Prometej, Novi Sad – Agora Beograd, 1994.god.
- [5]. Alborton P. : "Strategy and business development", Lisabon, 2002.god.
- [6]. Avinasc K. : "Thinking Strategically The Competitive Edge in Business", Politics and Everyday Life, [7]. NW. Norton & Company.Inc., 1993.god.
- [8]. Bailly P. : "A New Post in a New Market", Universal Postal Union (UPU) Strategy Conference, Geneva, 2002.god.
- [9]. Bojković Z. , Radojičić V. : "Predviđanje zahteva tržišta na novim poštanskim i telekomunikacionim servisima", XVI Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju, Saobraćajni fakultet, Beograd, strana: 81-90, 1998.god.,

Abstract: *The Universal Postal Union and European Union dictate development of Postal Administrations and Postal operators in Europe. The Universal Postal Union demands liberalization, globalization, deregulation, high quality of service and productivity, etc. Up to date, Serbian Post has been working as a Public Enterprise under State's control.*

As starting hypothesis in this paper is: 'Postal market business requires models different from past ones. This work is, in fact, contribution to the market model research in Serbian Post services. In this work multi-criteria analysis PROMETHEE II is presented. The aim of multicriteria analysis is to give a rank of postal services for investments and services development in the future.

Key words: *postal services, parcel services, letter services, financial services, Postal operator, Serbian Post, market business, income, services amount, multi-criteria rating;*

MARKET MODEL OF POSTAL SERVICES MULTI-CRITERIA RATING

Goran B. Paunović