

PRIMENA KONCEPTA SLEDLJIVOSTI U POŠTANSKOM SAOBRAĆAJU

Milan Bukumirović, Aleksandar Čupić
Saobraćajni fakultet u Beogradu

Sadržaj: *Industrijski sistemi za praćenje (sledljivost) su projektovani tako da rade duž kompleksnih lanaca snabdevanja kakav je prisutan u poštanskom saobraćaju, sa velikom i dinamičnom grupom učesnika u lancu. Ovi sistemi moraju funkcionisati prilikom prerade pošiljaka, upravljanja tokovima informacija, podele odgovornosti i identifikacije. Cilj ovog rada je da se predloži potencijalni reinženjering poslovnih procesa u lancu snabdevanja koji čine poštanske kompanije i njihovi poslovni partneri kako bi se uveo koncept sledljivosti i to kroz već postojeći kompjuterizovani sistem upravljanja.*

Ključne reči: *Sledljivost, lanci snabdevanja, GSI, identifikacija.*

1. Uvod

Sledljivost je sposobnost praćenja istorijata, primene ili lokacije objekta koji je predmet razmatranja, tako glasi ISO definicija pojma sledljivosti (ISO 9001:2000). Pojam sledljivosti, dakle, označava mogućnost da se identifikuju tekuća i prethodna lokacija određene jedinice praćenja što je poznato i kao istorijat jedinice. Najšire prihvaćena primena koncepta sledljivosti je za lociranje neispravne ili nebezbedne hrane/pića kao i farmaceutskih ili drugih proizvoda kako bi se isti što pre uklonili iz distribucije [1].

Međutim, sledljivost nije primenljiva samo pri povlačenju jedinice iz prodaje. Višestruke koristi od primene ovog koncepta imaju svi učesnici u oba smera duž distributivnog lanca. U konkretnom slučaju, prilikom primene ovog koncepta u poštanskom saobraćaju, svoj interes bi mogle naći sve uključene strane u procesima kataloške prodaje, post-restant prodaje, logističkih usluga, agentskih usluga, nabavke repromaterijala itd. Osim toga sledljivost se može posmatrati i kao funkcionalni deo raznih ERP sistema (Enterprise Resource Planning – komercijalni softverski paketi za planiranje resursa preduzeća – SAP ERP u Pošti Srbije), a ne samo kao deo klasičnog praćenja poštanskih pošiljaka (tzv. Track&Trace – T&T).

Uvođenje sistema sledljivosti u poštanski sistem zahteva, kao i u drugim privrednim granama, da sve uključene strane sistematski povežu fizički tok materijala/proizvoda odnosno pošiljaka sa tokom informacija o njima tako što će se razviti svojevrsan zajednički jezik u poslovanju. Razlog tome leži u činjenici da poslovni

proces, koji prepoznaje vrednost sledljivosti, ne toleriše paralelne i potencijalno konfliktne sisteme sledljivosti koji bi uz potencijalne poteškoće generisali i dodatne troškove. U tom smislu pojedinačni učesnik – kompanija predstavlja samo jednog od partnera u lancu isporuke (u ovom slučaju pošiljke ili repromaterijala) od čije pouzdanosti zavisi jačina celog lanca koji je jak onoliko koliko je jaka njegova najslabija karika [5].

Da bi se zadovoljili gore navedeni zahtevi tj. da bi se uspostavio sistem sledljivosti koji je lako prihvatljiv za sve u poslovnom lancu potrebno je usvojiti adekvatne standarde u identifikaciji jedinica čiji se transfer vrši. Jedan od najšire prihvaćenih standarda sledljivosti koji ispunjava sve kriterijume je GS1 standard sledljivosti (integrirani sistem Globalnih Standarda namenjenih za tačnu identifikaciju i prenos informacija). GS1 definiše minimalne zahteve i poslovna pravila za projektovanje i implementaciju sistema sledljivosti:

- GS1 bar kodovi - globalni standardi za podatke i primenu bar kodova, koji koriste globalno prepoznatljive GS1 identifikacione ključeve za automatsko identifikovanje objekata,
- GS1 EPC - novi sistem globalnih standarda koji kombinuju tehnologiju radio frekventne identifikacije - RFID (Radio Frequency IDentification), postojeće komunikacione mrežne infrastrukture i elektronskog koda proizvoda (the Electronic Product Code – EPC - broj za jedinstvenu identifikaciju jedinice). Ovaj sistem omogućava neposrednu automatsku identifikaciju i registrovanje jedinice kroz ceo globalni lanac snabdevanja, povećavajući efikasnost i vidljivost u lancu snabdevanja,
- GS1 GDSN - globalna mreža za sinhronizaciju podataka (The Global Data Synchronisation Network - GDSN) je automatizovana mreža, zasnovana na standardima koji se primenjuju na globalnom nivou, koji omogućavaju sigurnu i kontinuiranu sinhronizaciju podataka i obezbeđuju da svi poslovni partneri imaju u svojim sistemima, u isto vreme, konzistentne podatke o jedinici koja se sledi,
- GS1 eCom - globalni standardi za elektronske poslovne poruke koji omogućavaju brz, efikasan i tačan prenos usaglašenih poslovnih podataka između trgovinskih partnera [6].

Ovi standardi primenjeni sinhronizovano omogućavaju da se uspostavi poseban GS1 standard sledljivosti.

2. Pojam i koncept sledljivosti u poštanskom saobraćaju

Postoje četiri osnovna principa sledljivosti bez obzira u kojoj privrednoj grani se ona sprovodila:

- a) Jedinstvena identifikacija
- b) Obuhvat i evidentiranje podataka
- c) Upravljanje vezama
- d) Komunikacija podacima

a) Svaka jedinica za kojom postoji potreba praćenja i sleđenja, mora biti jedinstveno identifikovana. EAN UCC globalni i jedinstveni identifikatori su ključevi

koji omogućavaju pristup svim raspoloživim podacima o istoriji jedinica, primeni i lokaciji. Drugim rečima sve sledljive jedinice moraju da nose globalnu, jedinstvenu identifikaciju neposredno na sledljivoj jedinici ili, ako to nije moguće, najmanje na ambalaži odnosno sredstvu koje je prenosi ili na pratećem dokumentu [5].

b) Pojedinačne ili standardno grupisane trgovinske jedinice i palete identifikovane primenom GS1 standarda moraju biti kodirane korišćenjem relevantnih GS1 bar kod simbola.

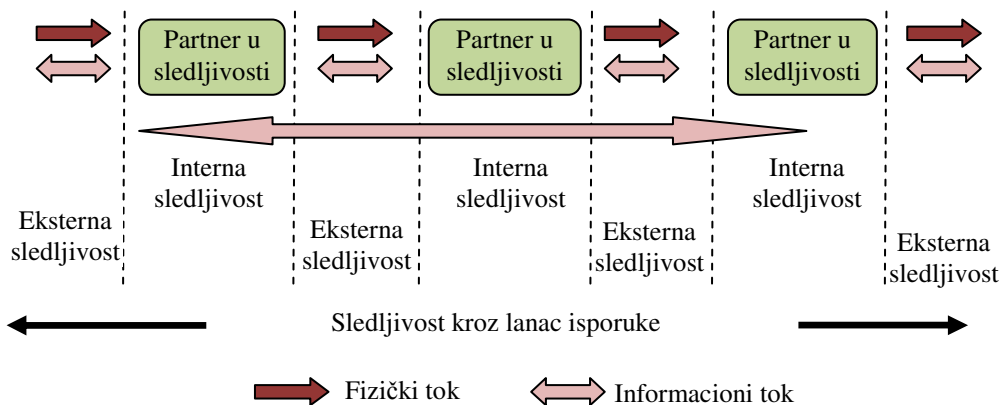
c) U glavnom lancu snabdevanja, jedinice se prate i slede preko svoje karakteristične grupe koja doživljava istu transformaciju (proizvodni proces) i preko svog transportnog/skladišnog puta (proces distribucije).

d) Sledljivost zahteva povezivanje fizičkih tokova sa tokovima informacija povezanih sa njima. Da bi se obezbedio kontinuiran tok informacija, svaki učesnik u lancu snabdevanja mora unapred da definiše podatke u komunikaciji, u procesu sledljivosti, za sledećeg u lancu, omogućavajući sledećem da primeni principe sledljivosti [6].

Sledljivost u slučaju uvođenja u poslovanje poštanskih operatora predstavljala bi mogućnost reinženjeringa poslovnih procesa [2] tako da se slede istorijat, primena ili lokacija poštanskih pošiljaka, sredstava ukрупnjavanja, mehanizacije i voznog parka kao i nabavljenog repromaterijala.

Upravljanje sledljivošću kroz poslovne procese u distribuciji pošiljaka do njihove isporuke primaocu zahtevalo bi, takođe, udruživanje toka informacija sa fizičkim tokom sledljivih jedinica (samih pošiljaka, sredstava ukрупnjavanja kao što su pismonosne posude, vreće, palete, kontejneri i sl., poštanske mehanizacije, transportnih sredstava itd.). U lancu isporuke akteri (proizvođač, kompanija koja se bavi kataloškom prodajom, poštanska kompanija, prevoznik po ugovoru sa poštom...) mogu obavljati različite uloge ali uz uslov da svi moraju da slede osnovne, unapred dogovorene, korake u procesu sledljivosti (sl. 1).

Drugim rečima svi partneri u sledljivosti moraju da sprovedu internu i eksternu sledljivost kako bi se postigla sledljivost kroz lanac isporuke.

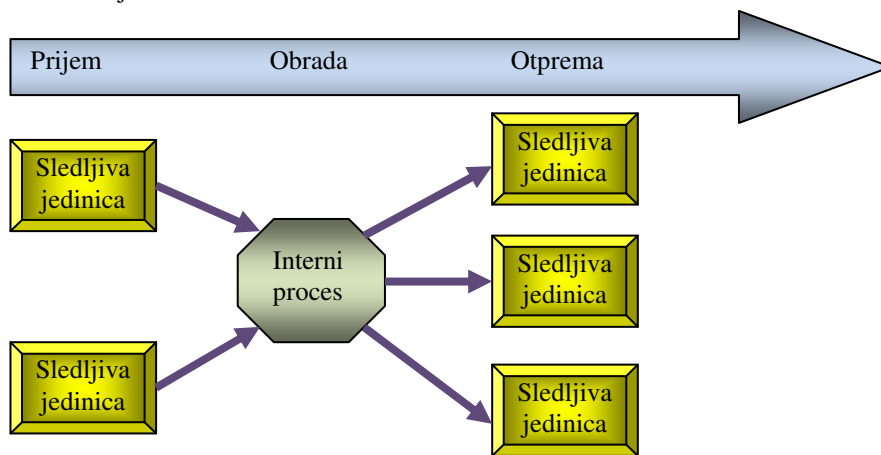


Slika 1. Sledljivost kroz lanac isporuke

2.1 Interna sledljivost

Interna sledljivost obuhvata proces od trenutka kada akter u sledljivosti primi jedan ili više vidova sledljive jedinice u vidu ulaza koje će podvrgnuti internim procesima, sve do trenutka kada te jedinice postanu izlaz. Interni proces, pri tom, se sastoji od jednog ili više potprocesa koje izvršava posmatrani akter bez značajnijeg uključivanja drugih učesnika u poslovnom procesu. Osnovni potprocesi internog procesa od kojih je najmanje jedan uključen u interni proces sleđenja su:

- premeštanje
- transformacija
- skladištenje i
- uništenje.



Slika 2. Simbolički prikaz interne sledljivosti

Svi akteri u procesu sledljivosti su odgovorni za održavanje podataka koji povezuju ulaz u proces transformacije sa izlazom odnosno početnu sa poslednjom lokacijom posle premeštanja. Drugim rečima poštanska kompanija i svi poslovni partneri od kojih dobija pošiljke i druge sledljive jedinice (pošiljaoci u opštem smislu a naročito veliki korisnici, proizvođači, dobavljači, druge pošte učesnici u tranzitu, veliki integratori na polju ekspres usluga kao što je DHL itd.) kao i kompanije kojima se predaju procesirane jedinice (primaoci, transportne kompanije, nacionalne pošte prema kojima se nastavlja tranzit ili integratori kojima se predaju sakupljene pošiljke i sl.) moraju na standardizovan način i sa puno odgovornosti sakupljati i distribuirati informacije nastale u procesu sledljivosti kako bi one bile dostupne svim ostalim učesnicima poslovnog procesa.

2.2 Eksterna sledljivost

Eksterna sledljivost obuhvata proces fizičkog prenosa jedinice koja se sledi od jednog aktera u logističkom lancu do drugog [3,4]. Osnovni preduslov za eksternu

sledljivost je da sve jedinice moraju biti obeležene nekim sistemom identifikacije (dokument, bar kod etiketa, RFID transponder i sl.) na njihovom izvoru odakle se šalju ili pri samoj izradi ako je reč o robi. Ovakav nosilac informacije mora da ostane na samoj jedinici ili da bude prikacen sa njom sve dok se sledljiva jedinica ne uruci krajnjem korisniku ili uništi.

Da bi koncept sledljivosti bio ostvariv svaki partner u sledljivosti mora biti u stanju da uđe u trag unazad, do neposrednog izvora, kao i da identifikuje neposrednog primaoca kome treba da uruci jedinicu. Ovaj princip poznat je u literaturi kao princip „*jedan korak unazad, jedan korak unapred*”. Ovo sa druge strane ne znači da svi akteri u procesu sledljivosti moraju da održavaju i daju sve informacije o sledljivosti već je bitno da neposredni izvor i primalac jedinice razmene i zapišu identifikaciju najmanje jednog zajedničkog nivoa u okviru svojih sistema čime je osiguran efikasan tok informacija i omogućeno ulaženje u trag ili praćenje unapred [5]. Na taj način racionalizovano je generisanje i distribucija podataka duž distributivnog lanca jer bi se u suprotnom razmenjivale ogromne količine podataka koji su za mnoge učesnike potpuno neupotrebljivi.

3. Učesnici i objekti sledljivosti u poštanskom saobraćaju

Poslovni sistemi koji mogu biti uključeni u proces sleđenja jedinica u poštanskom saobraćaju mogu imati različite uloge uz mogućnost da isti pravni entitet može predstavljati više od jedne strane, tj. obavljati više funkcija (imati više uloga). Poslovni partneri mogu se najopštije podeliti na sledeće strane:

- prevoznik – davalac logističkih usluga (pošta, integrator, transportna kompanija),
- proizvođač (kompanija čiji se proizvodi prodaju putem post-restant ili kataloške prodaje ili čiji se katalozi distribuiraju),
- operater na naplatnom mestu ili mestu usluživanja (jedinica poštanske mreže, ugovorna pošta ili neki drugi vid ugovora između pošte i one strane koja ima direktan kontakt sa krajnjim korisnikom),
- distributivni centar – skladište (najčešće poštansko što ne mora biti pravilo),
- državni organ odnosno strana koja štiti javni interes.

Odmah se može primetiti da postoji veliki broj mogućih kombinacija u poslovnim odnosima između partnera u procesu sledljivosti. Tako npr. pošta može vršiti kompletan transport, skladištenje i uručivanje svih sledljivih jedinica ali može i u potpunosti ili samo delimično prepuštati određene uloge drugim učesnicima. Jedini uslov je da sve strane prihvate i dosledno primenjuju neki od standarda sledljivosti.

U takvoj organizaciji učesnici u poslovnom procesu, u informacionom toku, mogu biti: kreator podataka sledljivosti ako stvaraju informacije sledljivosti; izvor podataka ukoliko pružaju informacije sledljivosti; primalac podataka sledljivosti ako su ovlašćeni da koriste, preuzimaju i uopšte imaju uvid u informacije sledljivosti ili mogu biti „samo” pokretač zahteva za ulaženje u trag. Osim toga mogu biti i tzv. vlasnik brenda (strana koja je odgovorna za numerisanje u okviru standarda sledljivosti i/ili strana koja je poslednji izvor podataka za određenu jedinicu itd.).

Što se tiče fizičkog toka uloge mogu biti: stvaralac jedinice – partner u sledljivosti koji generiše sledljivu jedinicu na bilo koji način (pošiljalac, globalni operater

kataloške prodaje, proizvođač robe,...); izvor sledljive jedinice – partner koji otprema ili dostavlja sledljivu jedinicu; primalac sledljive jedinice i prevoznik koji preuzima, prevozi i isporučuje sledljive jedinice bez njihove transformacije.

Same sledljive jedinice mogu biti najrazličitijih nivoa u okviru logističke hijerarhije. Na najvišem nivou se nalazi pošiljka u širem smislu kao sledljiva jedinica koja može sadržati jednu ili više logističkih jedinica kakav je slučaj sa druskim vozilima koja povezuju poštanske centre. Na nižem nivou je logistička jedinica tipa palete ili kontejner kao zaključci za određena dostavna područja ili sa paletizovanom kataloškom robom. Na sledećem nivou bi se nalazila sredstva ukрупnjavanja kao što su poštanske vreće, pismonosne i paketske posude i sl. Na najnižem nivou logističke hijerarhije nalaze se pojedinačne pošiljke (pismonosne/paketske).

4. GS1 standard sledljivosti

Globalni GS1 standard sledljivosti razvijen je da bi zadovoljio važne poslovne potrebe, uključujući i pravnu usaglašenost. On se odnosi na ceo lanac snabdevanja i može biti primenjen na bilo koji proizvod [6]. Nekoliko „bazičnih” GS1 standarda omogućuje primenu ovog standarda sledljivosti:

- Globalni broj trgovinske jedinice (GTIN – Global Trade Item Number)
- Globalni lokacijski broj (GLN – Global Location Number)
- Serijski kod kontejnera za otpremu (SSCC – Serial Shipping Container Code)
- Bar Kod GS1-128
- DataBar (prostorno redukovana simbologija-RSS – Reduced Space Simbology)
- Data Matrix
- Elektronski kod proizvoda (EPC – Electronic Product Code)
- Globalni rečnik podataka (GDD – Global Data Dictionary)
- GS1 XML i EANCOM e-poslovne poruke
- Opšte GS1 specifikacije
- Globalna klasifikacija proizvoda (GPC – Global Product Classification)

Potrebno je, pri tom, identifikovati minimum zahtevanih informacija i odgovarajućih elemenata podataka potrebnih da bi koncept sledljivosti uspešno funkcionisao:

- **Ko je partner u sledljivosti** – (akter je izvor sledljive jedinice, često i izvor podataka sledljivosti (GLN) ili je akter primalac sledljive jedinice, često i primalac podataka sledljivosti (GLN)),
- **Šta je sledljiva jedinica** – zahtevani elementi podataka zavise od odabranog nivoa sledljive jedinice. a) Kada je sledljiva jedinica trgovinska jedinica potrebna je identifikacija trgovinske jedinice (GTIN), opis trgovinske jedinice (GDD) kao i količina trgovinske jedinice. b) Kada je sledljiva jedinica logistička jedinica potrebne su informacije o identifikaciji logističke jedinice (SSCC + aplikacioni identifikatori) i količina jedinice. c) Kada je sledljiva jedinica pošiljka potrebna je identifikacija pošiljke (ID broj pošiljke, SIN),
- **Odakle je otpremljena i gde je otpremljena** – identifikacija (GLN) „otpremljeno od” ili „otpremljeno za”,
- **Kada je primljena/otpremljena** – datum prijema ili otpremanja.

5. Implementacija koncepta sledljivosti u poslovanje poštanskih operatera

Sledljivost se prema GS1 standardu uvodi kroz pet potprocesa i osamnaest koraka (tabela 1) bez obzira u koju se privrednu granu tj. logistički lanac uvodi. Pet osnovnih potprocesa prilikom implementacije bi bili [6]:

- I. Planiranje i organizacija
- II. Usklađivanje osnovnih podataka (Master Data Aligment - MDA)
- III. Zapisivanje podataka sledljivosti
- IV. Zahtev za ulaženje u trag
- V. Upotreba informacija

I. U prvom potprocesu određuje se kako označiti, sakupiti, razmeniti i čuvati podatke sledljivosti. Osim toga ovaj potproces određuje kako upravljati vezama između ulaza, internih procesa i izlaza. Potproces se završava kada se odluči koje su metode dodele broja, prikupljanja, razmene, čuvanja i povezivanja. Izlaz ovog potprocesa je da su partneri u sledljivosti napravili plan i organizaciju sledljivosti. Koraci 1 i 2.

II. U drugom potprocesu se određuje kako dodeliti identifikacije učesnicima i fizičkim lokacijama, jedinicama koje se slede i eventualno imovini. Osim toga u okviru potprocesa 2 određuje se i kako razmeniti osnovne podatke sa poslovnim partnerima. Poslovni partneri moraju biti globalno i jedinstveno identifikovani. Što se tiče fizičkih lokacija svaka interna i eksterna lokacija kojoj treba ući u trag mora biti globalno i jedinstveno identifikovana i to kako na višem tako i na nižem nivou. Odgovarajući GS1 standard je GLN. Isto važi i za identifikaciju imovine osim što bi odgovarajući standardi bili GIAI (globalni identifikator predmeta inventarisanja) odnosno u slučaju sredstava ukрупnjavanja, kakve su poštanske posude i vreće, koja se vraćaju kroz sistem – GRAI (globalni identifikator povratne ambalaže). Na kraju se moraju jednoznačno identifikovati i trgovinske jedinice koje bi se pojavile u kataloškoj prodaji. Standard koji se preporučuje je GTIN. Izlaz iz ovog potprocesa je da svi partneri u sledljivosti imaju usklađene osnovne podatke. Koraci 3 do 7.

III. U ovom potprocesu određuje se kako označiti, primeniti, učiniti dostupnim i obuhvatiti identifikaciju sledljivih jedinica i kako prikupiti, razmeniti i skladištiti podatke sledljivosti za vreme fizičkog toka. Obavezno treba obezbediti jedinstvenu identifikaciju sledljive jedinice. Učesnici u procesu sleđenja moraju se dogovoriti i o zajedničkom nivou sledljive jedinice kao i o skupu podataka koji će se razmenjivati. Potom je neophodno opredeliti se za standarde u korišćenju bar kodova i/ili RFID-a jer svi vidovi sledljivih jedinica moraju nositi globalnu, jedinstvenu identifikaciju. Uz to nosilac identifikacije mora ostati na sledljivoj jedinici ili sredstvu ukрупnjavanja kao i na svim pratećim dokumentima ili porukama koje sadrže informacije o jedinici sve do kraja procesa sleđenja. Svi izvori sledljive jedinice i primaoci sledljive jedinice moraju da zapišu elemente podataka u skladu sa minimalnim zahtevima za podatke sledljivosti da bi mogli da ih razmenjuju. Podaci sledljivosti moraju se čuvati najmanje u periodu koji je propisan regulativom, poslovnom praksom ili GS1 standardom. Potproces 3 završava se otpremom ili sa uništenjem jedinice ili završetkom procesa sleđenja. Izlaz ovog potprocesa je da partneri u sledljivosti mogu identifikovati sledljive jedinice i sakupiti i zapisati odgovarajuće podatke sledljivosti kako se sledljiva jedinica kreće kroz lanac isporuke.

Tabela 1. *Sprovođenje sledljivosti kroz pet potprocesa (u 18 koraka)*

Potproces	Korak	Opis aktivnosti
Planiranje i organizacija	1	Određuje se kako da se označe, sakupe, razmene i čuvaju podaci sledljivosti
	2	Određuje se kako upravljati vezama između ulaza, internih procesa i izlaza
Usklađivanje osnovnih podataka	3	Dodela identifikacije stranama
	4	Dodela identifikacije fizičkim lokacijama
	5	Dodela identifikacije imovini
	6	Dodela identifikacije trgovinskoj jedinici
	7	Razmena osnovnih podataka
Zapisivanje podataka sledljivosti	8	Dodela identifikacije sledljivoj jedinici kada je ona formirana
	9	Primena identifikacije na nosiocu identifikacije na sledljivoj jedinici ili u propratnom dokumentu, u trenutku nastajanja transformacije
	10	Primena identifikacije na nosiocu identifikacije na sledljivoj jedinici ili u propratnom dokumentu, u trenutku nastajanja transformacije
	11	Obuhvatanje identifikacije sledljive jedinice ili ambalaže/sredstva koje je sadrži, sa nosioca identifikacije, kada se sledljiva jedinica otprema i prima
	12	Razmena odgovarajućih podataka sledljivosti: poslati informacije bilo kojom metodom
	13	Čuvanje podataka sledljivosti
Zahtev za ulaženje u trag	14	Pokretanje zahteva za ulaženje u trag
	15	Prijem zahteva za ulaženje u trag
	16	Slanje odgovora na zahtevano ulaženje u trag
	17	Prijem odgovora na zahtevano ulaženje u trag
Upotreba informacija	18	Preduzimanje mera

IV. U ovom potprocesu se određuje kako započeti i odgovarati na zahtev za sledljivost. Bilo koji partner u sledljivosti može pokrenuti zahtev za ulaženje u trag i to za nekoliko nivoa unapred ili unazad uz mogućnost preskakanja nekih učesnika zarad bržeg dobijanja informacija. Zahtev se može poslati: primaocu podataka sledljivosti, izvoru podataka sledljivosti ili primaocu sledljive jedinice. Da bi se dobila tražena informacija neka od sledećih informacija se mora poslati izvoru podataka sledljivosti:

- identifikacija sledljive jedinice (ili neki atributi sledljive jedinice)
- identifikacija učesnika u sledljivosti (ili neki atributi učesnika u sledljivosti)
- identifikacija lokacije (ili neki atributi lokacije)
- datum/vreme, vremenski period
- identifikacija procesa ili događaja (ili neki atributi procesa)

Potproces 4 završava se kada pokretač zahteva primi tražene informacije ili dobije poruku da informacija ne može biti pronađena. Izlaz ovog potprocesa je raspoloživost podataka sledljivosti, a akteri mogu da, na zahtev ovlašćene strane, obezbede opsežne, tačne i pravovremene informacije o sledljivoj jedinici.

V. Ovaj potproces omogućuje upotrebu prethodnih procesa da bi se preduzele odgovarajuće mere u skladu sa zakonskim i poslovnim zahtevima. Ovaj potproces se završava kada mere zadovolje zakonske i poslovne zahteve. Izlaz ovog potprocesa je da su partneri u sledljivosti sproveli sledljivost i ispunili zakonske i poslovne zahteve [6].

Doslednim sprovođenjem gore navedenih potprocesa i preporuka izvršio bi se efikasan reinženjering poslovnih procesa u lancu snabdevanja koji čine poštanske kompanije i njihovi poslovni partneri.

6. Zaključak

Uvođenje koncepta sledljivosti u poštanski sistem predstavlja opsežno proširivanje već postojećeg sistema praćenja poštanskih pošiljaka (T&T) na celokupan logistički lanac koji čine poštanske kompanije i njihovi poslovni partneri tako da se ova dva koncepta ne mogu poistovetiti uprkos očiglednim sličnostima. Koncept sledljivosti za razliku od T&T-a informaciono pokušava da prati mnogo širi spektar fizičkih jedinica koje se sreću u logističkom lancu tako da nudi uštede i van distribucije pošiljaka koja, iako predstavlja osnovnu delatnost poštanskih operatera, nije u njihovom savremenom poslovanju jedina oblast pružanja usluga.

U radu je ponuđen opšteprihvaćeni koncept uvođenja sledljivosti kroz pet potprocesa i osamnaest koraka koji daje osnovne smernice za uspešnu implementaciju sledljivosti širokog spektra jedinica u poštanskom saobraćaju. Ukoliko bi se primenile sve preporuke proizašle iz svetskih iskustava u implementaciji koncepta sledljivosti sigurno je da bi ovaj koncept lako našao svoju primenu u poslovanju poštanskih operatera i njihovih kooperanata jer je priroda poštanskog saobraćaja, sa aspekta problema distribucije, upadljivo slična osnovnoj oblasti primene ovog koncepta (distribucija hrane i lekova).

Literatura

- [1] Bechini, A., Cimino, M., Marcelloni, F., Tomasi, A., „*Patterns and technologies for enabling supply chain traceability through collaborative e-business*”, Information and Software Technology 50, 2008, pp. 342–359.
- [2] Bevilacqua, M., Ciarapica, F.E., Giacchetta, G., „*Business process reengineering of a supply chain and a traceability system: A case study*”, Journal of Food Engineering 93, 2009, pp. 13–22.
- [3] Bukumirović M, Blagojević M., „*Kurirska, ekspres i paketska služba i sledljivost pošiljaka u poštanskoj logistici*”, POSTEL 2008, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2008, str 157-166.
- [4] Bukumirović M, „*Urbana logistika*”, Mašinski fakultet u Kraljevu, Beograd, 2009, str 343-349.

[5] Prospekt., „GSI Standard sledljivosti”, GSI Srbija, Beograd, mart 2007, str 4-27.

[6] www.gsi.org/traceability

Abstract: *Industrial traceability systems are designed to operate over complex supply chains as in postal traffic, with a large and dynamic group of participants. These systems need to agree on processing of parcels, information management, responsibility, and identification. The aim of this work was to suggest potential business process reengineering for a supply chain of postal companies and their partners through existing computerised administration system for managing traceability.*

Key words: *Traceability, supply chain, GSI, identification.*

IMPLEMENTATION OF TRACEABILITY CONCEPT IN POSTAL TRAFFIC

Milan Bukumirović, Aleksandar Čupić