

Poslovna inteligencija kao upravljački mehanizam javne uprave

Rastko Pavlović
Telekomunikacije Republike Srpske a.d.
Banja Luka
rastko.pavlovic@mtel.ba

Dejan Majkić
Poreska uprava Republike Srpske
Banja Luka
dejan.majkic@poreskaupravar.org

Sadržaj— Poslovna inteligencija ima za cilj da unaprijedi proces donošenja odluka na način da se, u što je moguće većoj mjeri, omogući donošenje odluka zasnovanih na znanju koje je skriveno u transakcionim sistemima. Upravljačke odluke koje se donose u javnoj upravi imaju uticaj na najširu populaciju i društvo u cjelini, te je s toga izražena potreba da se i odluke u javnoj upravi donose, u što je moguće većoj mjeri, oslobođene subjektivnih impresija, a mnogo više zasnovane na znanju. U ovom radu se analiziraju sistemi poslovne inteligencija sa aspekta primjene u javnoj upravi kao i problemi koji mogu nastati prilikom razvoja i implementacije ovih sistema.

Ključne riječi— Poslovna inteligencija; javna uprava; skladištenje podataka

I. UVOD

Javna uprava je u kontinualnom procesu modernizacije koja predstavlja jedno od strateški važnih područja reformi koje imaju za cilj povećanje njene efikasnosti i ekonomičnosti. Ovaj proces modernizacije se u jednom značajnom segmentu ostvaruje kroz unapređenje informacionih tehnologija, odnosno dizanje nivoa informatičkog znanja. Javna uprava, kako i sam naziv implicira, određuje upravljanje javnim dobrom u najširem smislu te riječi. Kao i svako upravljanje, a prvenstveno ono upravljanje koje se odnosi na društvo u cjelini, ono treba u što većoj mjeri da se zasniva na informacijama i činjenicama, a ne na subjektivnim impresijama donosioca upravljačkih odluka. Stoga se kao sledeći korak u modernizaciji državne uprave nameće modernizacija samog upravljanja, odnosno, modernizacija procesa donošenja upravljačkih odluka kroz koje se i realizuje upravljačka funkcija državne uprave.

II. POSLOVNA INTELIGENCIJA

Pojam „poslovna inteligencija“ kojim se označavaju sistemi za podršku odlučivanju u smislu posebne grane u informacionim tehnologijama je nastao kao prevod izvornog pojma sa engleskog jezika (*eng. Business Intelligence, BI*). "Business Intelligence" kao pojam je predložio Howard Dresdner [1] kako bi izvršio kategorizaciju koncepta i metoda koji pomažu u lakšem donošenju poslovnih odluka korištenjem sistema zasnovanih na činjenicama.

inteligencija (*l. intelligentia*), :inteligencija urođena sposobnost pravilnog razumijevanja stvari i pojava u

životu i u svemu, razum, um, sposobnost shvatanja i poimanja; kao zbirna imenica; svi ljudi koji imaju ovu osobinu; otmjeniji i bolji svijet uopšte, školovani ljudi [2].

Postoji više definicija pojma poslovne inteligencije koje se razlikuju zavisno od autora, a isto tako i od stanovišta s kojeg se pristupa ovoj temi. Iako nema jedinstvene definicije, ono što je zajedničko svim definicijama je da se poslovna inteligencija posmatra kao skup metodologija, odnosno koncept koji donosi kvalitativno unapređenje procesa donošenja odluka. Pozitivan efekat odluka donesenih korištenjem ovog koncepta je veći jer on podrazumijeva dobijanje kvalitetnih informacija na vrijeme, sistematizaciju informacija, jasniju identifikaciju ispravnih informacija i lakši pristup informacijama. Kada se od podatka naprave kvalitetne i pravovremene informacije, odnosno znanje, onda je vjerovatnoće da će odluka koja se donese na osnovu njih biti ispravna i pravovremena i u najvećoj mogućoj mjeri oslobođena subjektivnih impresija (u smislu pretpostavke o nedostajućim informacijama) i nesigurnosti kod donošenja odluka (za donošenje odluka neophodna je odlučnost).

Sa tehničkog stanovišta, odnosno sa stanovišta informacionih tehnologija, poslovna inteligencija je višenivovski proces (proces) kojim se velika količina podataka koja je pohranjena u informacionim sistemima organizacije (preduzeća, upravne jedinice, vladine institucije..) aplikativnim sistemima pretvara u korisnu informaciju. Sistem poslovne inteligencije se sastoji iz tri cjeline, prvu čine izvori podataka, centralna tačka je skladište podataka gdje se prikupljaju i prilagođavaju podaci sa izvorišnih sistema, a treća komponenta je analitički alat.

III. SKLADIŠTENJE PODATAKA KAO DIO SISTEMA POSLOVNE INTELIGENCIJE

Potreba za podacima, odnosno korisnim informacijama koje proističu iz njih uvijek je bila prisutna, i ova potreba nije proistekla iz samog informatičkog razvoja već je informatički razvoj omogućio njeno zadovoljenje u značajnijoj mjeri. Informatički razvoj imao je za posljedicu automatizaciju i kvalitativno unapređenje poslovnih procesa kroz uvođenje transakcionih sistema. Uvođenje transakcionih sistema je bio, a u većoj mjeri je i sada evolutivan proces. Evolutivnost ovog procesa se ogleda u tome da se sa razvojem sistema paralelno ili sa nekim određenim kašnjenjem nova komponenta sistema, odnosno novog poslovnog procesa sistema automatizuje parcijalno, u svjetlu rješavanja konkretnog, parcijalnog

problema, što zbog vremena, resursa i mnoštva drugih razloga, a ne kao posljedica strateškog razvoja integriranog informacionog sistema. Ovaj problem raznorodnosti rješenja i problema koji oni imaju kao posljedicu se rješava na strani transakcionih sistema kroz uvođenje servisno orijentisane arhitekture i magistrale usluga, te drugim integracionim rješenjima. Sa strane poslovne inteligencije rezultat „evolutivnosti“ procesa razvoja transakcionih sistema koji su podrška sistemu, odnosno parcijalnom poslovnom procesu, je da su podaci jednog sistema rasuti u nekoliko, više ili manje povezanih podsistema i različitih baza podataka. Sa druge strane, porastom broja transakcionih sistema dolazi do porasta količine podataka i potrebe za znanjem koje u njima sakriveno. Korištenjem samih transakcionih sistema je praktično nemoguće doći do informacija na način koji će obezbijediti informaciju koju odlikuje pravovremenost, jednostavnost, dostupnost, jedinstvenost, kvalitetet, te je potrebno da se podaci koji su u transakcionim sistemima na određen način objedine, obrade i prilagode kako bi bili korišteni u sistemima poslovne inteligencije. Drugim riječima, neophodno je izgraditi skladište podataka. Skladište podataka (*engl. data warehouse-DW*) je analitička baza podataka koja se puni iz transakcionih sistema i ono predstavlja osnovnu infrastrukturnu komponentu sistema poslovnog intencije.

Dva najznačajnija pravca u razvoju i teoretskom određenju skladištenja podataka dali su Ralph Kimball i Bill Inmon. R.Kimball [3] je postavio generalnu definiciju: "Skladište podataka je kopija transakcionih podataka specifično strukturiranih za potrebe upita i analiza". Skladište podataka, kako ga je definisao W.H.Inmon [4] je "subjektno-orijentisan (*engl. subject oriented*), integrisan, vremenski određen i sadržajno nepromjenljiv skup podataka koji služi kao podrška za donošenje odluka". Subjektnost podrazumijeva organizaciju podataka oko predmeta, a integritet da su podaci koji su po pravilu skupljeni iz različitih izvora, konzistentni. Vremenska određenost obezbjeđuje da podaci u skladištu podataka imaju vremensko istorijsku dimenziju za razliku od transakcionih baza koje sadrže podatke relevantne samo u trenutku pristupa (npr. trenutno kašnjenje u plaćanju poreza), a kasnije se ti podaci mijenjaju ili brišu i na njihovo mjesto dolaze nove vrijednosti. Način na koji se čuvaju istorijski podaci u transakcionim sistemima kroz sistem logovanja promjena praktično onemogućava rekonstrukciju stanja iz prošlosti. Takođe, sadržaj skladišta podataka uvijek ima jednu istinu, dok je kod transakcionih sistema teško doći do jedne istine u različitim vremenskim periodima opservacije.

IV. ALATI ZA IZGRADNJU SISTEMA POSLOVNE INTEGENCIJE

Alati koji se koriste za izgradnju sistema poslovnog intencije, u skladu sa samim konceptom, po najgrubljoj podjeli imaju tri funkcionalnosti: prikupljanje podataka (ekstrakcija, transformacija i punjenje – *engl. ETL Extract Transform Load*), skladištenje podataka i poslovnu analitiku. Možemo ih podijeliti po više kriterijuma, ali su najznačajnija dva, jedan je po otvorenosti koda, a drugi po otvorenosti sistema.

Istraživanje koje je radio Gartner Inc. [5] na temu alata poslovnog intencije daje prikaz trenutnog stanja na tržištu i

procjenu trendova u budućnosti, mada i tu treba imati rezervu pošto neki proizvođači koji su po raznim istraživanjima bili najavljeni kao obećavajući 2003, su do 2007 nestali sa tržišta, a pojavili su se neki novi. Svi proizvođači tvrde da su vodeći, lideri, najefikasniji, u čemu ima i istine, pošto svaki od njih u prvi plan ističe svoju glavnu karakteristiku i prednost koja ga izdvaja iz ostalih. Izdvojiti i istaknuti neku specifičnu karakteristiku koja nekog proizvođača izdvaja u odnosu na ostale je mnogo lakše u višeslojnom i višefaznom sistemu poslovnog intencije. Sistemi otvorenog koda u ovoj oblasti su relativno novi, izrasli iz alata za izvještavanje, a najznačajniji predstavnik je JasperSoft, odnosno Talend kao alat za izgradnju ETL procesa integriran u ovo rješenje. Kod takozvanih "komercijalnih" alata, odnosno alata koji nisu pod licencom otvorenog koda, kao tržišni lideri su se izdvojili alati sedam proizvođača softvera: IBM, Oracle, SAP, SAS, Microstrategy, Microsoft i Information Builders. Na tržištu softverskih alata za izgradnju sistema poslovnog intencije je vidljiva konsolidacija, velike kompanije su vidjele značaj poslovnog intencije i kroz akvizicije su uzeli značajan dio tržišnog učešća. Crystal Reports je 2003 postao dio Business Objects-a, a 2007 Business Objects je postao dio SAP-a. BRIO je 2003 kupljen od strane Hyperion-a, a 2007 Hyperion je postao dio Oracle-a. IBM je 2008 kupio Cognos, a kupovinom SPSS-a 2009 godine kao jednog od vodećih alata za predikcionu analizu je upotpunio svoju ponudu sistema poslovnog intencije.

Konsolidacija je dovela do podjele alata na otvorene i zatvorene sisteme u smislu otvorenosti prema drugim rješenjima u sistemu poslovnog intencije. Konsolidovani sistemi poslovnog intencije u okviru softverskih konglomerata težište stavljaju na integraciju u njihovo okruženje, preferiraju i optimizovani su za komponente iz konglomerata. Sa druge strane, otvoreni sistemi se paralelno optimizuju i podržavaju za sve izvorne sisteme te su inovativniji zbog nezavisnosti u odnosu na druge dijelove sistema. Kod otvorenih sistema SAS se nametnuo kao najkompletnije rješenje za sve faze razvoja sistema, dok je Microstrategy lider otvorenosti sistema i kompatibilan je sa ostalim sistemima svih značajnijih proizvođača. Da li će ovi sistemi ostati otvoreni ili će kao neki drugi iz otvorenih preći u zatvorene (Cognos, Business Objects..) odrediće tržište a pokazaće vrijeme. Izbor alata za razvoj sistema poslovnog intencije, da li otvorenog (*engl.open source*) ili zatvorenog koda, da li otvorenog ili zatvorenog sistema nije jednoznačan i zavisi od mnogo faktora, u nekom okruženju su u prednosti jedni alati, a u nekom okruženju drugi alati, što se utvrđuje u fazi izrade koncepta sistema poslovnog intencije.

V. PROJEKAT IZGRADNJE SISTEMA POSLOVNE INTEGENCIJE

Projektovanje i izradnja sistema poslovnog intencije, odnosno skladišta podataka kao njegovog osnovnog infrastrukturnog dijela su projekti koji su znatno složeniji i sa manjim procentom uspjehnosti od standardnih projekata informacionih tehnologija. Za razliku od ostalih projekata, ovaj tip projekata karakteriše mnogo veći ulazni skup raznorodnih poslovnih procesa (sa ciljem obuhvatanja cjelokupnog poslovnog okvira), raznorodnost i distribuiranost izvornih

sistema, nejasno definisanje zahteva projekta, njihova promjenljivost u toku vremena te konstantan rast količine podataka.

Sistemi poslovne inteligencije ne postoje kao gotovi proizvodi, već samo postoje platforme nad kojima se u organizacijama radi implementacija ovih sistema. Razloga za ovo ima mnogo, a neki od njih leže u samoj prirodi ovih sistema. Naime, proces odlučivanja u različitim organizacijama se zasniva na različitim strategijama, poslovnim procesima, odnosima unutar same organizacije te različitim izvornim sistemima. Još jedna karakteristika koja ove projekte izdvaja od ostalih je da projekat poslovne inteligencije ne bi trebao da ima kraj. On je konstantna projektna petlja koja, ako je sistem ispravno postavljen i daje rezultate, vremenom može da uzima značajno manje vremena i ljudskih resursa, ali zahtjevi za njegov razvoj neće stati. Ako se projekat izgradnje sistema poslovne inteligencije završi, to za razliku od projekata izgradnje drugih informacionih sistema sigurno znači da je neuspješan i da nije dao adekvatne rezultate.

Kvantifikovanje uspješnosti projekta za koji se pri samom početku zna da neće imati jasno definisan kraj je takođe nešto što otežava njegovo provođenje. Jonathan Wu je definisao da "kvantitativni i kvalitativna poboljšanja koje će donijeti sistem poslovne inteligencije treba da se vrednuju prije početka samog projekta i povrat investicije kao jednu od mjera uspješnosti projekta [6]". Mnogo kritičniji za uspjeh projekta poslovne inteligencije od finansijskih mjera kao što su sadašnja vrijednost, interna stopa povrata investicije kao i drugih ne finansijskih parametara koji određuju uspješnost je stepen zainteresovanosti sponzora projekta, bez njega je bilo koji izračun povrata investicije za ovaj tip projekta besmislen. Spozor projekta je u projektno vođenim razvojem informacionih sistema obavezan, ali ni u jednom tipu nema toliki značaj kao u sistemima poslovne inteligencije. Problem kvantifikacije uvođenja informacionog sistema je u velikoj mjeri vezan za identifikatore performansi pojedinih organizacionih cjelina u nekom sistemu. Implementacija projekta poslovne inteligencije se odvija u okviru organizacionih cjelina informacionih tehnologija koji od njega nemaju direktnih i jasno vidljivih koristi i ako sponzor projekta, koji je u pravilu za ove projekte najviši u hijerarhiji spusti dio "sponzorskih" prava i obaveza na niži nivo hijerarhije (informacione tehnologije) i ako nije u najvećoj mjeri uključen u njegovu realizaciju, vjerovatnoća da će projekat preći u grupu projekata koji su sami sebi svrha je na vrlo visokom nivou.

VI. POSLOVNA INTELIGENCIJA U JAVNOJ UPRAVI

Javna uprava, odnosno vlada, vladine ustanove i agencije se od strane građana i zakonodavca posmatraju kao neko ko je odgovoran za rezultate i troškove koje ostvaruju kroz svoje "poslovanje", odnosno misiju. Iako vlada i njene institucije nemaju za cilj postizanje profitabilnosti, kao što je imaju kompanije, one se susreću sa analognim "upravljačkim problemima" na svim nivoima vlasti, odnosno javne uprave. Više nego ikad, u vrijeme globalnog deficita, smanjenja budžetskih prihoda, rezanja troškova na svim nivoima javna uprava treba da unaprijedi svoju efikasnost i da je na odgovarajući način prezentuju svojim "vlasnicima" koji u

zavisnosti od organizacione cjeline mogu biti upravni odbori, ministarstava, vlada, a u krajnoj instanci to su građani. Ono što sve njih interesuje je da li su aktivnosti koje preduzimaju institucije obezbijedile željena unapređenja i ako jesu, po kojoj cijeni i da li su ona urađena na efikasan način. Zadnjih desetak godina poslovna inteligencija u profitabilnim kompanijama igra ključnu ulogu u stvaranju novih vrijednosti, po istraživanju koje je proveo IBM [7] na uzorku 2.500 kompanija, 83% kompanija na prvom mjestu vidi poslovnu inteligenciju kao izvor unapređenja poslovanja. Kao što igraju ključnu ulogu u domenu kompanija i unapređenju njihovog poslovanja, čini se da sve više ima smisla da se mogućnosti koje pružaju sistemi poslovne inteligencije iskoriste i u vladinom sektoru.

Unapređenje efikasnosti je zatvoren krug koji počinje sa mjerenjem performansi, analizom rezultata, povećanjem stepena informisanosti i na osnovu toga donošenje ispravnih upravljačkih odluka, koje će ne samo omogućiti dostizanja ciljeva misije same organizacione cjeline već i prezentaciju transparentnih rezultata, što je izuzetno važno u oblasti javne uprave. Da bi se ovaj krug zatvorio prvi preduslov je da postoje informacioni sistemi koji će dati podatke o finansijskom i transakcionom dijelu poslovnih procesa organizacione cjeline. Ako je ovaj osnovni preduslov o podacima zadovoljen onda ima smisla da se govori o nekom obliku poslovne inteligencije koja bi dala odgovor na spomenute problema.

Jasno je da zbog različitih zakonskih, istorijskih, finansijskih razloga problem podataka naročito izražen u javnoj upravi i da tu leži najveći ograničavajući faktor, jer ako nemate elektronsku matičnu knjigu, nikakav sistem koji će raditi analizu neće biti od pomoći, ali sa druge strane, u pojedinim organizacionim jedinicama (agencije, upravne jedinice) leže velike količine podataka iza kojih se kriju informacije, odnosno znanje.

Sam pojam poslovna inteligencija prevazilazi pojam "poslovnog" i odnosi se na najširi skup procesa neke organizacije, kako upravne tako i poslovne, i on predstavlja krovni termin za sve podsisteme koje doprinose boljem upravljanju. Ako bi ovaj pojam pojasnili na primjeru neke komunikacione kompanije, u okviru poslovne inteligencije bi bili uključeni i mrežna inteligencija (engl. network intelligence) koja ima za cilj što optimalnije iskoristiti postojeće i planirati potrebne mrežne resurse [8], finansijska inteligencija (engl. financial intelligence) koja treba da omoguću upravljanje tokovima novca, upravljanje troškovima, budžetskim resursima, i tako za svaki segment poslovanja bi bilo potrebno područno skladište podataka, odnosno dio sistema poslovne inteligencije. Svaki od tih segmenata predstavlja dio cjelokupnog poslovanja za koje se donose jedinstvene poslovne odluke, a iza kojih treba da stoje jedinstveni sistemi poslovne inteligencije.

Informacije i prednosti koje ovi sistemi treba da obezbijede ne razlikuju se u značajnoj mjeri od analognih sistema u profitnim organizacijama, s tim što je u vladinim institucijama realizacija znatno otežana, pošto je tu izražena neusaglašenost između informacionih sistema u okviru jedne organizacione cjeline. Informacije su razasute ne samo po informacionim sistemima već i po klijentskim aplikacijama (npr. word, excel),

tako da većina podataka ostaje skrivena i praktično je nemoguće složiti jedinstvenu sliku operacija i aktivnosti.

Složenost projekta poslovne inteligencije, kako je opisana u prethodnim poglavljima, višestruko se umnožava po svim aspektima zbog prirode i misije samih sistema javne uprave i vladinih institucija. Više je nego jasno da se projekti implementacije poslovne inteligencije jedino mogu pokrenuti, a i pokreću se, iz organizacionih cjelina koje se nalaze na nižim nivoima u čitavoj infrastrukturi javne uprave i da je iluzorno razmišljati o projektu na nivou cjelokupne javne uprave. Svaki pojedinačni projekat rješava pojedinačni problem same organizacione cjeline u kojoj se projekat pokreće, ali ono što nikako ne bi trebalo da se ispusti iz vida, prilikom realizacije svakog pojedinačnog projekta u javnoj upravi, je da se ovi projekti vode sa svjesnosti globalne slike u koju će sistem trebati da se uklopi. Projektni pristup za ovu specifičnu grupu sistema poslovne inteligencije takođe treba da bude iterativan, ali na jedan specifičan način, on treba da krene malim koracima u okviru svoje organizacione cjeline (agencija, upravna organizacija) i stalno isporučuju rezultate sa globalnim pogledom i izvan organizacione cjeline za koju se realizuje projekat. Da bi se ovo postiglo neophodno je definisati jedinstvenu strategiju na nivou cijele javne uprave kako bi se svi parcijalni projekti poslovne inteligencije, koji se rade i koji rješavaju parcijalne probleme pojedinih organizacionih cjelina, vodili na standardizovan način i kako bi se od mozaika stvorila jedinstvena slika i jedinstven pogled.

Prije svega gore navedenog, potrebno je da postoji svjesnost o sistemima poslovne inteligencije i poboljšanjima koje ovi sistemi mogu donijeti kako u vladinom sektoru u užem smislu tako i u sektorima koji im pružaju informatičku podršku.

VII. POSLOVNA INTELIGENCIJA U PRAKSI

Najviši stepen implementacije sistema poslovne inteligencije u oblasti vladinih institucija imaju Sjedinjene Američke Države, gdje ne postoji nivo vlasti na kojem se ne koriste ovi sistemi, od nivoa gradova, država do nivoa federalnih vlasti i institucija, ne samo za internu upotrebu već i kao oblik unapređenja servisa koje institucije pružaju prema građanima. Američka "Obamina", administracija je 2009 izdala "preporuku": "... administracija će zahtijevati od agencija da postavljaju prioriteta, pokazuju napredak u postizanju postavljenih ciljeva i da objasne trendove performansi." [9], jednom riječju da se uvedu sistemi poslovne inteligencije.

Mnogo je primjera iz njihove prakse, a kao primjer možemo uzeti nivo gradske uprave gdje okrug Albuquerque [10] za izvještaje o kriminalu nudi web interaktivni alat za kreiranje statističkih izvještaja o kaznenim djelima za oblast ili kvart od njihovog interesa, gdje je u pozadini svega toga stoji IBM-Cognos sistem poslovne inteligencije.

U našem bližem okruženju, po postojećoj praksi, problemima se pristupa na način da onaj koji ima problem, prepozna da ga može riješiti sistemom poslovne inteligencije, rješava ga parcijalno, bez globalnog i interakcijskog pogleda prema drugim sistemima. Kao primjer sistema poslovne inteligencije iz okruženja može poslužiti sistem koji je na platformi IBM-Cognos razvijen u nacionalnoj službi za

zapošljavanje Srbije koja je organizovana na čitavoj teritoriji države kroz ispostave i filijale i koja svoju misiju ostvaruje kroz usluge vezane za zapošljavanje kako građanima tako i poslovnim subjektima. Njihov parcijalni problem "Potreba za dinamičkim analizama kroz sve nivoe organizacione hijerarhije, u kontekstu praćenja statistika i trendova, sa potrebom da odgovor bude brz, kroz naprednu integrisanu obradu podataka dostupa prema različitim vremenskim kriterijumima" [11] vodio je ka rješenju problema korištenjem sistema poslovne inteligencije.

Ministarstvo saobraćaja Republike Srpske je od prije tri godine, kada je sve stanice za pregled vozila uvezalo u jedinstven informacioni sistem nad kojim je implementiran sistem poslovne inteligencije u značajnoj mjeri podiglo kvalitet saobraćaja i sigurnost građana. Osim preventivnog djelovanja na zloupotrebama, koje im omogućava transakcioni informacioni sistem, kroz sistem poslovne inteligencije su dobili znanje o stanju u saobraćaju na osnovu kojeg se mogu donositi odluke, podizati nivo sigurnosti kroz mijenjanje zakonske regulative zasnovane na analizama. U izjavi za medije "Kroz taj sistem dobijamo mnogo podataka i što je najvažnije dobijamo podatke dok se pregled dešava na stanicama. Na taj način smo uspjeli da uvedemo red da se ne može više raditi 40 pregleda dnevno, kao što je ranije bilo, a možemo i inspektore ciljano da pošaljemo na stanice gdje uočimo da ima propusta." [12] opisan je dio problema koji je postojao u tom ministarstvu i koji je takođe riješen sistemom poslovne inteligencije.

VIII. ZAKLJUČAK

Proces modernizacije javne uprave u smislu dizanja nivoa informacionih tehnologija je u toku, tako da se ostvaruje prvi preduslov koji postavljaju sistemi poslovne inteligencije, a to je postojanje podataka. Poslovna inteligencija transformiše podatke u informacije i informaciju u znanje, znanje vodi do odluka zasnovanih na informacijama i akcijama koje proističu iz njih i to je vrijednost koju ona donosi. Javna uprava je oblast upravljanja koja je sa stanovišta širine uticaja upravljačkih odluka, odnosno broja ljudi na koje se upravljačke odluke odnose, najznačajnija. Ako se loše upravlja u kompaniji (pod lošim upravljanjem se ovdje podrazumjeva ono upravljanje koje nema dovoljno kvalitetnih i pravovremenih informacija na osnovu kojih bi se kreiralo znanje i donijele ispravne upravljačke odluke), to upravljanje ima mali uticaj na ljude van kompanije, ali ako se loše upravlja u javnoj upravi onda to ima loš, i direktan i indirektan, uticaj na cijelu populaciju koja je obuhvaćena upravnom jedinicom (lokalna, republička, ...). S toga je više nego očito da upravljačke tehnike koje postojeće probleme u kompanijama rješavaju sistemima poslovne inteligencije, za koje već postoje i znanja i iskustva, posebno u većoj mjeri uvoditi u sistem javne uprave. Modernizacija javne uprave je počela, potrebno je zadržati kurs prosperiteta i ići korak naprijed i osim modernizacije procesa unaprijediti i sam proces upravljanja, što će dovesti da se javni resursi koriste na efikasniji način i do toga da će se donositi ispravne odluke zasnovane na znanju koje je skriveno u mnoštvu informacionih sistema i podataka. Preduslov za to je da se podigne svjesnost o postojanju sistema poslovne inteligencije, prednostima koje oni donose i da se proces modernizacije javne uprave, sa

informatičkog aspekta, podigne za još jedan nivo, da poslovna inteligencija postane jedan od upravljačkih mehanizama u javnoj upravi.

LITERATURA

- [1] A Brief History of Decision Support Systems by D. J. Power Editor, [www. DSSResources.COM](http://www.DSSResources.COM)
- [2] Milan Vujaklija: Leksikon stranih reči i izraza Prosveta Beograd 1980
- [3] Ralph Kimball The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling
- [4] Bill Inmon Building the Data Warehouse
- [5] Magic quadrant for business intelligence platforms, Gartner RAS Core Research Note G00210036, Rita I. Sallam, James Richardson, John Hagerty, Bill Hostmann, 2011
- [6] Calculating ROI for Business Intelligence Projects” Jonathan Wu
- [7] Insights from the Global Chief Information Officer Study, Copyright IBM Corporation 2010 IBM Global Business Services Somers NY10589 USA, str. 15
- [8] Rastko Pavlović, Siniša Vujčić „Primjena alata poslovne inteligencije u optimizaciji parametara i planiranju mreže mobilne telefonije“ Naučno-stručni simpozijum Infoteh 2008, Vol. 7, Ref. E-IV-3, p.538-542, ISBN-99938-624-2-8

- [9] Government Executive, May 2009 edition
- [10] <http://www.cabq.gov/onlinesvcs/crimestats/>
- [11] Saša Dulić Sistem u Nacionalnoj službi za zapošljavanje IDC Business Intelligence Roadshow 2011
- [12] <http://www.blic.rs/Vesti/Republika-Srpska/290970>

ABSTRACT

Business intelligence systems aim to support decision making based on knowledge. Decisions that are made by government (public administration) have the broadest impact on the population and society as a whole, and more than anywhere in government is expressed need for fact based decisions. In this paper, we analyze business intelligence applications in public administration as well as problems that may arise during the development and implementation of these systems.

BUSINESS INTELLIGENCE AS A MANAGEMENT TOOL IN PUBLIC ADMINISTRATION

Rastko Pavlović
Dejan Majkić