

AUTOMATIZACIJA U POŠTANSKOM SAOBRAĆAJU – KORAK DALJE

Zoran Marković, Danka Ćulum, Goran Drakulić
JP "Pošta Srbije"

Sadržaj: *U ovom radu će biti reči o automatizaciji poslovnih procesa u poštanskom saobraćaju, dostignućima postignutim uvođenjem automatizovane prerade pošiljaka i aplikativnim rešenjima POSTIS-a, kao i određenim nedostacima primenjenih tehnologija i rešenja. Uz definisane ciljeve koje treba ostvariti automatizacijom procesa, povećanje efikasnosti i efektivnosti, razmotriće se i mogućnosti primene RFID tehnologije u daljem unapređenju automatizacije poslovnih procesa u svim fazama poštanske delatnosti.*

Ključne reči: *automatizacija, transfer informacija, pasivni RFID tag, RFID čitač, poslovni proces*

1. Uvod

Početak osamdesetih godina prošlog veka, u tadašnjoj Jugoslaviji, postojalo je više PTT preduzeća koja su poslovala nezavisno, uz neophodno tehnološko jedinstvo koje je propisivala ZJPTT. Na prostoru Republike Srbije u to vreme je funkcionisalo više preduzeća koja su bila povezana u SOUR Beograd (preduzeća iz uže Srbije), radi ostvarivanja zajedničkog interesa, kao i PTT Vojvodina i PTT Priština, koje nisu bile u sastavu SOUR-a. Svako od navedenih preduzeća je imalo neku svoju viziju razvoja i automatizacije poslovnih procesa, a prioriteta su tada bili fokusirani na razvoj telekomunikacija. Prvi oblici automatizacije u poštanskom saobraćaju počinju osamdesetih godina prošlog veka, uvođenjem u poslovanje TIM-100 sistema u centralnoj Srbiji i PTT Prištini, Kincl sistema u Vojvodini, a u drugim republikama Jugoslavije kombinacija ovih sistema. Treba reći da su ti koraci bili pionirski i kada se posmatra šire okruženje, jer su instalirani sistemi po mnogo čemu bili avangardni u Evropi.

Međutim, pomenuta automatizacija je „izbacila olovku“ iz šalterskih poslova, prvenstveno novčanog poslovanja, a u delu poštanskog saobraćaja obuhvatila je samo prijemnu fazu. Dugo godina kasnije automatizacija u JP „Pošta Srbije“ (kako god se ona vremenom organizaciono transformisala) se svodila na doradu i usavršavanje softverskih rešenja, shodno razvoju informatičkih tehnologija. Rezultati takvih napora nisu mali, ali se opet nije mnogo radilo na automatizaciji poštanskog saobraćaja (prijem, prenos i uručenje poštanskih pošiljaka-pisma, paketa i uputnica). Dodatno, raspad Jugoslavije je uslovio zastoj u razvoju čitave zadnje desetine dvadesetog veka i tek početkom ovog veka u Pošti Srbije su pokrenuti brojni razvojni projekti koji su imali za cilj ubrzati razvoj svih delatnosti Predizeća, pa i poštanskog saobraćaja koji je stalno bio po strani zahvaljujući pogrešnoj percepciji da se „od pisama ne može živeti“. Pokrenuta

je izgradnja GPC Beograd, novi adresni sistem PAK, GIS, Hibridna pošta, transport novca, PostEkspres, kao i projekat samostalnog informacionog sistema, kasnije nazvanog POSTIS, ali i mnogi drugi. Česte promene rukovodećih garnitura u Preduzeću imale su za posledicu usporenu realizaciju pojedinih započetih aktivnosti, jer su se menjali prioriteta, stavljao se akcenat na razvoj drugih delatnosti, kao što je KDS, CEPP, Optički telekomunikacioni kapaciteti, SAP, a poštanski saobraćaj je opet imao niži prioritet. Vremenom se ipak došlo do novih RPLC i do nabavke opreme za automatizovano sortiranje poštanskih pošiljaka, što je bio osnovni preduslov da se krene dalje u reinžinjerin poslovnih procesa u poštanskom saobraćaju. Naravno, i drugi započeti gore navedeni projekti su konvergirali krajnjem cilju-kvalitetna poštanska usluga sa manjim troškovima.

2. Gde smo sada

Može se sa ponosom konstatovati da je JP „Pošta Srbije“ napravila korak od „tri milje“ i od jedne poštanske uprave koja je zaostajala u razvoju, došla je na vodeću poziciju u regionu kada je automatizacija u pitanju. POSTTIS je aplikativno pokrio skoro sve poslovne procese u poštama, implementirane su mašine za automatsko sortiranje u tri RPLC-a (Beograd Niš i Novi Sad), PAK je sve više u primeni, obnovljeni su transportni resursi, APV i GIS daju podršku odlučivanju, implementira se EPK (elektronska prijemna knjiga) itd. Međutim, sve to nije dovoljno, jer nije sproveden sveobuhvatni reinžinjerin poslovnih procesa, a samim tim je i napredak ostvaren samo po segmentima. Automatizovana prerada običnih pismonosnih pošiljaka je ostvarena, ali ona nije donela velike benefite, jer je većina tih pošiljaka unapred pedsortirana, pa u pošte stižu podeljene po dostavnim reonima i složene po itinereru. Naravno, u tom delu postoji prostor da se do kraja uredi baze podataka kod korisnika i smanje greške.

Najviše benefita automatizacija poslovnih procesa treba da donese u delu registrovanih pošiljaka. Uputnice su rešene sa uvođenjem POSTNET uputnice i u tom delu nema puno prostora za unapređenje, osim primene istog modela u međunarodnom uputničkom saobraćaju. Dakle, registrovane poštanske pošiljke, koje se ne mogu prerađivati na LSM mašinama, predstavljaju prostor za dalja unapređivanja. To najbolje pokazuje tabela 1. Gde su date vrednosti uloženog rada po jedinici usluge. Naime, da bi se primila, prenela i uručila jedna obična pismonosna pošiljka potrebno je manje od jednog minuta rada u svim fazama, dok za registrovane pošiljke to varira u zavisnosti od vrste pošiljke i da li se pošiljka dostavlja na kućnu adresu ili se isporučuje u pošti, da li je oprećena otkupninom i sl.. Na primer: za pojedinačni prijem preporučene pošiljke prosećno je potrebno 0,57 minuta, vrednosnog pisma 1,2 minuta, paketa 1,75 minuta, a za Postekspres čak 3,27 minuta. Ako poredimo prosećne vrednosti, onda se za prijem registrovane pošiljke utroši oko 24 puta više vremena nego što je potrebno za prosećan prijem običnog pisma. Primećujemo da je prisutno veliko ućešće vremena utrošenog na pređeni put od 0,43 minuta po pošiljci. Međutim, to je uprosećen podatak i veoma je teško razdvojiti pređeni put po kategorijama pošiljaka, ali svakako najmanje pređenog puta otpada na obične pošiljke.

Tabela 1. Prosečno utrošen rad po jedinici usluge

03.2016	Obične			Knjižene		
	Br.poš.	N.m.	Nm/bp	Br.poš.	N.m.	Nm/bp
Prijem	18298689	378949	0.021	4394715	2198114	0.498
Sortiranje-transport-kart.			0.2			1.7
Zaduženje dostava				4241355	1255172	0.3
Zaduženje isporuka				2360341	309441	0.13
razduženje				4241355	490772	0.11
Dostava	22595757	11976209	0.53	2320944	5106076	2.2
Isporuka	2167609	86704	0.04	1912687	382537	0.2
Pređeni put					9623670	0.43

Dakle, primetna je veoma velika razlika u utrošku živog ljudskog rada potrebnog za prijem, prenos i uručenje registrovanih pošiljaka u odnosu na obične pismonosne pošiljke. Za prenos jedne preporučene pošiljke treba 5 puta više vremena nego za običnu pošiljku. Kada se registrovana pošiljka isporučuje tada se taj odnos menja na 1:2,5 -odnos obične:registrovane, dok za pojedinačno kartovane pošiljke taj odnos ide i više od 1:15, u zavisnosti od vrste pošiljki, pređenog puta i broja čvorova prerade.

Uzmimo u razmatranje pošiljke koje imaju najveći trend rasta-PostEkspres.

Tabela 2. Prosečno utrošeno vremena po fazama kod usluge postekspres

03.2016	Postekspres		
	Br.poš.	N.m.	Nm/bp
Prijem	683308	695369	1.02
Sortiranje x3.		0.7	2.1
Kartovanje x3		0.4	1.2
Preuzimanje x3		0.8	1,6+0,8
Transport			0.3
Zaduženje			0.5
Razduženje	690651	169731	0.25
Dostava	695642	1904068	2.75
Pređeni put-procena	prosečno automobilom 300m/kom=0.6+parkiranja+dvorišta=4minuta		
Zbir	6.45/6.75/14.5		

Vidimo u tabeli 2. da imamo tri grupe procesa. U procesima prijema i transporta mogu se postići bolji efekti većom upotrebom EPK, ali se u tim fazama ne očekuje velike uštede u vremenu. Crvenom bojom su obeleženi procesi koji se automatizacijom mogu značajnije optimizovati. Dakle, 6,45 minuta odlazi na procese prenosa pošiljke i procese u dostavnim poštama. U samoj dostavi PostEkspres pošiljaka mali je prostor za uštede, osim u urbanim sredinama uvođenjem automatizovanih zbirnih kovčezica, što bi optimizovalo i pređeni put po jedinici usluge. Ovdje treba napomenuti da su u tabeli 1 i 2 korišćene stare norme i stara tehnologija. Efekat uvođenja automatizovane prerade pošiljaka u Beogradu, Nišu i Novom Sadu, kao i skeniranje pošiljaka, transportnih jedinica i aplikativna podrška POSTIS-a, nisu mogli biti sagledani, ali je efekat svakako značajan.

Procenjuje se da bi primena novih tehnologija mogla ostvariti uštede u vremenu, u fazi prenosa i procesa u dostavnim poštama, na nivou od oko 30%, što za PostEkspres pošiljke iznosi oko $6,45 \times 0,3 = 1.94$ minuta, a realno se može očekivati i više od toga.

3. Problemi automatizacije u poštanskom saobraćaju

Kada sagledamo poslovne procese kod prijema, prenosa i uručenja registrovanih pošiljaka, vidimo da na prijem odlazi oko 12,5% uloženog rada (sa pređenim putem u prijemu na adresi), a oko 30% je potrebno za fazu prenosa (sortiranje, kartovanje, transport...). To znači da na procese u dostavnoj pošti ostaje 57,5% utrošeno rada. Naravno da se u fazi prijema i prenosa mogu napraviti dodatne uštede, prvenstveno većom primenom EPK i povećanjem procenta očitivosti na mašinama za sortiranje. Takve uštede u vremenu se mogu iskoristiti za unos podataka u prijemnoj fazi kako bi u svim ostalim fazama imali veće uštede. Dodatni unos podataka u fazi prijema bi značajno olakšao i ubrzao fazu prenosa. Naime, veliki broj registrovanih pošiljaka ne može da se preradi na LSM mašinama, a MMS mašina u Beogradu ima problema sa očitavanjem barkod nalepnica zbog refleksije i različite udaljenosti čitača od nalepnice. Poseban problem predstavljaju pojedinačno kartovane pošiljke, koje se moraju više puta sortirati i kartovati, pa u toj fazi angažovano vreme dostiže i do 5 minuta u fazama prenosa.

Iz prakse znamo da statistika evidentira samo uloženi rad, a da se vreme utrošeno na čekanje nigde ne evidentira. Šalterski radnik čeka stranku i to vreme je neproduktivno. Kod dostave poštanskih pošiljaka imamo neproduktivno vreme dostavljača kad se čeka završetak zaduženja registrovanih pošiljaka, što u jutarnjim satima bude najmanje pola sata, a nekim danima i mnogo duže. Ako oko 3570 dostavljača svaki radni dan izgubi 30 minuta od svog radnog vremena, onda je ukupni gubitak vremena u preduzeću oko 1785 sati ili oko 223 radna dana. Ako na to dodamo vreme od oko 950 sati, koje je potrebno za zaduženje dostave dnevno ili oko 118 radnih dana, onda je rešavanje pitanja brzog i efikasnog zaduženja dostave veoma važno. Ako bi se zaduženje dostave sa prosečnih 0,3 smanjilo na 0,1 minut po pošiljci tada bi se ostvario benefit od oko 870 radnih dana mesečno, a ako ne bi bilo neproduktivnog vremena dostavljača, ostvario bi se benefit od oko dodatnih 4900 radnih dana mesečno. Dakle benefit koji proističe iz efikasnijeg zaduženja dostave bi mogao biti veći od 5700 radnih dana mesečno, odnosno oko 260 radnika, koji se lako može izraziti i u novčanim jedinicama. Što se tiče same faze dostave pošiljaka na dostavnom reonu, mogućnosti su ograničene i svode se na smanjenje pređenog puta, instaliranjem zbirnih kovčežićima za registrovane pošiljke, otvaranjem poštanskih pregradaka za pravna lica i slično.

Da bi se optimizovali navedeni procesi, potrebno je sledeće:

- Svaka registrovana pošiljka, u prijemnoj fazi, na sebi mora imati lako čitljivu oznaku, na osnovu koje bi se pošiljka pratila i tretirala u svim fazama usluge, odnosno, za tu oznaku moraju biti vezani svi ostali podaci o pošiljci, primaocu, pošiljaocu, dostavnoj pošti, reonu, PAK-u...
- U svim čvorovima prerade moraju postojati sredstva i softveri za efektivno očitavanje, preuzimanje, sortiranje i otpremu registrovanih pošiljaka.
- U svim većim dostavnim i isporučnim poštama moraju postojati softverske i druge mogućnosti za efikasno preuzimanje, zaduženje i razduženje pošiljaka.

- Radna vremena dostave prilagoditi tokovima i radnom vremenu pošte.

4. Kako do efikasnije poštanske usluge

EPK i pojedinačan prijem pošiljaka na šalteru sa kompletnom informatizacijom omogućava prvi gore navedeni uslov, tako što bi svaka pošiljka imala na sebi bar-kod nalepnicu i uz taj broj povezane sve druge informacije u POSTIS-u. Na taj način bi u svim ostalim fazama imali određene benefite. Kao prvo, povećala bi se očitavanje na LSM i MMS mašinama i olakšalo bi se usmeravanje i kartovanje.

Kada takve pošiljke dođu u dostavnu ili isporučnu poštu sve procese je moguće pojednostaviti. Dovoljno je da se podeljene pošiljke po reonima ili pregradcima spravne skeniranjem, što drastično smanjuje vreme zaduženja i omogućava da dostavljači nemaju izgubljeno neproduktivno vreme.

U delu vrednosnih pisama, paketskih i PostEkspres usluga već je obaveza primene opisane tehnologije, lepljenjem barkod nalepnica na pošiljci i unosom adresnih podataka. Međutim, automatizovana prerada takvih pošiljaka je obezbeđena samo u RPLC Beograd na MMS mašini, dok se u drugim čvorovima mora vršiti ručno sortiranje. Sama MMS mašina ima teškoća da očitava bar kod oznaku sa pošiljaka kada nalepnica nije ravna, kada postoji refleksija od omota pošiljke ili zbog nekih drugih razloga.

Drugi uslov naveden u predhodnoj tački nije moguće u potpunosti ostvariti jer opremanje svih čvorova u mreži sa MMS mašinama nije moguće, ali je moguće imati bar-kod skenera koji će olakšati usmeravanje i kartovanje.

Treći uslov je lako ostvariv, jer POSTIS već ima softverske kapacitete da podrži zahtevanu promenu, a većina dostavnih i isporučnih pošta poseduje bar-kod čitače.

Četvrti uslov je organizacione prirode i lako je ostvariv. Radno vreme radnika je u domenu menadžera, koji za svaku konkretnu poštu mogu utvrditi radna vremena radnika shodno broju pošiljaka, vremenu razmene, raspoloživim kapacitetima i ljudskim resursima.

5. Korak dalje-primena RFID nalepnice

U novije vreme RFID tehnologija je sve više prisutna kod automatizacije i informatizacije poslovnih procesa. Ukratko šta je to RFID?

Radio frekvencijska identifikacija (RFID) je tehnologija automatske identifikacije. Ovde se radi o beskontaktnoj komunikacijskoj tehnici koja prenosi informacije za identifikaciju osoba, životinja, dobara i roba. Korišćenje RFID-a omogućava primene koje sa dosadašnjim identifikacijskim sistemima nismo mogli ostvariti. Jedan RFID sistem sastoji se od jednog nosača podataka (Transponder ili TAG) i jednog pisača/čitača s antenom. RFID radi sa slabim elektromagnetskim talasima koji se očitavaju pomoću čitača. Dakle, ukoliko se transponder donese u područje dometa antene onda se mogu očitati ili sačuvati podaci bez ikakvog dodira. Postoje dve vrste transpondera:

- Pasivni transponderi nemaju sopstveno napajanje već dobijaju energiju od energetske polja čitača, pa se tako pasivni transponderi potpuno besplatno održavaju. Opseg područja za čitanje zavisi od veličine transpondera, njegove frekvencije, kao i antene.
- Aktivni transponderi su mnogo složeniji u odnosu na pasivne i imaju svoje sopstveno napajanje (bateriju ili akumulator) koje omogućuje veći domet čitanja. Tagovi napajani baterijom ili akumulatorom imaju ograničeni životni vek, a uz to su i proizvodni troškovi nekoliko puta veći nego kod pasivnih transpondera.

U zavisnosti od potreba, raspoloživog frekventnog spektra u nekoj zemlji, biraju se i sistemi koji su raspoloživi na 125kHz, 134.2kHz, 13.56MHz, 868MHz, 915MHz, 2.45GHz.

Postoji više nosilaca RFID signala, ali je za poštanski saobraćaj najpogodniji pasivni RFID tag u obliku nalepnice skromnijeg kapaciteta memorije (128 bita).

Prednosti RFID u odnosu na bar kod tehnologiju su sledeće:

- U RFID sistemu identifikacija se vrši na bazi jedinstvenog broja fabrički ili naknadno upisanog na tag-u. Da bi se ovaj broj očitao ne mora da postoji vidljivost između čitača i transpondera. Na ovaj način se eliminišu problemi u očitavanju bar-kod broja na MMS mašini i moguće je antenama opremiti sve čvorove prerade.
- RFID čitač može da očita podatke sa nekoliko transpondera istovremeno, ukoliko su u dometu čitača, dok bar-kod čitač ima kapacitet čitanja jednog bar-koda.
- Bar-kod je uobičajeno odštampan na papiru ili foliji koja je podložna oštećenjima tokom korišćenja, pa se takvi bar-kodovi ne mogu očitati. Za razliku od toga, nosilac informacija u RFID je gotovo nemoguće oštetiti.
- „Identitet“ bar-koda vidljiv je golim okom i lako se kopira, dok identitet RFID tag-a nije pogodan za kopiranje, što doprinosi podizanju nivoa zaštite od falsifikovanja i zloupotrebe.
- RFID tag ima mogućnost više, jer je zahvaljujući memoriji čipa inkorporiranog u RFID tag, na transponder moguće skladištiti različite podatke, a bar-kod je po tom pitanju ograničen.

Primena ove tehnologije bi izgledala ovako:

Umesto bar-kod nalepnice na svaku registrovanu poštansku pošiljku bi se lepila RFID nalepnica, a na samoj nalepnici bi se mogla oštampati adresa primaoca. RFID nalepnica na sebi mora imati vidljiv ID ili bi se takve nalepnice naknadno opremile internim bar-kodom i napravila bi se veza sa ID brojem u POSTIS-u. Prilikom prijema pošiljke unosi se ID ili interni bar-kod, bilo da je prijem na šalteru ili putem EPK.

U čvorovima prerade (RPLC, PC, PT, dostavne i isporučne pošte) potrebno je imati RFID antene i čitače, čime se izbegava skeniranje pošiljaka i ostvaruju uštede u vremenu, povećava pouzdanost čitanja i efikasnost kartovanja. U dostavnim i isporučnim poštama drastično se skraćuje vreme zaduživanja i razduživanja.

Kada govorimo o opremljenosti dostavnih i isporučnih pošta RFID antenama i čitačima, misli se na pošte sa 3 ili više dostavna reona, a i manje pošte će unapred dobiti zavedene pošiljke u POSTIS aplikaciji. Dakle, ako u JPM stignu nepodeljene pošiljke po dostavnim reonima ili poštanskim pregradcima, sama fizička podela je jedini posao. Postoji velika mogućnost prebačaja pošiljaka sa isporuke na dostavu, ali to bi bilo rešeno skeniranjem i aplikativnim prebacivanjem pre same štampe dostavnih knjižica i isporučnih spiskova.

6. Da li se RFID isplati?

Cene RFID tagova svake godine padaju, jer se usavršava tehnologija proizvodnje, a njihova cena zavisi i od naručene količine. Prema trenutnim cenama u on-line prodaji blanko tagovi se mogu nabaviti po ceni ispod 0,06 \$/tag, za skromnije količine, a za velike količine ta cena pada i ispod 0,03\$/tag. Sa preštampavanjem nalepnica kod nas, u režiji Hibridne pošte, cena bi mogla biti ispod 3 din/tag.

Treba napomenuti da je cena jedne bar-kod nalepnice oko 1 dinar (nabavka blanko nalepnica, transport, štampa, skladištenje...), što znači da je povećani trošak za RFID nalepnicu oko 2 dinara po komadu. Sagleđavajući troškove u preduzeću dolazi se do računice da je trošak radnika u SSS oko 8 din/min, što znači da bi se nova tehnologija isplatila ako bi se u svim poslovnim procesima ostvarila ušteda od 0,25 minuta radnog vremena po pošiljci.

Nova tehnologija bi se za početak koristila samo za pojedinačno kartovane pošiljke kojih na mesečnom nivou ima oko 900000-1000000. Procenjuje se, na bazi postojećih normi i prosečno tri sortiranja i kartovanja, da se u fazi prenosa za pojedinačno kartovane pošiljke utroši oko 3-5 minuta u zavisnosti od vrste pošiljke. Takođe, procenjuje se da se to vreme samo u čvorovima prerade i fazi preuzimanja u određnim poštama može smanjiti za oko 2 minuta po pošiljci (za RFID oko 3 minuta). Dakle, samo u fazi prenosa poštanskih pošiljaka, primenom RFID tehnologije bi se ostvarile dovoljne uštede u vremenu, a samim tim i potvrdila isplativost. Ubrzavanjem tokova primenom RFID tehnologije značajno bi se optimizovala druga vremena i izbeglo napred pomenuto neproduktivno vreme. Samo izbegavanjem neproduktivnog vremena dostavljača, koje smo opisali, štedi se oko 0,3 minuta po pošiljci.

Primenama novih tehnologija u fazi uručjenja, korišćenjem automatizovanih zbirnih isporučnih kovčežića, RFID tehnologija značajno smanjuje vreme potrebno za uručjenje, ali i troškove transporta i pređenog puta.

Kada se sve navedeno uzme u obzir, gruba procena pokazuje da je moguće uštedeti dovoljno radnog vremena (u troškovima radne snage) da bi se isplatila upotreba RFID tehnologije. Potrebna fiksna ulaganja u pasivne elemente (antene, štampače, čitače..) nisu velika i vrlo brzo bi se isplatila. Pored tog osnovnog benefita, povećava se kvalitet pružanja usluga, sigurnost i bezbednost pošiljaka, ubrzavaju tokovi, olakšava upravljanje, poboljšava izveštavanje i statistika, štedi energija itd.

Primena RFID tehnologija je izuzetno važna sa stanovišta ubrzavanja procesa prenosa, jer je vreme ograničen resurs kada se primenjuje „noćni skok“, kao način za postizanje proklamovanih ciljeva: „danas primljeno - sutra uručeno“.

7. Zaključak

Svaka automatizacija poslovnih procesa ima za cilj da smanji troškove poslovanja ili da olakša i humanizuje živi ljudski rad, a u većini slučajeva se postižu oba cilja. Poštanska delatnost je radno intenzivna i svaka vrsta automatizacije procesa smanjuje udeo ljudskog rada i sve pojave koji on sa sobom nosi, tj. smanjuju se opterećenja radnika, eliminišu greške, ubrzavaju procesi itd. U JP „Pošta Srbije“ troškovi radne snage su dominantni i kreću se na nivou od 65-70% svih troškova u preduzeću. Da bi se ostvarile uštede u troškovima, kod preduzeća sa navedenom strukturom troškova, logično je da se te uštede prave tamo gde je moguće zameniti živi ljudski rad sredstvima automatizacije.

Živi ljudski rad prilikom prijema i dostave je neizbežan, ali smo u ovom radu pokazali da se u drugim fazama prenosa mogu postići značajne uštede vremena ljudskog rada. Dakle, sortiranje, kartovanje, otprema, preuzimanje, zaduženje, razduženje, isporuka, predstavljaju faze gde primena RFID tehnologije donosi višestruke benefite. Pored ušteda u vremenu rada, evidentno se ubrzavaju procesi i skraćuje vreme zadržavanja pošiljaka u čvorovima prerade i ostavlja više prostora da se završe procesi u tačkama uručjenja. U ovom radu je pokazano i da su najveći benefiti nove tehnologije mogući upravo u tačkama uručjenja gde se optimizuju procesi zaduženja i razduženja, smanjuje živi ljudski rad, ali i izbegava neproduktivno vreme dostavljača.

Na kraju, pokazano je da se nove tehnologije isplate, jer ušteda u vremenu rada zaposlenih ima svoj novčani ekvivalent. Naravno da nije cilj otpuštanje viška radnika, već

mogućnost da se u jednom kontinuiranom procesu rad preraspodeli i da se pozitivnim trendovima obezbedi posao i za nove radnike. Ako se poslovni procesi optimizuju, na opisan način, JP „Pošta Srbije“ bi zadržala konkurentnost i podigla kvalitet pružanja usluga. Takođe, zauzimanjem dobrih lokacija za automatizovanu isporuku paketa i PostEkspres pošiljaka, kao i svih drugih pošiljaka, može se ostvariti velika ušteda u fazi uručenja i na taj način maksimalno valorizovati nove tehnologije, a sve sa ciljem zadržavanja dominantne pozicije na tržištu poštanskih usluga.

Prenos robe će u budućnosti imati pozitivan trend, dok će pismonosne pošiljke verovatno beležiti pad, a ukidanjem rezervisanog servisa JP „Pošta Srbije“ će ostati bez jednog dela profitabilnog tržišta, pa je zato ulaganje u automatizaciju procesa u poštanskom saobraćaju esencijalno važno, kako bi se obezbedila prihvatljiva ekonomija obima, ali i povećao kvalitet i zadovoljstvo korisnika.

Literatura

- [1] Zoran Marković, Goran Drakulić, *UTICAJ AUTOMATIZACIJE NA POSLOVNE PROCESSE U KONCENTRACIJI I DIFUZIJI*, 31. Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju, Zbornik radova Saobraćajni fakultet u Beogradu, 2013.
- [2] Zoran Marković, “*Prikupljanje i obrada statističkih podataka u PTT sistemu, 16. Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju*”, Zbornik radova str. 129-139, Saobraćajni Fakultet, Beograd 1998.
- [3] Zoran Marković¹, Nikola Trubint², Ivana Pajković³, *REENGINEERING OF BUSINESS PROCESSES IN DELIVERY OF LETTERPOST POSTAL ITEMS*, FMSK, Zbornik radova, Budva, 2012.
- [4] Zoran Marković, “*Reinžinjerung poslovnih procesa u poštanskoj delatnosti*”, Savremena pošta br.1/2008
- [5] Zoran Marković, Dragana Šarac, Momčilo Kujačić, *Efficiency Analysis of Transport and Logistic System in the Post of Serbia*, XV International Scientific Conference on Industrial System – IS’11, september 14-16 2011, Novi Sad; 278-284; ISBN 978-86-7892-341-8
- [6] Zoran Marković; *Automatizovani preradni centri-uslov za sveobuhvatni reinžinjerung poslovnih procesa u pismonosnim uslugama*, 27. Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju, Zbornik radova 185-194, Saobraćajni Fakultet, Beograd 2009.

Abstract: *This paper will discuss the automatization of postal service business processes, achievements application achieved by introducing automated processing of shipments and POSTTIS application solutions, as well as the specific shortcomings of applied technologies and solutions. With defined objectives to be achieved by automating processes, increasing efficiency and effectiveness, it will be considered the possible application of RFID technology to further improvement of automatization business process at all stages of postal activity.*

Key words: *automatization, information transfer, passive RFID tag, RFID reader, business process*

**AUTOMATIZATION IN POSTAL
TRAFFIC – MOVING FORWARD**
Zoran Marković, Danka Ćulum, Goran Drakulić