

SINERGIJA RESURSA I JAVNA POŠTANSKA MREŽA¹

Dragana Šarac, Predrag Atanasković, Marija Unterberger
Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

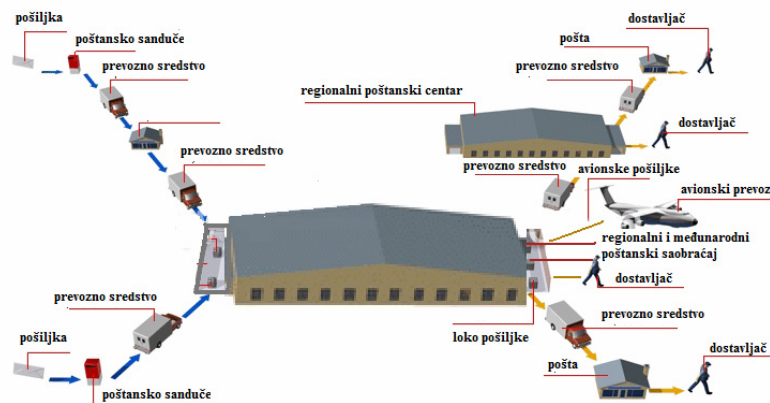
Sadržaj: Pošte Srbije su vitalni deo strukture naše zemlje. Posebno u ruralnim i nerazvijenim područjima pošte igraju značajnu ulogu u lokalnim zajednicama: pružaju usluge, pomažu osetljive slojeve društva, deluju kao žarište zajednice. Ipak, tradicionalno poslovanje Pošte mora da se promeni i da odgovori na savremene zahteve korisnika i nadolazeću konkurenciju. Potrebno je hitno i tačno odrediti izazove, i izgraditi strategiju za budućnost javne poštanske mreže u Srbiji. U tom smislu u ovom radu analizirani su resursi nekih relevantnih sistema (državnih, privrednih), mereni su njihovi doprinosi povećanju efikasnosti javne poštanske mreže, date su smernice za modernizaciju i predloženi mere za "sanaciju mreže". U prvom delu rada dat je pregled standarda za organizaciju javne poštanske mreže u Srbiji. Utvrđena je potreba za reinženjeringom i modernizacijom poštanske mreže. Putem ankete identifikovani su resursi kojima raspolaže lokalna samouprava i javni poštanski operator. Na primeru jedne opštine primenjena je TRIZ (Teorija rešavanja inventivnih zadataka) metodologija. Cilj je da se korišćenjem TRIZ-a otklane protivurečnosti u organizaciji javne poštanske mreže i dostavnih službi lokalne samouprave.

Ključne reči: TRIZ, pošta, lokalna samouprava, resursi

1. Uvod

U Srbiji kao i u ostalim evropskim zemljama obavljanje univerzalne poštanske usluge povereno je javnom poštanskom operatoru. Univerzalna usluga, podrazumeva skup usluga u koje spadaju pismo nosne i paketske usluge. Univerzalne poštanske usluge, javna poštanska mreža i resursi moraju biti usklađeni sa zahtevima i potrebama korisnika poštanskih usluga, ali isplativi za poštu i državu. Javni poštanski operator održava javnu poštansku mrežu tako da ona može odgovoriti propisanim standardima. Javna poštanska mreža koristi se za prijem i prikupljanje poštanskih pošiljaka, obuhvaćenih univerzalnom poštanskom uslugom iz pristupnih tačaka sa cele teritorije; usmeravanja i rukovanja prikupljenim poštanskim pošiljkama od pristupnih tačaka do preradnih centara i do dostavnih pošta; dostavu pošiljaka na označene adrese (Slika1.).

¹ Ovaj rad proistekao je kao rezultat istraživanja na projektu tehnološkog razvoja TR36040 - Reinženjering mreže operatora univerzalnog poštanskog servisa uz organizacijsku sinergiju državnih i privrednih resursa. Projekat finansira Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, u periodu od 2011 do 2014 godine.



Slika 1. Javna poštanska mreža

Republička agencija za poštanske usluge propisala je standarde kvaliteta za obavljanje univerzalne poštanske usluge (Tabela 1.) i donela je Pravilnik o uslovima za obavljanje univerzalne poštanske usluge (Tabela 2. i Tabela 3).

Tabela 1. Cilj kvaliteta - rokovi prenosa

Unutrašnji saobraćaj		Međunarodni saobraćaj	
Pismo	Paket	Avionske i prioritetne neregistrovane pošiljke - Evropa	UPU
90% - 2 dana	85% - 2 dana	85% - 3 dana (J+3 indikator brzine)	65% - D+5
98,5% - 4 dana	95% - 4 dana	97% - 5 dana (J+5 indikator pouzdanosti)	
99,5% - 7 dana	99% - 7 dana		
U rokove ne ulazi dan prijema, dan kada pošta ne radi ili ne vrši dostavu ili isporuku, dani državnih praznika...			

Rezultati merenja kvaliteta rokova prenosa u Pošti Srbije u 2010 godini, prema J+3 i J+4 indikatorima su : J+3 (63,5% POLAZ, 71,2 % DOLAZ); J+5 (95,5% POLAZ, 94,3% DOLAZ).

Tabela 2. Kriterijumi za otvaranje pošta

Broj domaćinstava	Rastojanje
> 1300	> 2 km od administrativne granice do najbliže pošte
> 1300	> 5 km od granice grupe naselja do najbliže pošte
3000-12000	> 2 km do nove pošte, na svakih 3000 domaćinstava
12000-36000	> 1,5 km do nove pošte, na svakih 4000 domaćinstava
36000-100000	> 1,25 km do nove pošte, na svakih 6000 domaćinstava
> 100000	> 1 km do nove pošte, na svakih 7500 domaćinstava

Tabela 3. Kriterijumi za postavljanje poštanskih sandučića

Broj stanovnika	Napomena
> 1000	ruralno područje
< 1000	više od prosečno 5 neregistrovanih pošiljaka dnevno
< 200000	na svakih 5000 stanovnika po jedan
> 200000	na svakih 10000 stanovnika po jedan

Javna poštanska mreža je resurs države, kao i mreže za pružanje drugih javnih usluga (usluge obrazovanja, distribucije električne energije, zdravstvene usluge, policija itd) i mreže jedinica lokalne samouprave (Grad Beograd, grad, opština, mesna zajednica). U tabeli 4. prikazana je raspodela nekih jedinica lokalne samouprave (u daljem tekstu JLS) i javne poštanske mreže, po posmatranim područjima u Srbiji [2].

Tabela 4. Pokrivenost

	Katastarske opštine	Mesne zajednice	Mesne kancelarije	Pokrivenost KO poštama	Pokrivenost MZ poštama	Pokrivenost MK poštama
Republika Srbija bez Kosova i Metohije	4526	4163	1518	33,0%	35,9%	98,5%
Centralna Srbija	4078	3602	1280	24,1%	27,3%	76,9%
Vojvodina	448	561	238	114,1%	91,1%	214,7%

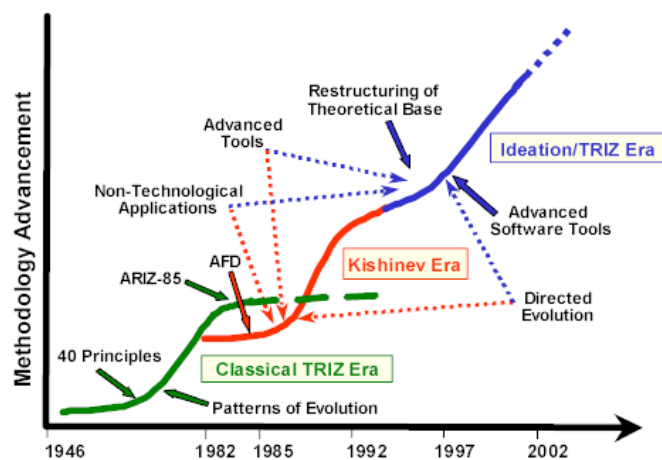
Budući da postoji veliki broj alternativnih dostavnih mreža JLS i drugih javnih preduzeća i ustanova, neke zemlje (Velika Britanija, Slovenija i druge) započele su projekte reinženjeringa javne poštanske mreže u smislu njenog konsolidovanja sa drugim javnim mrežama čiji je titular država ili lokalna samouprava. Ovaj model organizacije javne poštanske mreže, efektivniji i efikasniji je u pogledu smanjenja troškova i javne potrošnje, od modela ugovornih pošta ili franšiza.

Kako je reč o relativno novom pristupu organizaciji javne poštanske mreže, potrebno je rešiti veliki broj inventivnih zadataka i otkloniti različite protivurečnosti koje se javljaju.

2. Metodologija za rešavanje inventivnih zadataka

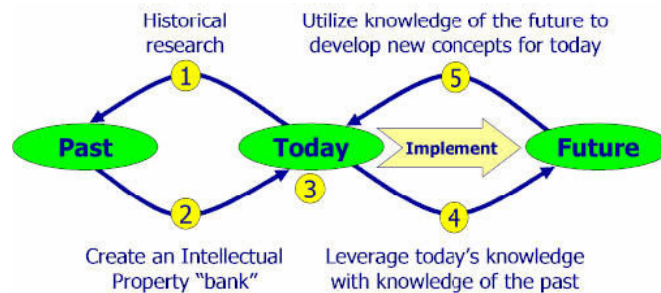
TRIZ je skraćenica za Teoriju Rešavanja Inventivnih Zadataka. Osnove TRIZ-a postavio Genrih Altšuler. To je metodologija rešavanja problema koja počiva na sistematičnom logičkom pristupu razvijenom na osnovu studioznog izučavanja ogromnog broja patenata i analizi zakona tehničke evolucije. TRIZ danas ima primenu i u netehničkim disciplinama. TRIZ se sa uspehom primenjuje u 23 najrazvijenije zemlje u svetu, izučava na 35 svetskih univerziteta i praktično primenjuje u više od 500 najmoćnijih svetskih kompanija [1].

Altšuler je otkrio da se tehnički problemi mogu rešiti korišćenjem istih principa, koji su prethodno već primenjeni za rešavanje sličnih problema, u drugim inventivnim situacijama. On je, takođe, identifikovao 39 univerzalnih karakteristika tehničkih sistema koje stvaraju protivurečnosti. Altšuler je razvio Matricu protivurečnosti koja je nudila razrešenje preko 1000 različitih protivurečnosti bez kompromisa. Na slici 2. prikazana je evolucija TRIZ-a posmatrana u vremenu i kroz napredovanje ove metodologije. Kako je TRIZ evoluirao, tako su se i druge varijante klasičnog TRIZ-a razvijale.



Slika 2. Evolucija TRIZ-a [1]

Jedan od poslednjih uvedenih instrumenata TRIZ-a je Directed Evolution. Procesi direktne evolucije (Slika 3.) obuhvataju sledeće ključne elemente: 1-Analiziranje prošlosti sistema; 2-Korišćenje I-TRIZ metodoloških alata u identifikaciji budućih pozicija sistema; 3-Identifikovanje svih problema/izazova koje je potrebno savladati; 4-Rešavanje svih problema/izazova; 5-Osnivanje strateških vrednih spisa.



Slika 3. Proces direktne evolucije [1]

Osnovno svojstvo tehničkih i drugih sistema je sposobnost da izvršavaju glavnu korisnu funkciju, zbog koje su i stvoreni. Bilo koji sistem sastoji se od jednog ili više podsistema (Tabela 4).

Tabela 4. Hijerarhija kao primer sistema i njegovih podsistema

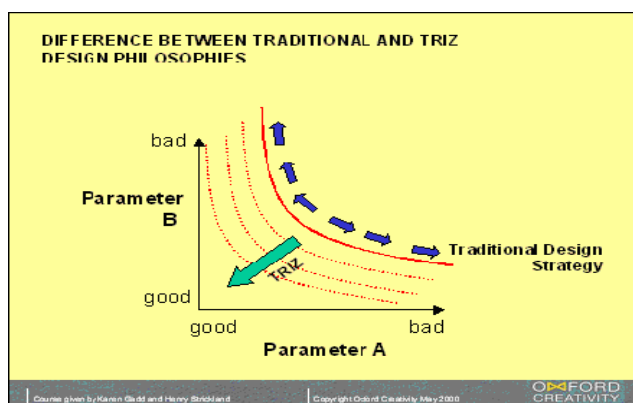
Sistem	Podsistemi tehničkog sistema
Sistem dostavnih službi na području opštine.	Pošta Sud Opština Mesna zajednica ...
Dostavna služba pošte	Redovna dostava Specijalizovana dostava
Redovna dostava	Dostavljači Rejoni Stanice Depoi

Svi podsistemi su međusobno povezani jedan s drugim unutar veza višeg sistema. Promene u bilo kojem pojedinačnom podsistemu mogu proizvesti promene u višem, nadsistemu. Kada se traži rešenje problema, uvek se razmatra ineterakcija postojećeg

tehničkog sistema sa sistemom iznad i ispod njega. Razvoj svih sistema kreće se u pravcu povećanja stepena idealnosti. Povećanje korisnih funkcija, uz istovremeno smanjenje štetnih funkcija, vodi sistem ka idealnosti (1).

$$\text{Stepen_idealnosti} = \frac{\text{Korisna_Funkcija}}{\text{Štetna_Funkcija} + \text{Troškovi}} \quad (1)$$

TRIZ nudi različite prilaze formulisanju i dostizanju idealnog sistema. Prvi je usavršavanje postojećeg sistema. Drugi je stvaranje sledećeg pokolenja sistema za izvršenje date funkcije. Najefektivnija rešenja su dobijena kada se reši problem koji sadrži protivrečnost. Protivrečnost se događa kada pokušavamo da poboljšamo jednu karakteristiku ili parametar sistema, a pri tome uzrokuje pogoršanje druge karakteristike ili parametra. Tada se obično zahteva kompromisno rešenje. Prema Altšuleru, otklanjanje protivrečnosti znači stvaranje bolje situacije bez pribegavanja zameni, odnosno nalaženju kompromisa (Slika 4.).



Slika 4. Tradicionalna i TRIZ filozofija rešavanja protivrečnosti [1]

Fizička protivrečnost nastaje kada se dva suprotna svojstva zahtevaju od elemenata sistema ili samog sistema (npr. povećanje broja pristupnih tačaka i smanjenje troškova). Ova protivrečnost može da se reši odvajanjem zahteva u vremenu i prostoru (npr. poveća se broj pristupnih tačaka ali se skрати radno vreme ili se uvedu pokretne pošte). Instrumenti koji se koriste za rešavanje tehničkih protivrečnosti nazivaju se principi. To su naučni principi (principi saznanja) pomoću kojih nauka pokušava da otkrije srž objektivne realnosti, tzv. principe bića. Principi sugerišu koju akciju treba izvesti prema i unutar sistema.

2.1. Četrdeset principa i algoritam za rešavanje inventivnih zadataka

Mada su principi TRIZ-a, namenjeni rešavanju problema u tehničkim sistemima, oni su upotrebljivi i u drugim oblastima istraživanja. Postoji 40 principa, a za pojedine principe sugerisana su rešenja tehničke protivrečnosti koja postoji u sistemima dostavnih službi pošta i JLS. Naime, izvršena je anketa u 10 različito razvijenih opština u Srbiji, i na

osnovu toga izvedeni su zaključci o problemima i načinu njihovog rešavanja, na bazi principa:

Princip 1. Segmentacija - Podeliti objekat na nezavisne delove (Tabela 4);

Princip 2. Izdvajanje - Odstraniti iz objekta komponentu "koja smeta", ili jedino neophodnu komponentu - npr. *Izdvojiti šaltere i dostavljače koji pružju univerzalnu poštansku uslugu; Izdvojiti dostavljače u JLS;*

Princip 3. Lokalni kvalitet - Različiti delovi objekta treba da izvršavaju različite funkcije i da se nalazi u najpogodnijim uslovima za svoju funkciju - npr. *Pošta pruža usluge u ime lokalne samouprave; Dostavljači u JLS za vreme godišnjih odmora menjaju dostavljače pošte; Od ponuđenih resursa pošte i lokalne samouprave biraju se najbolji.*

Princip 4. Asimetrija - Zameniti simetričan oblik(e), asimetričnim, povećati asimetriju - npr. *Tamo gde je saradnja moguća sa JLS vršiti dostavu i prijem svakodnevno na širem i najširem dostavnom području pošte, bez obzira što ne postoji zakonska obaveza.*

Princip 5. Objedinjavanje - Objediniti u prostoru srodne objekte ili objekte namenjene za slične operacije. Objediniti u vremenu srodne operacije - npr. *Objediniti dostavne službe na području opštine; Objediniti rad sa korisnicima (šalterisko poslovanje).*

Princip 6. Univerzalnost - Jedan objekat izvršava više različitih funkcija, pa nema potrebe za drugim objektima - npr. *Zaposleni u JLS pružaju univerzalnu poštansku uslugu. Dostavljači pošte obavljaju dostavu umesto dostavljača JLS ili obratno.*

Princip 7. "Matrjoška", „Babuška" - Jedan objekat se nalazi unutar drugog, a ovaj se nalazi unutar trećeg itd - npr. *Prijem pošiljaka se vrši na dostavnom rejonu, a dostavljač je zaposlen u JLS.*

Princip 8. Protivteža - Kompenzirati težinu objekta spajanjem sa drugim objektima koji poseduju silu uzgona - npr. *Ako je JLS uključena u turistički klaster, potrebno je uključiti i poštu u cilju povećanja obima univerzalnog servisa i kvaliteta turističkih usluga regije.*

Princip 9. Prednaprezanje - Unapred stvoriti u objektu prednapone, suprotne nepoželjnim radnim naponima - npr. *Umesto zatvaranja pošta, povećati asortiman univerzalnih poštanskih usluga.*

Princip 10. Predizmena - Unapred izvesti očekivane promene objekta. Unapred postaviti objekte tako, da stupi u dejstvo sa najpogodnijeg mesta - npr. *Promeniti lokaciju objekta pošte u skladu sa novim urbanističkim planom.*

Princip 11. Preventiva - Kompenzirati relativno malu pouzdanost objekta unapred preduzetim protiv havarijskim sredstvima - npr. *Vršiti obuku radnika JLS da preuzmu poslove u slučaju da pošta ne može da nađe adekvatne zamene za radnike..*

Princip 12. Ekvipotencijal - Izmeniti uslove rada, da ne dolazi do podizanja/spuštanja objekta - npr. *Dostavu biciklom ili mopedom zameniti dostavom autom na električni pogon, tako da se smanji broj rejonu šireg i najšireg dostavnog područja.*

Princip 13. Suprotno dejstvo - Učiniti pokretni deo objekta (ili spoljne sredine) nepokretnim, a nepokretni – pokretnim - npr. *Prijem pošiljaka obavljati u pokretnim poštama, a uručenje samo putem zbirnih kovčežića i samouslužnih automata.*

Princip 14. Sferičnost - Preći sa linearnog na kružno kretanje, koristiti centrifugalnu silu

Princip 15. Dinamičnost - Obezbediti karakteristike nekog predmeta, spoljašne sredine ili procesa tako da se menjaju na optimalan način ili da se nalaze u optimalnim radnim uslovima. Podeliti predmete na delove sposobne da se relativno kreću jedan u odnosu na drugi - npr. *Saradnja pošte i JLS u manjim naseljima oko zamena za godišnje odmore i druga odsustvovanja - u proseku 55 dana u godini po radniku.*

Princip 16. Delimična ili akcija preko zahtevane - Ako je teško postići 100% efekta na nekom predmetu, dajte rešenje na način da koristite „neznatno manje“ ili „neznatno više“ navedenog metoda, možda je tako moguće mnogo povoljnije rešiti problem - npr. *Dostavljači u JLS imaju nisku produktivnost u dostavi pošiljaka, a povećanje je moguće kompenzacijom dostave pošiljaka pošte u periodu visokog opterećenja.*

Princip 17. Druga dimenzija - Premestiti predmet u dvo (tro) - dimenzionalni prostor.

Princip 18. Mehaničke vibracije - Učiniti da predmet osciluje ili vibrira.

Princip 19. Periodično delovanje - Umesto kontinualne akcije koristiti periodičnu ili pulsacionu akciju. Korišćenje pauza između impulsa za izvođenje raznih aktivnosti - npr. *U toku dostave pošiljaka, dostavljač pošte obavlja poslove u ime JLS.*

Princip 20. Ne prekidati korisno delovanje - Eliminirati sve nekorisne akcije ili akcije sa prekidima. Zameniti kretanje “napred-nazad” sa kružnim kretanjem - npr. *Povećati verovatnoću uspešne dostave, pozivanjem korisnika i dostavom u zakazano vreme.*

Princip 21. Preskakanje - Proces ili njegove izvesne segmente (na primer: destruktivne, štetne ili rizične operacije) izvršiti velikom brzinom - npr. *Dostavu i prijem pošiljaka na širem i najširem području, vršiti putem "garažnih ugovora" (primiti/uručiti pošiljke na ugovorenom mestu, uz kontakt (telefonom, SMS, e-mail i dr) sa korisnikom).*

Princip 22. Pretvaranje štete u korist - Koristiti štetne faktore da bi se postigli pozitivni efekti - npr. *Uvođenje zbirnih poštanskih kovčežića (štetno sa aspekta dostupnosti) umesto neproduktivne dostave na kućnoj adresi.*

Princip 23. Povratna sprega - Uvesti povratnu spregu da bi se poboljšao proces ili akcija. Ako se već koristi povratna sprega, onda menjati njenu veličinu ili uticaj - npr. *Koristiti analizu troškova za utvrđivanje potrebe za promenom u organizaciji mreže.*

Princip 24. „Posrednik“ - Koristiti posredni predmet ili posredni proces. Utopiti jedan objekt u drugi - npr. *Transport pošiljaka na lokalnu adresu obavlja lokalna ATP čiji je osnivač JLS.*

Princip 25. Samoposluživanje - Učiniti da objekt uslužuje sam sebe obavljanjem korisnih funkcija - npr. *Ukoliko JLS pruža univerzalne poštanske usluge, istovremeno ove usluge može i da koristi.*

Princip 26. Kopiranje - Umesto objekta, skupog, lomljivog, i nepodesnog za korišćenje, koristiti proste i jeftine kopije - *Umesto stabilnih pošta, koristiti stanice poštonoše radi prijema pošiljaka i ostalih usluga.*

Princip 27. Jeftina kratkovečnost umesto skupe dugovečnosti - Zameniti skupoceni objekat nizom jeftinijih objekata, odstupivši pri tom od nekih kvaliteta - npr. *Umesto da svojim resursima obezbedi mrežu, pošta može koristiti lokalna ATP ili JLS u kombinaciji.*

Princip 28. Zamena mehaničke sheme - Zameniti mehanički sistem optičkim, akustičnim ili “aromatičnim” - npr. *Umesto "Izveštaja o prispeću", primaoca obavestiti telefonom ili svetlosnim signalom, da se u zbirnom kovčežiću nalazi pošiljka.*

Princip 29. Korišćenje pneumo i hidrokonstrukcija - Umesto čvrstih delova objekta koristiti gasovite i tečne.

Princip 30. Korišćenje fleksibilnih ljuski i tankih

Princip 31. Primena poroznih materijala

Princip 32. Promena boje - Promeniti boju objekta ili spoljne sredine. Za uočavanje slabo vidljivih objekata ili procesa iskoristiti dodatke za boju - npr. *Jarkim bojama označiti pokretne pošte, samouslužne automate ili zbirne kovčežiće. Koristiti različite svetlosne signale da bi se ukazalo na status objekta (u radu, van funkcije, zauzet itd).*

Princip 33. Homogenost - Objekti u interakciji treba da budu izrađeni od istog materijala - npr. *Uskladiti tehnološke procese dostavnih službi u pošti i JLS. Opremiti JLS i poštu da čine homogen sistem (računari, oprema, objekti i dr.).*

Princip 34. Odbacivanje i regeneracija delova - Posle izvršenja svoje namene ili postavši nepotreban deo objekta treba obaciti ili mu promeniti oblik neposredno u toku rada - npr. *Biciklo koje je koristi radi dolaska na rejon, dostavljač odlaže u depo na rejonu. Poštanska dokumenta čuvaju se u elektronskom obliku, a fizička se recikliraju, što smanjuje potreban prostor za odlaganje, ili sva dokumenta se šalju centralnoj arhivi.*

Princip 35. Izmena fizičko-hemijskih parametara objekta - Promeniti stepen fleksibilnosti - npr. *Uvesti dvokratno radno vreme stabilnih pošta.*

Princip 36. Primena faznih prelaza - Iskoristiti pojave pri faznim prelazima.

Princip 37. Primena termičkog širenja

Princip 38. Primena jakih oksidansa

Princip 39. Primena inertne sredine - Zameniti normalnu sredinu inertnom.

Princip 40. Primena kompozitnih materijala - Preći od homogenih materijala na kompozitne - npr. *Podeliti procese (prijem, transport, uručenje) na učesnike (pošta, JLS).*

Pored ovih principa, postoji i Algoritam rešavanja inventivnih zadataka (ARIZ) koji predstavlja algoritamsku metodu, za transformisanje polazne formulacije zadatka u najtačniju postavku, a zatim skup pravila za njegovo rešavanje. Algoritam se sastoji od devet koraka ali su u literaturi ponuđene jednostavnije varijante korišćenja ARIZ-a, koje se sastoje iz pet koraka:

1. korak - identifikacija problema ;
2. korak - analiza "okoline" rešenja;
3. korak - analitička faza;
4. korak - faza rešavanja problema;
5. korak - sintetička faza;

2.1.1. Koriscenje principa i matrice protivrečnosti - primer dostavnih službi opštine

Kod rešavanja inventivnog problema koji sadrži protivrečnost koriste se 4 koraka.

(1) Analiza tehničkog sistema. Ovaj korak se sastoji iz određivanja svih elemenata tehničkog sistema, identifikacije uzroka nastanka problema i formulacije karakteristika koje treba poboljšati. Razumevanje tehničkog problema započinje analizom tehničkog sistema. Ova radnja pomaže u određivanju elemenata od kojih je sastavljen tehnički sistem (podsistemi), nadsistem kome pripada analizirani tehnički sistem i sam uzrok nastanka problema. Jednostavnije i znatno efektivnije je otkloniti uzrok problema, od uklanjanja njegovih posledica. Misaona projekcija funkcionalnosti sistema u *budućem* i *prošlom* vremenu doprinosi shvatanju radne sposobnosti sistema (Slika 3). Shvatanje funkcionalnosti tehničkog sistema u budućnosti može otkriti nove, neočekivane radne sposobnosti koje nije imao postojeći sistem. Takvom istom projekcijom u prošlost, treba proveriti da li je uočeni problem mogao biti eliminisan na prethodnim etapama tehnološkog razvoja sistema. Obrazac "Određivanje karakteristike za poboljšanje", može da pomogne u kompletiranju ovak koraka. Obrazac treba da opiše naziv, cilj, funkcije, i karakteristike sistema koje je potrebno poboljšati. Sledeći primer, opisuje karakteristike sistema dostavnih službi pošte i JLS u jednoj manjoj opštini.

Tabela 5. Karakteristike dostavnih službi pošte i JLS

USLUGE		Opštinska pošta	Pošta u naselju 1	Pošta u naselju 2	Opština - gradska uprava i MZ	MZ u naselju 1	MZ u naselju 2
UPS	Obične pismonosne pošiljke	3558	422	536			
	Preporučene pismonosne pošiljke	3713	303	76			
	Vrednosna pisma	303	100	113			
	PostExpress	227	7	1			
	Upu tnice	337	59	47			
Paketi	12	1	1				
MPS	Obične pismonosne pošiljke	152	5				
	Preporučene pismonosne pošiljke	143	6	8			
	Vrednosna pisma						
	PostExpress						
	Upu tnice						
Paketi							
OSTALO	Usluge novčanog poslovanja	13392	3533	2923			
	Telekomunikacione usluge	35	2	1			
	Prodaja poštanskih artikala i robe	2549	549	45			
	Dopunske usluge	4192	400	418			
Šalterskih radnika		5	1	1			
URUČENJE	Obične pismonosne pošiljke	32447	6465	6385			
	Preporučene pismonosne pošiljke	5197	545	347	850	50	50
	Vrednosna pisma	161	88	28			
	PostExpress	326	53	24			
	Upu tnice	269	40	37			
	Paketi	159	5	8			
	Isplata penzija	1000	462	315			
	Pređeni put pešice u km	178	95	44	150	12	9
	Pređeni put biciklom u km	1752	491	543	1500	72	99
	Dostavljača	4	1	1	2,5	0,5	0,5
Prosečna produktivnost po dostavljaču	96%	110%	94%	54%	66%	64%	
Ukupan broj zaposlenih	10	2	2	63			

Naziv sistema:

Dostavne službe u opštini

Cilj sistema:

Zadovoljenje potrebe za uslugama dostave

Glavni elementi sistema:

Dati u tabeli 5.

F-ije tehničkog sistema:

Uručenje pošiljaka iz domena univerzalne poštanske usluge i drugih usluga dostave

Karakteristike koje je potrebno poboljšati:

- dostupnost,
- produktivnost,
- ekonomičnost,
- pouzdanost,
- komforost,
- rokove prenosa,
- brzinu,
- preciznost.

Cilj rešavanja problema u dostavi na području opštine je da se smanje izdavanja za dostavljače JLS, povećaju prihodi od dostave, smanje troškovi javne poštanske mreže, izbegne nadoknada neto troškova javnom poštanskom operatoru.

(2) Definisane tehničke protivrečnosti - Utvrđuje se karakteristika sistema koja se pogoršava kao posledica poboljšanja one prve, čime se identifikuje tehnička protivrečnost. U ovom koraku se definiše tehnička protivrečnost koja mora biti razrešena. Obrazac "Određivanje tehničke protivrečnosti", je vodič u ovom procesu i on sadrži elemente koji su dati na primeru dostavnih službi u opštini:

1. Opiši željenu (pozitivnu) karakteristiku koja treba još više da se poboljša.
- a) Ta karakteristika je: Ekonomska pouzdanost dostavne službe i javne poštanske mreže (Model koji uključuje osnovne parametre: produktivnost, ekonomičnost i rentabilnost)
- b) Uobičajeni opis promene koja znači poboljšanje karakteristike: Smanjenje troškova javne poštanske mreže
- c) Opiši karakteristiku koja će se pogoršati pod uslovima 1b: Komforost i dostupnost.
- d) Formulisi tehničku kontradikciju kako sledi: ako je karakteristika (1a) poboljšana pomoću (opiši kako), smanjenje broja stabilnih pošta i dostavnih reona sa ciljem smanjenja troškova, zatim prati karakteristiku koja se pogoršala (opiši pogoršanje) povećava se broj korisnika po pošti/šalteru/dostavnom reonu, razdaljina do najbliže stabilne pošte, smanjuje se radno vreme sa korisnicima jer se prijem i dostava vrše na reonu, stanici poštooshe ili pokretnoj pošti.
2. Opiši negativnu karakteristiku koja treba biti smanjena, eliminisana ili neutralisana.

- a. Ta karakteristika je : gubitak vremena zbog neproektivnosti dostavljača
- b. Uobičajeni opis promene koja znači smanjenje, eliminaciju ili neutralizaciju karakteristike: smanjenje broja dostava u toku nedelje.
- c. Opiši karakteristiku koja će se pogoršati pod uslovima navedenim pod 2b: vreme delovanja sistema
- d. Formuliši tehničku kontradikciju kao što sledi:
 Ako je karakteristika 2a smanjena primenom 2b, (opiši kako): ako je gubitak vremena na dostavi smanjen tako da se smanji broj dostava u toku nedelje, a dostavljač rasporedi na druge poslove, onda praćenjem karakteristike smanjenja vremena delovanja sistema (2c) doći će do pogoršanja: komfortnosti korisnika ili pojave druge negativne karakteristike (opiši ih): spoljnjih štetnih uticaja i nezadovoljstva korisnika koje će biti intenzivirane (pojačane).

(3) Rešavanje tehničke protivrečnosti - Na ovom koraku koristi se 40 principa i matrica protivrečnosti radi eliminacije tehničke protivrečnosti. (Tabela 6.). Postoji 39 generičkih karakteristika za bilo koji tehnički sistem. U levoj vertikalnoj koloni nalaze se karakteristike koje se žele poboljšati (promeniti). Karakteristike koje se pogoršavaju nalaze se u gornjem horizontalnom redu. Karakteristike u gornjem horizontalnom redu su identične onima u vertikalnoj koloni. Zato su, umesto punog opisa svake karakteristike, u gornjem horizontalnom redu navedeni samo njihovi redni brojevi. Pri radu sa Principima i Matricom, sugerisani principi mogu generisati koncepte rešavanja tehničke protivrečnosti, koji najviše obećavaju. Kada je ponuđeni princip prihvatljiv, ali generiše sekundarni problem, ne treba ga automatski odbaciti. Treba naći način rešavanja tog sekundarnog problema, i ukoliko je potrebno, i drugih dodatnih problema. Ovaj metod se često koristi za rešavanje kompleksnih problema. Postoje dva načina za rešenje tehničke protivrečnosti: (1) Korišćenjem matrice protivrečnosti radi lociranja najefikasnijeg principa ili (2) Pročitati svaki princip i izabrati najpogodniji.

(4) Primena Matrice protivrečnosti - Koristiti karakteristiku koju treba poboljšati ili eliminisati. Izabrati najpribližniju po značenju karakteristiku iz leve vertikalne kolone tabele. Koristiti Karakteristiku koja se pogoršava. Izabrati njoj najbližu po značenju iz gornjeg horizontalnog reda Matrice. U preseku reda i kolone su brojevi koji reprezentuju različite Principe. Pošto su karakteristike generisane, mogu se izabrati dve ili više kombinacija. Potrebno je pročitati opis sugerisanog Principa i pokušati njegovu primenu na razmatrani sistem. Ne treba odbacivati ni jednu ideju, ma koliko izgledala apsurdna. Ako su svi sugerisani principi kompletno neprimenjivi, potrebno je preformulisati tehničku protivrečnost i ponoviti sve do postizanja koncepta radnog rešenja.

2.2. Rezultati primene TRIZ metodologije na primeru razmatrane opštine

U preseku redova i kolona "Matrice protivrečnosti" (Tabela 6) u našem razmatranom slučaju, sugerisani su principi pod rednim brojem : 4, 10, 20, 27, 28, 34, 35, 40.

U poglavlju 2.1 opisani su svi navedeni principi i data rešenja protivrečnosti za svaki od principa. Obzirom da su sva predložena rešenja i primenljiva u konkretnom sistemu, potrebno je na ponuđene alternative primeniti neki od sistema višekriterijumske analize.

Tabela 6. Matrica protivrečnosti

		Karakteristike koje se pogoršavaju								
		..	15	25	27	30	..	32	33	..
1	Masa pokretnog objekta									
2	Masa stacionarnog objekta									
3	Dužina mobilnog objekta									
4	Dužina stacionarnog objekta									
5	Površina mobilnog objekta									
6	Površina stacionarnog objekta									
7	Zapremina mobilnog objekta									
8	Zapremina stacionarnog objekta									
9	Brzina									
10	Sila									
11	Naponi/pritisak									
12	Oblik									
13	Stabilnost konstrukcije objekta									
14	Čvrstoća									
15	Vreme delovanja pok.objekta									
16	Vreme delovanja stac.objekta									
17	Temperatura									
18	Intenzitet osvetljenja									
19	Korišćenje energije pok.objekta									
20	Korišćenje energije stac. objekta									
21	Snaga									
22	Gubitak energije									
23	Gubitak materije									
24	Gubitak informacije									
25	Gubitak vremena		20,10			35,34			4,28,10,34	
26	Količina supstance									
27	Pouzdanost - ekonomska								27,40	
28	Preciznost u merenju									
29	Preciznost proizvodnje									
30	Spoljni štetni uticaji									
31	Štetni unutrašnji faktori objekta									
32	Lakoća proizvodnje									
33	Komfornost									
34	Lakoća opravke									
35	Adaptibilnost									
36	Kompleksnost uređaja									
37	Kompleksnost kontrole									
38	Stepen automatizacije									
39	Kapacitet/produkti vnost									

Karakteristike koje se poboljšavaju

3. Zaključak

U ovom radu nije bilo moguće pokazati sve rezultate do kojih smo došli. Navešćemo samo činjenicu da po do sada prikupljenim podacima iz opština, postoje velike rezerve resursa koje je potrebno iskoristiti. Ukoliko, već ne postoje konkretna alternativna rešenja u organizaciji javne poštanske mreže, potrebno je primeniti pogodnu metodologiju za rešavanje ovih inventivnih zadataka. Metodologija TRIZ je jedan od načina da se dođe do prihvatljivih alternativa, koje u prvi mah nisu izazovne za istraživače, ali pouzdano rešavaju probleme tehničkih protivrečnosti u sistemima. To je pokazao i naš primer. Do sada javni poštanski operator nije razmatrao druge alternative

za obezbeđivanje javne poštanske mreže na posmatranom području (pošte su rentabilne). Međutim, postoje značajni resursi u JLS, kojima se mogu bitno smanjiti troškovi javne poštanske mreže. Primer za to je zamena radnika zbog odsustvovanja (godišnji odmori, bolovanja, plaćena odsustva..) ili korišćenje zajedničke mreže. Takođe, korak koji ovde nije razmatran odnosi se na sintetičku fazu algoritma, tj odgovor na pitanje: Kako će drugi elementi sistema/objekta uticati da se dođe do predloženog rešenja? U ovom radu razmatran je položaj javne poštanske mreže i protivurečnosti sistema na primeru jedne lokalne zajednice. Da li će razmatrana lokalna zajednica reagovati na ovakva rešenja problema javne mreže, verovatno će biti predmet nekih novih istraživanja.

4. Literatura

- [1] Rajić D, Žakula B, Jovanović V: "Uvod u TRIZ", Beograd, 2006, Available: <http://www.sigonline.rs/files/File/knjige/uvodutriz.pdf>
- [2] Šarac D, Kujačić M: Organization of the postal network and optimization of resources at the level of municipalities in Serbia, XII International Symposium, Faculty of Organizational Sciences, "SymOrg 2010", Zlatibor: 2010., Abstract Book: pp. 66-67.

Abstract: *Post offices of Serbia are a vital part of the structure of our country. Post offices play a significant role in local communities, especially in rural and underdeveloped areas: providing services to give support vulnerable sectors of society, acting as a focus point of community. However, the postal traditional business has to change and to meet with the current demands of users and the upcoming competition. It is necessary to urgently and clearly identify the challenges, and build a strategy for the future of public postal network in Serbia. Thus this paper analyzes some resources of relevant systems (government, economic), their contributions to increasing efficiency of the public postal network are measured, and guidelines and proposals for the modernization of measures to "recovery network" are given. The first part provides an overview of standards for the organization of the public postal network in Serbia. Demand for reengineering and modernization of the postal network is established. Resources available to local governments and the public postal operator are identified through the survey. TIPS (the theory of inventive problem solving) has been applied at one municipality. The aim is to remove contradictions in the organization of the public postal network and delivery services of local governments by using TIPS methodology.*

Keywords: *TIPS, post office, local government, resources*

SYNERGY RESOURCES AND PUBLIC POSTAL NETWORK

Dragana Šarac, Predrag Atanasković, Marija Unterberger
Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad