

PRIMENA INFORMACIONE TEHNOLOGIJE U UPRAVLJANJU POSLOVNIM USPEHOM APPLIANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT

Rosanda Milatović

REZIME: Upravljanje poslovnim uspehom (Business Performance Management-BPM) predstavlja skup procesa i aplikacija dizajniranih u cilju optimizacije izvršavanja poslovne strategije određene kompanije. Bazira se na kontinuiranom unapređenju ciklusa performansi kog čine: modelovanje poslovnih procesa; isporučivanje modela korišćenjem odgovarajuće tehnologije; implementacija razvijenih modela u realnom sistemu; praćenje događaja koji proizilaze iz poslovnih operacija i IT infrastrukture koja ih podržava; analiza događaja i njihove povezanosti i aktivno reagovanje na nove događaje i njihove posledice. Ovaj rad nudi definiciju i objašnjenje BPM metodologije kao i pregled relevantnih tehnoloških rešenja. U obzir su uzeti i detaljno analizirani oni proizvođači čija su rešenja prihvaćena kao uspešna i široko se primenjuju: IBM, SAP, Microsoft, SAS i Oracle. Izbor konkretnog rešenja će zavistiti od više parametara ali, sobzirom na „enterprise-centric“ orijentaciju BPM-a, mora se imati u vidu da se radi o strateškoj i „skupoj“ odluci.

KLJUČNE REČI: Upravljanje poslovnim uspehom (BPM), ključni indikatori performansi (KPI), BPM platforma.

ABSTRACT: Business Performance Management (BPM) is a series of processes and applications designed to optimize the execution of business strategies. It is based on continuous improvement of business performance cycle: modeling of business processes, deploying models using appropriate technology, running models in concrete business system, monitor of business events and performances, analyzing of their connections and proactive adaptation on new events and their consequences. This paper offers a complete definition and explanation of BPM methodology and an overview of relevant technological solutions. Solutions that are accepted as efficient and are applied broadly are taken in consideration: IBM's, SAP's, Microsoft's, SAS's and Oracle's solutions. A lot of parameters participate in selection of one, concrete solution and, as BPM has extremely "enterprise-centric" orientation, it must be kept in mind that is the strategic and expensive decision.

KEY WORDS: Business Performance Management (BPM), Key Performance Indicators (KPIs), BPM platform.

1. UVOD

Svim kompanijama, pa i onim najuspešnijim, osnovni poslovni imperativ je da mere i kontinuirano unapređuju performanse poslovanja. Današnje ekonomsko i tržišno okruženje testira ove sposobnosti kompanija više nego ikad. Prvi korak u ovom procesu jeste uvid u pouzdane i precizne informacije o ostvarenim rezultatima, što, iako zvuči jednostavno, zapravo za mnoge i dalje predstavlja izazov. Od ranih devedesetih godina, Business Intelligence (BI) softver je korišćen u svrhu pristupa, analize i deljenja informacija o performansama, bez obzira koliko one bile fragmentisane i razmeštene u različita skladišta. Uvid u ostvarene rezultate koje obezbeđuje BI predstavlja osnov za unapređenje poslovnih rezultata. Međutim, često postoji jaz između teorije o efektivnom praćenju poslovanja sa jedne, i merenja neophodnih za obezbeđenje tog praćenja, kao i sistema i procesa koji služe za definisanje, prikupljanje, upravljanje i omogućavanje pristupa ovim informacijama sa druge strane. On nastaje iz dva osnovna razloga:

- u poslovnom sistemu nisu poznate ili nisu jasno definisane metrike i indikatori koje je neophodno obezbediti ili
- ne postoji informaciona infrastruktura neophodna da bi se prikupili svi podaci potrebni za generisanje ovakvih merenja.

Početkom trećeg milenijuma, kao odgovor na sofisticirane potrebe za poslovnim informacijama, nastaje metodologija za upravljanje poslovnim uspehom – Business Performance Management (BPM). Business Performance Management je krovni termin za dobro definisanu kolekciju procesa i tehnologija neophodnih organizacijama da bi optimizovale svoje poslovne rezultate. BPM daje organizacijama uvid u sprovo-

đenje i pomaže im u planiranju i modelovanju poslovanja u cilju poboljšanja poslovnih rezultata. Primenom informacione tehnologije u upravljanju poslovnim uspehom povezuje se postavljanje ciljeva sa modelovanjem, planiranjem, praćenjem, analizom i izveštavanjem u zatvoreni, kontinuirani ciklus upravljanja poslovnim performansama. Cilj ovog rada jeste da objasni i definiše ovaj pristup, kao i najznačajnija softverska rešenja koja ga podržavaju.

Upravljanje poslovnim uspehom, odnosno, Business Performance Management (BPM) predstavlja skup procesa i aplikacija dizajniranih u cilju optimizacije izvršavanja poslovne strategije određene kompanije (Wayne Eckerson, The Data Warehousing Institute). Njegovom primenom omogućava se proaktivni monitoring i upravljanje konkretnim poslovnim procesima, kao i preduzimanje odgovarajućih akcija u skladu sa operativnim i strateškim ciljevima. Lee Geishecker, istraživački direktor u Garthner Inc definiše BPM kao set metodologija, metrika, procesa i sistema koji se koriste u cilju praćenja i upravljanja poslovnim performansama kompanija. Iz navedenih definicija se može zaključiti da BPM predstavlja mnogo više od seta tehnologija korišćenih u njegovoj implementaciji; to je kompletna poslovna metodologija za uspešno upravljanje poslovanjem. Zato i ne čudi što se u uvođenju i primeni nekog oblika ovog koncepta utrkuju i IT i poslovne kompanije.

U.S. Sarbanes-Oxley Act (SOX) i novi European Basel Capital Accord (Basel II) su glavni pokretači praktične primene BPM rešenja. SOX je jedan od najrasprostranjenijih standarda za računovodstvo poslednjih godina. Istraživanja pokazuju da je tekuće stanje spremnosti američkih kompanija da podrže SOX na nezavidnom nivou, i stoga većina menadžera

kao rešenje problema vide neki oblik BPM-a. Sa druge strane, za evropske kompanije, Basel II je ključni standard u toj oblasti. Mada obećava značajne poslovne prednosti, on prvenstveno predstavlja veliku promenu za poslovanje. Podržati Basel II znači da kompanije revidiraju kontrolni, a zatim i sve druge procese, pogotovo one koji se prepliću na više funkcija. Povećanom kontrolom, teži se eliminaciji problema nasleđenih u prošlosti kao i sprečavanju donošenja odluka na bazi zastarelih informacija. Basel II ohrabruje kompanije da razviju responzivniju organizaciju, i obezbede relevantne informacije za upravljanje performansama, rizikom i odluke o alokaciji resursa. Očekuje se da SOX i Basel II postanu deo obaveznih standarda propisanih od strane državnih regulatornih tela, a danas su u primeni uglavnom u bankarskom i sektoru osiguranja.

U cilju boljeg razumevanja i standardizovanog korišćenja BPM rezultata, oformljena je grupa za standardizaciju BPM-a. Članovi ove grupe su prodavci rešenja, pomoćnih alata, konsultanti za implementaciju, IT i BI eksperti, industrijski analitičari, konsultanti iz oblasti menadžmenta kao i sistem-integratori. Krajnji korisnici rešenja su prisutni kroz BPM forum, a napredniji korisnici kroz specijalizovane grupe iz različitih oblasti (finansije, IT, svakodnevne poslovne operacije itd.). Članovi BPM foruma su uključeni u testiranje i validaciju rešenja koja isporučuje BPM grupa.

2. VEZA IZMEĐU UPRAVLJANJA POSLOVNIM USPEHOM I BUSINESS INTELLIGENCE

Business Intelligence (BI) predstavlja prikupljanje podataka iz poslovanja i poslovnog okruženja i njihovo transformisanje u poslovno vredne informacije uz pomoć različitih oblika konsolidacije, organizovanja, smeštanja, distribucije i analize. BI, dakle, obuhvata tehnologije, aplikacije i praksu neophodnu za automatsko prikupljanje, integraciju, analizu i prezentaciju poslovnih informacija.

BI sistemi su ti koji obezbeđuju istorijske, tekuće i informacije o verovatnosti događaja u budućnosti. Upravo zbog toga, rešenje za upravljanje poslovnim uspehom ne može postojati bez BI: u osnovi BPM arhitekture se nalazi BI.

Business Performance Management (BPM)				
Business Intelligence (BI)				
Data Warehouse (DW)				
OLTP systems (ERP)				
Business processes				
Financial Accounting	Sales	Marketing	Delivery	Human Resources

Slika 1. – Pozicija BI u BPM arhitekturi

Razlika između BI i BPM počiva u činjenici da BI aplikacije obezbeđuju pristup podacima organizacije u svrhu njihove analize, dok BPM nudi kontinuiranu podršku realizaciji svih faza poslovnih procesa: od planiranja do implementacije i analize rezultata. BPM takođe ima tendenciju širokog pristupa i korišćenja u okviru neke organizacije i na taj način upravlja svakog pojedinca ka ostvarenju njegovih ciljeva u okviru strategije organizacije. BI u osnovi nema takav karakter. Posmatrano sa isključivo tehnološkog stanovišta, BPM obuhvata i sublimira veći spektar različitih tehnologija, među kojima i BI podsistem. Međutim, stepen razvoja BI podsistema predstavlja ključni faktor u uspešnoj implementaciji BPM metodologije.

3. BPM METODOLOGIJA

BPM metodologija se bazira na kontinuiranom unapređenju ciklusa performansi koji se sastoji od 6 korenih aktivnosti: modelovanje poslovnih procesa (model); isporučivanje modela korišćenjem odgovarajuće tehnologije (deploy); implementacija razvijenih modela u realnom sistemu (run); praćenje događaja koji proizilaze iz poslovnih operacija i IT infrastrukture koja ih podržava (monitor); analiza događaja i njihove povezanosti (analyze) i aktivno reagovanje na nove događaje i njihove posledice (adapt). BPM pristup poslovanju omogućava višestruko korišćenje BPM vrednosti, fleksibilnost u adaptaciji na promene i osigurava da IT rešenja stvarno reflektuju poslovne potrebe.

Model aktivnost uključuje „hvatanje“ i formalizovanje svega što je od značaja za poslovanje: poslovnih pravila, ključnih indikatora performansi, poslovnih događaja i situacija, akcija koje predstavljaju odgovor na događaje i omogućavaju optimizaciju performansi... Modeli služe kao osnova za poslovnu automatizaciju praćenja i optimizacije poslovnih operacija i odgovarajuće IT infrastrukture. Sa druge strane, IT modeli obuhvataju oblikovanje IT resursa i servisa u okviru modelovane kompanije. Topologija resursa (hardver, softver, njihove veze...) može biti odslikana ovakvim modelom. Oni su od višestruke koristi poslovanju IT-ja, od „service level agreement“ (SLA) implementacije do praćenja IT performansi na nivou transakcije i pronalaženja mogućih skrivenih problema. Modeli omogućavaju jasniju analizu uzročno-posledičnih veza povezivanjem događaja sa resursima koji su direktno ili indirektno odgovorni za njihovo nastajanje. Da bi IT ciljevi i performanse bili poravnati sa poslovnim potrebama, IT modele je neophodno povezati sa modelima poslovnih procesa. Modelovane veze se koriste za kreiranje deljenog konteksta (procesi, usluge, organizacije sa poslovne strane, konkretni elementi sistema i softvera na koje se biznis oslanja sa IT strane) koji omogućava ciklus optimizacije i poslovanja i IT-ja koji ga podržava.

Deploy aktivnost podrazumevaju transformaciju, pakovanje, distribuciju i instalaciju modela kreiranih u fazi modelovanja. Transformacija uključuje primenu „model-driven architecture“ (MDA) pristupa u konvertovanju platformski-nezavisnih modela u tehnološki specifične implementacije.

Pakovanje i distribucija se ostvaruje na osnovu logičke topologije uvođenja modela. Deploy aktivnost takođe mapira logički model na fizičku topologiju resursa koji podržavaju poslovne operacije. BPM ciklus adaptacije i optimizacije zahteva specifične funkcionalnosti razvijanja modela koje omogućavaju, na primer, razvoj nove komponente u okviru postojećeg funkcionalnog rešenja (hot deploy) ili zamenu postojeće komponente (dynamic redeploy).

Run aktivnost je podržavajuća za ostale aktivnosti BPM ciklusa. BPM run-time omogućava izvršavanje „model-driven“ operacija povezivanjem radnog okruženja sa modelima koji su razvijeni i instrumentalizacijom run-time platforme u cilju: praćenja poslovnih metrika, KPI-eva i kritičkih poslovnih situacija u stvarnom vremenu; obezbeđenja povratne informacije od praćenja i analize, u cilju poboljšanja modela i njegovog ponovnog isporučivanja; uvođenja izvršnih poslovnih pravila koja omogućavaju dinamičku promenu poslovnog ponašanja.

Monitor aktivnosti dozvoljava IT administratorima, analitičarima i menadžerima da imaju pregled informacija o performansama artefakata, resursa i poslovnih procesa. Kao dodatak informacijama o stanju u realnom vremenu, aktivnost monitoringa dodaje i agregaciju informacija o istorijskom vremenu. Na ovaj način se može pozvati sistemski odgovor kao odgovor na pojavljivanje odgovarajućeg poslovnog uzora. Menadžeri višeg nivoa mogu videti kako se odvijaju konkretni projekti i koji specifični problemi zahtevaju razrešavanje u cilju ostvarenja poslovnog uspeha. Menadžeri srednjeg nivoa mogu videti poslovne metrike i upozorenja koja se tiču njihovog polja odgovornosti. Informacije se obično prikazuju kroz BPM radno okruženje koji omogućava izveštavanje po ulogama i primenu „dashboard“ tehnologije. Od suštinske važnosti je da upozorenja i poslovne rezultate vide pravi ljudi u pravo vreme, što je omogućeno primenom korisničkih rola. Uspesna implementacija BPM-a podrazumeva da korisnici mogu lako i jednostavno da: vide poslovne rezultate u realnom vremenu i uporede ih u istorijskoj perspektivi; prime upozorenje u slučaju nastanka izuzetaka baziranih na analizi KPI-jeva u realnom vremenu; pristupe povezanim informacijama radi utvrđivanja razloga nastajanja određenih izuzetaka; definišu automatizovan odgovor na ostvarenje izuzetaka; razumeju koje promene u poslovnom procesu mogu doneti konkurentsku prednost.

Analyze aktivnost koristi real-time informacije „uhvaćene“ za vreme monitoringa i istorijske podatke u cilju evaluacije performansi merenih prethodno definisanim KPI-jevima. Merenja i KPI-jevi definisani za vreme aktivnosti modelovanja omogućavaju kreiranje predefinisanih i ad hoc izveštaja. Ovakvi izveštaji omogućavaju analizu relevantnih događaja uključujući istorijske informacije sa ciljem evaluacije različitih alternativa odlučivanja i planiranja odgovarajućih korektivnih akcija za specifične poslovne situacije. Aktivnost analize predstavlja osnovnu podršku strateškim promenama, jer se odnosi na sve aspekte konkretnog biznisa: poslovanje, operacije, organizaciju i tehnologiju neophodnu za ostvarenje poslovnih ciljeva. Kao takva, ona može uključiti i evaluaciju mogućih alternativa i njihovih konsekvenci. Poslovna transformacija i metodologija konsultantskog servisa su alati koji se često koriste u ovakvim analizama.

Adapt aktivnost po svojoj prirodi može biti strateška ili taktička. Taktičko adaptiranje podrazumeva reakciju „line of bussiness“ korisnika na real-time pokazatelje. Izuzeci su jasno uočljivi a ako ih „okida“ poslovno pravilo, brza reakcija može biti u potpunosti automatizovana. Primer ovakvih reakcija su: nova raspodela poslovnih zadataka po izvršiocima ili promena njihovih prioriteta, modifikacija strukture procesa, drugačija alokacija resursa, promena pravila itd. Strateško adaptiranje, sa druge strane, obuhvata poslovnu transformaciju. Na osnovu informacija iz aktivnosti analize, menadžeri mogu implementirati manje ili veće poslovne transformacije kao što su, na primer, dodavanje nove poslovne linije, preraspodela sredstava i resursa, veće akvizicije tehnologije ... Na ovaj način, adapt aktivnost započinje novi ciklus performansi u kom se poslovni sistem unapređuje konstantnim usavršavanjem procesa i eliminisanjem uskih grla i nelogičnosti u procesu, a sa druge strane, IT sistem se unapređuje na način da najbolje vodi i upravlja performansama poslovanja.

4. BPM PLATFORMA

Sva komercijalna informaciona rešenja koja omogućavaju ostvarenje ciklusa performansi BPM metodologije, bez obzira na proizvođača, sadrže set osnovnih komponenti:

Sloj podataka

Stvaranje unificiranog okruženja za podatke predstavlja osnov za uspeh BPM implementacije. BPM je paradigma koja uspeva proaktivnim menjanjem okruženja, a ne reaktivnim razrešavanjem pojedinih poslovnih situacija. Zbog toga postoji potreba za rešenjem koje integriše podatke povezane sa praćenjem, događajima, obaveštenjima, i ostalim informacijama u vezi sa svakodnevnim poslovnim situacijama. Razdvajanje korporacijskog pogleda na izolovana i nepovezana skladišta podataka negira smisao BPM-a. Na ovaj način se inhibira mogućnost za praćenje i upravljanje poslovanjem na nivou čitave kompanije. Upravo zbog toga, trend je da se svi podaci za koje je to moguće integrišu u povezana skladišta podataka (DW).

Skladišta podataka (DW) sadrže konsolidovane podatke iz više internih i eksternih aplikacija. Kao takva, predstavljaju stub izvora podataka za BPM okruženje. Međutim, u skladu sa zahtevima BPM metodologije, DW moraju biti osvežavani češće nego što to obezbeđuje tradicionalna „batch“ obrada. Međutim, to može biti veoma skupo, a neke podatke je prosto nemoguće uskladištiti u DW (zbog njihove veličine, formata koji je teško mapirati na DW strukturu itd.) iako su od kritične važnosti za poslovni uspeh. Stoga su potrebne dodatne metode za integrisanje podataka i njihovo plasiranje korisniku bez obaveznog skladištenja u DW. Postoji više načina za integraciju podataka u neki IT sistem. Dve primarne metode su:

- obezbeđivanje pristupa distribuiranim podacima korišćenjem povezivanja podataka (*data federation*)
- pomeranje i konsolidovanje podataka na lokaciju koja je efikasnija i prikladnija za aplikaciju (*data consolidation*).

Najprostije rečeno, pristup povezivanja podataka uključuje mehanizam upita kroz više komponenti i procesiranje delova upita na lokacijama gde se podaci nalaze. Konsolidacija, sa druge strane, kombinuje podatke sa više lokacija na jednom mjestu, pa upiti ne moraju biti distribuirani. Povezivanje podataka obezbeđuje Enterprise Information integration softver (EII), dok se konsolidacija ostvaruje upotrebom Extract Transform Load (ETL) tehnika i replikacije podataka. Postojeće ETL tehnologije svode na minimum latentnost podataka. ETL engine je sposoban da u realnom vremenu transformiše podatke i popuni ODS, DW ili martove. Ovo omogućava ažurne podatke koje je lako izložiti aplikacijama i procesima bez potrebe da se ljudi koji rade na razvoju tih aplikacija upoznaju sa složenom DW strukturom. EII koristi operativne i nestrukturirane informacije i kombinuje ih sa informacijama dobijenim u standardnim DW. Naravno, EII tehnologija nije zamena za klasičan ETL, već njegova dopuna za dobijanje „just-in-time“ informacija. Povezivanje podataka mora obuhvatiti i nestrukturirane sadržaje. Oni su najčešće obimni pa ih je neprihvatljivo skladištiti u DW, promenljivi i van kontrole modelovane kompanije. Korišćenjem povezivanja podataka nad ovakvim sadržajima omogućava se direktni „on demand“ pristup, što daje veći kvalitet portfoliju informacija koje nudi BPM.

Komponentu koja pribavlja podatke i šalje ih do korisničkog interfejsa čine informacioni servisi. Oni obezbeđuju tehničke mogućnosti i interfejs za pristupanje i integrisanje heterogenih izvora podataka (npr. IBM, Oracle i Microsoft izvori) i to kroz različite platforme (mainframe, Unix, Windows, Linux...) i različite formate podataka (relacione, XML, tekst, tabelarni...). Komponenta informacionih servisa mora podržati različite opcije integracije podataka uključujući i povezivanje i konsolidaciju. Bitno je naglasiti da je ove funkcionalnosti neophodno isporučiti kroz interfejs zasnovane na industrijskim standardima kao što su: Web servisi, SQL i XML, ODBC, JDBC... Ova komponenta je odgovorna za koordinisanje pristupa različitim izvorima podataka, elementima BPM rešenja. Tako se omogućava složena analiza podataka uz minimalan uticaj na izvorni sloj podataka. Takođe, ovo omogućava analizu koja je nezavisna od heterogenih formata, tipova baza podataka i lokacija na kojima se nalaze. To znači se da aplikacije za analizu i izveštavanje razvijaju samo jednom, a kasnije ih je jednostavno prilagoditi i razviti nad različitim izvorima.

BPM User Interface

Monitor i Analyze aktivnosti BPM ciklusa performansi snabdejavu korisnički interfejs poslovnih i IT korisnika informacijama od značaja za praćenje poslovanja i IT operacija. Komponenta korisničkog interfejsa obezbeđuje prezentaciju, analizu i izveštavanje kroz integrisani, interaktivni, na roli bazirani prikaz rezultata poslovnog procesa. Ona zadovoljava potrebe od pukog izveštavanja do obezbeđivanja naprednih vizualizacija u cilju analize.

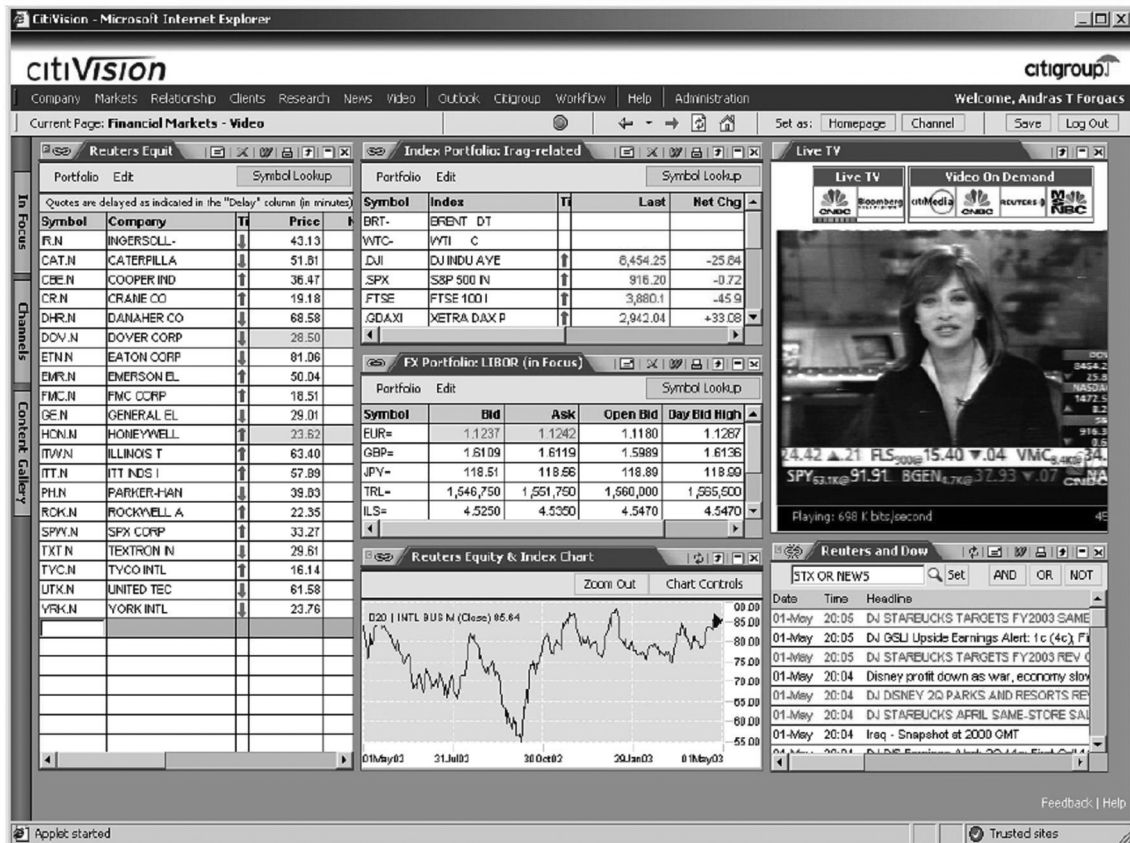
U tu svrhu se koriste takozvani Enterprise Information Portal-i (EIP). Portali se sastoje od lako prilagodljivih prezen-

tacionih i kompozibilnih delova i omogućavaju da se servisi sa različitih servera spoje direktno kod korisnika. Oni omogućavaju desktop i mobilnim korisnicima uvid u jedinstveno integrisan i personalizovan Web interfejs ka informacijama koje su im neophodne za obavljanje svakodnevnog posla. Oni takođe obezbeđuju funkcionalnosti kolaboracije kroz razmenu informacija i komunikaciju korisnika. EIP su postali neizostavna komponenta arhitekture informacionih sistema tj. univerzalni interfejs svih, a posebno BPM aplikacija. Na portal se više ne gleda kao na korisnički interfejs prema informacionim sistemima, već on predstavlja deo infrastrukture, koji omogućava prilagođavanje i upravljanje informacijama u realnom vremenu, aplikacijama i procesima kompletne organizacije. Portal predstavlja tehnologiju za integraciju i agregiranje i kao takav obuhvata veći broj aplikacija i Web server-a, a ono što ga čini aktuelnim jeste visok stepen personalizacije i prilagođavanja, što omogućava korisnicima da ga jednostavno i sa zadovoljstvom koriste kao i da brzo pristupe željenim informacijama.

Tehnologija portala omogućava fleksibilnu integraciju aplikacija i procesa koje koristi određena kompanija u jedinstvenu cjelinu. Ovaj pristup umanjuje probleme dodavanja novih aplikacija u određeni sistem. Takođe, on standardizuje korisnički interfejs, što olakšava korišćenje i eliminiše zbunjenost i negodovanje zbog korišćenja nepoznate aplikacije. Portali promovišu organizacionu strukturu i omogućavaju pogled bazirane na ulozi, komunikaciju među zaposlenima, razmenu ideja i posla. Na ovaj način, obavljanje posla je humanije i jednostavnije.

U BPM praksi, portali se koriste za prikaz Dashboard-a. Dashboard predstavlja sadržaj baziran na roli, zavisan od konteksta, koji omogućava uvid u poslovne aktivnosti, događaje, metrike i korisnike. Koncept Dashboard-a nije nov, nastao je razvojem Management Information Systems (MIS) i Executive Information Systems (EIS), prvenstveno u svrhu prikazivanja finansijskih rezultata poslovanja sa određenim vremenskim zakašnjenjem.

Sa druge strane, BPM Dashboard predstavlja značajno unapređenje u odnosu MIS i EIS pristup. Uz taktičke i strategijske informacije, Dashboard isporučuje „near-time“ informacije, upozorenja i preporuke bazirane na pravilima definisanim od strane korisnika. Upravo zato, u implementaciji BPM rešenja u praksi, Dashboard-i su postali neizostavni deo radnog okruženja ne samo menadžera, već i izvršilaca radnih operacija. Menadžeri ih koriste da prate efektivnost timova, sektora ili čitavih kompanija koje vode; izvršiocima služe da imaju uvid u kvalitet i dostignuća zadatih ciljeva u realnom vremenu. Čitav koncept se zasniva na fokusiranju na ključne ciljeve svakog pojedinačnog korisnika i stepen njihovog ostvarenja. Korisnik obično pristupa Dashboard-u kroz EIP, ali u upotrebi su i Web browser-i ili thin-client-i. Dashboard se sastoji od višestrukih sekvencijalnih pogleda baziranih na interakciji korisnika sa njima. Svaki pogled prikazuje informacije iz određene oblasti poslovnog procesa. Pogledi su povezani sa kolekcijom servisa koji interaguju sa podržavajućim, diverzifikovanim izvorima podataka. Ukoliko su prikazani u okviru Portal-a, Dashboard-i



Slika 2. – Primer Portal-a sa Dashboard komponentom

moгу biti konfigurisani za svakog pojedinačnog korisnika ili grupu korisnika, a prema posebnim, u tu svrhu definisanim, poslovnim pravilima. Dashboard-i za menadžment najvišeg nivoa služe za uspostavljanje dugoročnih poslovnih strategija, ciljeva i odgovornosti i praćenje ostvarenih rezultata u odnosu na plan. Ovo omogućava efikasno i sveobuhvatno donošenje odluka. Taktički Dashboard-i su namenjeni line of business (LOB) menadžerima za praćenje i upravljanje kratkoročnim poslovnim ciljevima, kao što je, na primer, prodaja u određenom području, marketinška kampanja itd. Dashboard-i operativnih procesa se koriste za praćenje i upravljanje dnevnim ili kratkoročnijim poslovnim operacijama i za prikaz trenutnog progressa određenog poslovnog procesa.

Poslovni procesi

Poslovni proces predstavlja set definisanih aktivnosti koje neka poslovna jedinica obavlja kao odgovor na određeni događaj. U okviru njega postoji logički set poslova koje treba obaviti u određeno vreme. Proces opisuje kako izvesti te poslovne aktivnosti. Jasno definisani poslovni procesi u nekoj kompaniji imaju za cilj realizaciju strateških ciljeva i vrednosti i ostvarenje odgovarajuće dobiti.

Elementi koji čine neki poslovni proces u kontekstu BPM-a su:

- Ulaz – predmeti i informacije neophodne da se aktivnosti procesa uspešno završe u cilju ostvarenja očekivanog rezultata,

- Izlaz - svi podaci, informacije i fizička sredstva koje proces generiše. Oni predstavljaju vrednost za modelovanu kompaniju,
- Događaji – sva obaveštenja sa određenim stepenom važnosti. Mogu se desiti pre, u toku ili nakon izvršenja procesa. Kao takvi, mogu označiti početak, status u toku ili na kraju izvršenja aktivnosti procesa. Sam događaj može rezultovati iz nekog drugog procesa, zadovoljavanja određenog poslovnog pravila ili dostizanja određene tačke u vremenu,
- Podproces – definisani proces ili korak u procesu u okviru nekog drugog procesa. Kreira se kada jedan posao nije moguće definisati samo jednim setom posla,
- Aktivnost – najniži segment posla u okviru procesa,
- Resurs – osobe, organizacije, oprema i sistemi neophodni za obavljanje procesa,
- Ključni indikatori performansi (KPI) – atributi koji vode i pomažu vlasnicima procesa u kontrolisanju procesa i određivanju stepena njegove efikasnosti i efektivnosti. U tom smislu, cilj merenja performansi jeste da se utvrdi da li je realni ulaz i izlaz iz procesa onakav kako se očekivalo; razume koliko proces ispunjava očekivanja klijenata i zainteresovanih strana; identifikuje potencijalne oblasti procesa za unapređenje.

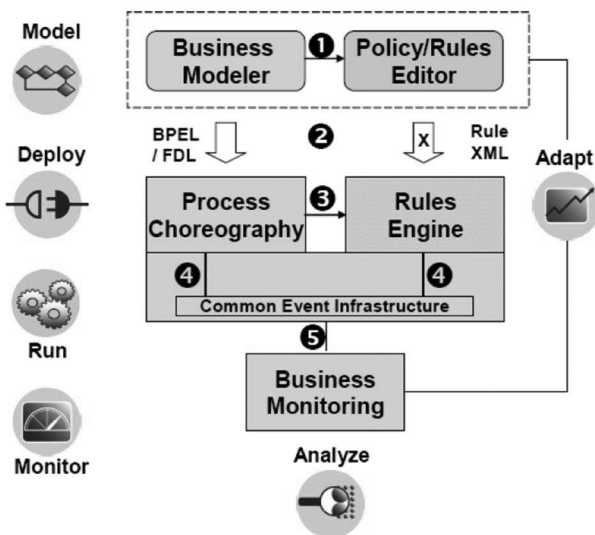
Nakon modelovanja poslovnih procesa, oni se integrišu u BPM infrastrukturu gde je omogućeno njihovo upravljanje, praćenje i usavršavanje. Za modelovanje i analizu procesa koristi se veliki broj komercijalnih rešenja. Sa druge strane,

integracija procesa moguća je uz primenu process-driven tehnologija. Lako inkorporiranje procesa u BPM rešenje omogućava njihova zasnovanost na standardima (prvenstveno BPMN i BPEL).

Poslovna pravila

Da bi se dostigao potpuni uvid u poslovne događaje, BPM sistem mora obezbediti skup fleksibilnih poslovnih pravila, koja omogućavaju korisnicima da optimizuju poslovne procese u realnom vremenu, bez potrebe za dodatnim modelovanjem i puštanjem u produkciju. Poslovna pravila izvlače polise poslovanja izvan aplikativnog softvera što omogućava da se ona razvijaju i da se njima upravlja potpuno nezavisno od ostatka BPM rešenja. Na primer: sa promenom marketing plana, moguće je jednostavno izmeniti pravila po kojim klijenti dobijaju popuste na određene bankarske proizvode; kako se menjaju polise vezane za odobravanje kredita u nekoj banci, poslovna pravila koja upravljaju procesom odobravanja ili odbijanja kredita na bazi statusa klijenta i istorijskih podataka o njemu, mogu se menjati u skladu sa polisama. Široko shvaćeno, poslovna pravila su ograničena: odslikavaju uslove koji moraju biti zadovoljeni u određenoj situaciji. Ona definišu logiku funkcionisanja poslovanja: uz pomoć poslovnih pravila uslovi poslovanja izraženi prostim poslovnih jezikom se mogu prevesti kao integralni deo informacionog sistema. Uz to, njihov kombinovani efekat usmerava poslovanje u željenom pravcu.

Poslovna pravila podržavaju dinamičko poslovanje današnjice jer obezbeđuju referentnu agilnost i responzivnost u poslovnim procesima. Danas je prisutan veliki broj komercijalno dostupnih softverskih rešenja iz oblasti automatizacije poslovnih pravila.



Slika 3. – Model poslovnih pravila u BPM rešenju

Infrastruktura događaja

Komponente poslovnog sistema često koriste različite formate za zapisivanje informacija o događajima koji nastaju.

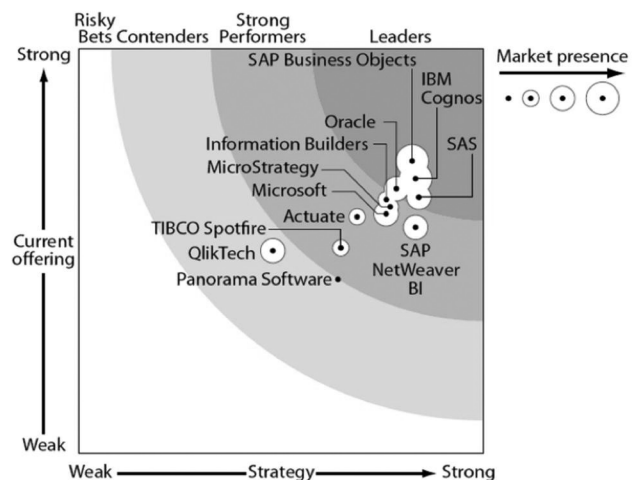
Ovo značajno otežava upravljanje događajima iz različitih komponenti i njihovo integrisanje u kohezivnu i efikasnu strukturu. Ako je na primer potrebno utvrditi zašto je konkretni poslovni proces neuspešan, potrebno je razumeti 40 različitih log formata, zavisno od aplikacije u kojoj je log o događaju zapisan. Da bi se razrešili problemi ove vrste, BPM rešenja uglavnom sadrže neki vid zajedničke infrastrukture za događaje (*Common Event Infrastructure - CEI*) za kreiranje, slanje, snimanje i distribuciju svih oblika događaja koji nastaju (poslovnih, sistemskih i događaja na mreži). Obezbeđivanjem zajedničke infrastrukture za deljenje informacija o događajima među aplikacijama postaje moguće povezati prekid u poslovnom procesu sa IT resursom koji ga je prouzrokovao. CEI funkcioniše na sledeći način:

- svi konzumenti događaja dele CEI i format događaja i stoga mogu priključiti događaje u zajedničku infrastrukturu,
- povezani događaji se isporučuju krajnjem korisniku,
- CEI je deljen između različitih izvora događaja i konzumenata i obezbeđuje perzistenciju, distribuciju i pristup događajima,
- izvori događaja prijavljuju događaj u CEI u jedinstvenom formatu, a svi događaji sa drugačijim formatom moraju biti konvertovani u zajednički.

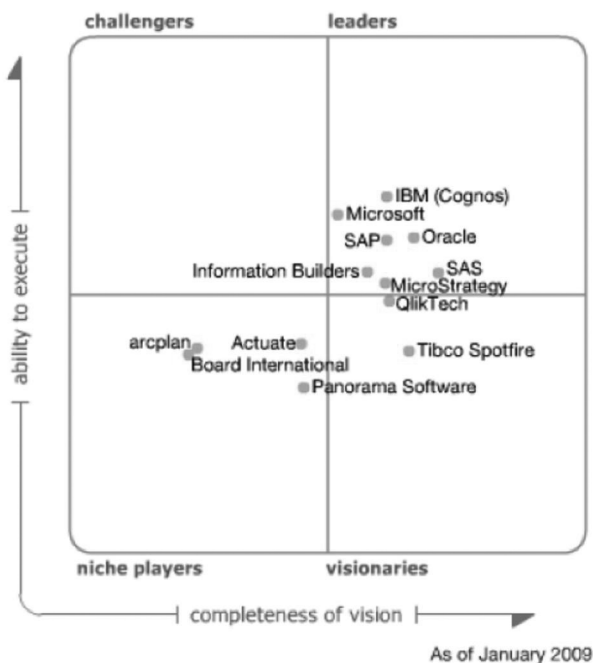
5. KOMPARATIVNA ANALIZA BPM PLATFORMI RAZLIČITIH PROIZVOĐAČA

Izbor proizvođača i odgovarajućeg BPM rešenja u konkretnom poslovnom slučaju zavisice od više parametara, ali prvenstveno od poslovnih potreba, polazne infrastrukture sa kojom kompanija raspolaže, organizacije poslovnog procesa, organizacione kulture i cene rešenja; tako da konkretno rešenje u jednom slučaju može biti adekvatnije i bolje nego u drugom.

Na globalnom nivou, međutim, IBM, SAP, Microsoft, SAS, Oracle su se jasno pozicionirali na tržištu koga karakteriše veliki rast i mnogobrojne akvizicije; pri tom su IBM, SAP i Oracle od strane relevantnih faktora ocenjeni kao globalni lideri u ovoj oblasti. Naime, u svojim izveštajima o kretanjima na tržištu softverskih rešenja za BPM, Forrester Wave i Garthner u bliskim vremenskim intervalima dolaze do sličnih rangiranja konkurentskih kompanija:



Slika 4. – Forrester Wave pregled BPM platformi za jun 2008. godine



Slika 5. – Garthner-ov magični kvadrat za BPM platforme za januar 2009. godine

Akvizicijom Business Objects-a, SAP obezbeđuje najobuhvatniju BPM platformu na softverskom tržištu sa najbolje ocenjenim aplikacijama za finansijsku konsolidaciju, upravljanje troškovima, profitabilnost i merenje performansi. Takođe, BI osnova nad kojom je izgrađeno ovo rešenje je najkvalitetnija sa stanovišta sigurnosti, širine i sveobuhvatnosti. Ono što predstavlja glavni nedostatak jeste nedovršena integracija SAP i Business Objects platforme, kao i aplikacija iz njihovog domena, što rezultira preklapanjem funkcionalnosti kroz više aplikacija. SAP BPM platforma predstavlja najbolje rešenje za multinacionalne kompanije sa kompleksnom infrastrukturom jer im nudi veliki broj raznorodnih aplikacija iz domena upravljanja uspehom poslovanja kao i raznoliko BI okruženje. Jedan od posebnih kvaliteta ovog rešenja je nezavisnost od platforme ili od neke konkretne aplikacije, npr. izbora ERP rešenja.

IBM Cognos platformu karakteriše širok set aplikacija za praćenje performansi putem scorecard metodologije, kao i zrela rešenja iz oblasti planiranja i finansijske konsolidacije koja imaju veliki broj implementacija, a samim tim dug vek trajanja i usavršavanja. Takođe, uz prethodnu IBM BPM infrastrukturu, IBM nudi širok spektar funkcionalnosti specifičnih za konkretne industrijske grane sa serijom dokumentacije za oblast planiranja i merenja performansi poslovanja. Sa druge strane, najveće manjkavosti ogledaju se u nedostatku intuitivnih aplikacija specijalizovanih isključivo za praćenje troškova i profitabilnost kao i u lakoći korišćenja postojećih rešenja iz oblasti planiranja. IBM Cognos kao BPM softversko rešenje najbolje odgovara kompanijama koje imaju jasnu strategiju za merenje performansi poslovanja i poravnanja strategije i ciljeva sa konstantnim praćenjem rezultata, kao i onim kompanija-

ma koje žele da sprovedu BPM na globalnom nivou, sobzirom na to da je Cognos najčešće implementiran u veće kompanije. Posmatrajući strogo tehnološki aspekt, Cognos-ova glavna komparativna prednost jeste nezavisnost od tehnologije ili okruženja, kao što je već navedeno, on podržava različite tehnologije portala, sistema za upravljanje bazama podataka i operativnih sistema.

Oracle BPM portfolio je širok, ali se strateški proizvodi koncentrišu oko Oracle Enterprise Edition (EE) Plus paketa koji uključuje tehnologije kupljene od Siebel i Hyperion. Ovo rešenje je bogato funkcionalnostima koje se od BPM platformi očekuju, a pritom je (uz inkorporiranje Hyperion tehnologije) nezavisno od Oracle sloja podataka. Najveći nedostatak ovog rešenja (kao i u slučaju SAP platforme) ogleda se u neophodnom balansiranju preklapajućih proizvoda iz širokog portfolija, a sve sa ciljem da se strateški proizvodi približe i integrišu u jedinstvenu platformu sa zajedničim korisničkim interfejsom i drugim ključnim funkcionalnostima.

Kao i SAP Business Objects i IBM Cognos, SAS Institut u svom paketu predstavlja gotovo kompletnu infrastrukturu za BPM uključujući integraciju podataka, analizu, statističke alate itd. Upravo glavna komparativna prednost ovog rešenja u odnosu na ostale ogleda se u činjenici da ono nudi najkompleksnije mogućnosti za analizu podataka i predviđanje budućih trendova. SAS se posebno diferencira i postavlja u prvi plan u specifičnim funkcionalnim oblastima, kao što su marketing, upravljanje rizikom, bankarstvo itd. Napredne analize najčešće je neophodno implementirati kroz SAS programski jezik, što predstavlja ograničenje za širu primenu kompleksnih analiza u okviru kompanije.

Microsoft ima jasnu viziju u želji da napravi BPM platformu koja nudi širok spektar funkcionalnosti i velikim i srednjim preduzećima uz pomoć sveprisutnog Office paketa. Glavna karakteristika rešenja koje nudi Microsoft je jednostavnost i lakoća korišćenja sa standardnim „Office“ izgledom aplikacija i, upravo zato, najbolje odgovara korisnicima koji su navikli da koriste Microsoft tehnologije. Međutim, može se reći da se radi o nedovoljno segmentiranoj platformi koja je u početnoj fazi razvoja i nedostaje joj veliki broj specijalizovanih aplikacija za različite oblasti. Takođe, Microsoft je najavio da će Microsoft Office PerformancePoint Server inkorporirati u Microsoft Office Share Point Server, osim deo koji se tiče planiranja, koji će ostati nezavisan i neće se više unapređivati, zaključno sa verzijom SP3. To Microsoft platformu ostavlja bez konkurentnog rešenja za planiranje u okviru BPM strategije, u odnosu na ostale konkurente u budućem vremenu. Treba napomenuti da, iako se naglašava kompatibilnost sa prethodnim verzijama i eksplicitno ne zahteva poslednja verzija Office paketa, za mnoge napredne funkcionalnosti ona je neophodna, što će predstavljati praksu i u budućim izdanjima ovog rešenja. Ovo nepotrebno povećava trošak ukupnog rešenja.

6. ZAKLJUČAK

Svetsko poslovno okruženje se fokusira na podršku strateškim tehnološkim inicijativama, Business Performance

Management (BPM) rešenjima, koja obuhvataju različite korisnike i aplikacije sa ciljem ostvarenja vizije i dugoročne strategije poslovnih performansi. Cilj je analizirati performanse poslovanja po svim nivoima, po pojedincu, procesu, timu, poslovnoj jedinici, do nivoa čitave kompanije.

Uspešna primena BPM-a dovodi do merljivih poslovnih prednosti, posebno u današnjem poslovnom okruženju punom izazova. BPM, u odgovarajućem obliku, je logičan korak u evoluciji kompanija koje streme povećanju svog poslovnog uspeha. Efektivno merenje performansi se ne može svesti samo na puko analiziranje finansijskih brojeva, ali, činjenica je da većina kompanija, u nedostatku potpunih informacija, posluje i određuje strateške ciljeve na osnovu njih.

IBM, SAP, SAS, Oracle i Microsoft su se jasno pozicionirali na tržištu BPM platformskih rešenja, kao globalni lideri u ovoj oblasti sa velikim brojem podržavajućih aplikacija i bogatom infrastrukturom. I mada već nekoliko godina unazad nude rešenja bazirana na BPM metodologiji, radi se o tržištu koje je u inicijalnoj fazi razvoja. Prema istraživanju The Data Warehousing Institute koji je anketirao 900 IT stručnjaka iz velikih svetskih kompanija, svega 13% ispitanika je primenilo BPM metodologiju u konkretnom poslovnom okruženju. Sa druge strane, 46% postavlja BPM kao razvojni cilj u skoroj budućnosti.

Uzimajući prethodno navedenu statistiku u obzir, može se zaključiti da se o savremenim softverskim rešenjima u ovoj oblasti nedovoljno zna; a uz to su i veoma skupa, tako da je broj referentnih praktičnih implementacija u našoj zemlji gotovo zanemarljiv. U vreme kada tehnologija i tehnika upravljaju obavljanjem poslovnih procesa, vreme je primeniti isti mehanizam u cilju ažurnog i adekvatnog merenja ostvarenja poslovnih ciljeva po svim nivoima hijerarhije neke kompanije. Da bi se ostvarila ovakva ideja nije dovoljno uključiti sve raspoložive IT resurse, potrebno je sinergetsko delovanje informatičkog i poslovnog podsistema - unapređenje tehnologije i softvera, ali i poslovnih procesa, organizacione kulture i ljudi.

LITERATURA

- [1] Mosimann R., Mosimann P., Connelly R., Dussault M.: "The Performance Manager Proven Strategies for Turning Information into Higher Business Performance for Banking", Cognos ULC, 2008.
- [2] Ballard C., White C., McDonald S., Myllymaki J., McDowell S., Goerlich O., Neroda A., "Business Performance Management... Meets Business Intelligence", IBM International Technical Support Organization, 2005.
- [3] Friedlob P., Schleifer L., Plewa F.: "ESSENTIALS of Corporate Performance Measurement", John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- [4] Meyer M.: "Rethinking Performance Measurement Beyond the Balanced Scorecard" Cambridge University press, 2002.
- [5] Ballard C., Farrell D., Gupta A., Mazuela C., Vohnik S.: "Dimensional Modelling: In a Business Intelligence Environment", IBM International Technical Support Organization, 2006.
- [6] Morgan T., "Business Rules and Information Systems: Aligning IT with Business Goals", Addison Wesley, 2002.
- [7] Nicholls C.: "In Search of Insight: BI 2.0 – how real time Business Intelligence is irrevocably changing the way that we do business", SeeWhy Software Limited, 2006.
- [8] <http://www.ibm.com/developerworks/ibm/library/i-bpm1/>, jun 2009.
- [9] <http://www.ibm.com/developerworks/library/i-bpm2/>, jun 2009.
- [10] Financial Consolidation using Business Performance Management instruments <http://ssrn.com/abstract=1303710>, jul 2009.
- [11] Business Performance Management platforms overview Part 5: The Microsoft BI platform <http://ssrn.com/abstract=1359775>, Avgust 2009.
- [12] Best Practices in Business Performance Management: Business and Technical Strategies http://download.101com.com/tdwi/research_report/2004_Best_Practices_Business_Report.pdf, Septembar 2009.
- [13] <http://mediaproducts.gartner.com/reprints/oracle/article56/article56.html>, Septembar 2009.
- [14] http://www.gartner.com/it/summits/748720/Gartner_BI_research_note_142827.pdf, Avgust 2009.



M. Sc. Rosanda Milatović
 Asseco South Eastern Europe
 Kontakt: rosanda.milatovic@asseco-see.rs
 Oblasti interesovanja: primena informacione tehnologije u bankarstvu, aplikacije za upravljanje poslovnim uspehom, analiza poslovnih procesa, Business Intelligence

