

THE USAGE OF DATA WAREHOUSE IN BANK'S TREASURY

PRIMJENA SKLADIŠTA PODATAKA U RIZNICAMA BANAKA

KUKULJAN, Valter

Abstract: *The thesis deals with the usage of data warehouse in reporting as a basis for making business's decisions, from more than one information system. Also, the thesis deals with the usage of data warehouse as a tool for reconciliation of data between two information systems that communicate one with another. In practical part of the thesis is given the example of the possible use of data warehouse in banking industry, where exist more than one information systems and collecting the treasury business data from more than one information system.*

Key words: *data warehouse, business intelligence, banking, treasury*

Sažetak: *Rad istražuje ulogu skladišta podataka u izvješćivanju, kao temelju donošenja poslovnih odluka, iz više različitih transakcijskih informacijskih sustava, kao i primjenu skladišta podatka kao kontroloru sučelja između različitih transakcijskih sustava koji međusobno razmjenjuju podatke, te upotrebljivost skladišta podataka kao sredstva za verificiranje usklađenosti podataka. U radu se prikazuje primjenjivost skladišta podataka u bankarstvu za koje je karakteristično postojanje više transakcijskih informacijskih sustava, te prikupljanje podataka o poslovanju riznice koji se nalaze u različitim transakcijskim informacijskim sustavima.*

Ključne riječi: *skladište podataka, poslovna inteligencija, bankarstvo, riznica*



Authors' data: Valter Kukuljan, mr.sc., Privredna banka Zagreb, Zagreb, valter.kukuljan@pbz.hr

1. Uvod

Zbog sve veće konkurencije na bankarskom tržištu, javlja se potreba neprestanog inoviranja, odnosno kontinuiranog pružanja novih financijskih instrumenata klijentima. Povećana konkurencija dovodi do smanjivanja profitnih marži, te jedini način za povećanje profita predstavlja uvođenje novih financijskih proizvoda, po mogućnosti prije konkurencije. S rastom poslovanja, širenjem palete financijskih proizvoda i povećanjem broja transakcija, menadžmentu banaka postaje sve teže pratiti poslovanje. Budući da se novi financijski proizvodi uvode postepeno, tako se i za vođenje pojedinih područja poslovanja uvode nove računalne aplikacije. Postojanje raznih softverskih rješenja u znatnoj mjeri otežava kontrolu i nadzor poslovanja. Jedno od brzo rastućih područja u hrvatskim bankama zasigurno predstavljaju njihove riznice. Skladištenje podataka omogućuje pronalaženje i nuđenje važnih informacija o poslovnom procesu osobi koja svojim odlukama upravlja tim procesom (Inmon, 2001). Kad se skladište podataka izgradi na ispravan način, više ne dolazi do situacija da postoji velika količina podataka kojima je teško pristupiti (Inmon, 1995), da u poslovnoj organizaciji dvoje ljudi prezentira iste podatke različitim brojevima, da se ne može pretraživati i uspoređivati podatke na različite načine ili da se ne može iz spremljenih podataka zaključiti što je bitno i kakva su poslovna kretanja. Zbog potrebe brzog razvoja i primjene novih proizvoda, često se preuzima postojeća organizacija te postojeće aplikacije, odnosno informacijski sustavi, a bez prethodnog preoblikovanja poslovnih procesa i procjene rizika. U članku će biti prikazana uloga skladišta podataka prilikom rješavanja problema objedinjavanja podataka iz transakcijskih sustava koji podržavaju različite faze trgovanja financijskim proizvodima riznice, te prilikom određivanja diskretnih stanja likvidnosti i otvorene devizne pozicije banke, s ciljem uspješnog upravljanja imovinom banke.

2. Poslovanje i uloga riznice u bankama

Suvremeno bankarsko poslovanje je izuzetno kompleksno i zahtjevno, te je organizacijski sustav svake banke potrebno uvijek iznova preispitivati i tražiti moguća poboljšanja. Na tržištu je konkurencija svakim danom sve veća, klijenti postaju sve zahtjevniji. Nekada su klijenti sami dolazili u banke, banke su bile inertne organizacijske strukture. Budući da su bile sporo mijenjajuće organizacijske strukture, i informacijski sustav kao podsustav banke se je sporo mijenjao. Devedesetih godina prošlog stoljeća postupno je počelo dolaziti do okrupnjavanja banaka, te pružanja novih bankarskih usluga (Largan & Colley, 1999). Nakon 2000. godine i ulaskom stranih banaka na hrvatsko bankarsko tržište, prvenstveno akvizicijom vodećih domaćih banaka (Zagrebačka banka, Privredna banka Zagreb, Riječka banka, ...), banke su doživjele veliki kvalitativni iskorak. Banke su prestale biti samo mjesto na kojem se skupljaju depoziti i plasiraju krediti. Klijente više ne zadovoljava isključivo deponiranje viška financijskih sredstava na relativno sigurne depozite. Oni traže razne načine za bolje iskorištavanje novčanih viškova, traže nove prilike za zaradu. Kako bi udovoljile tim novim zahtjevima, banke se sve više okreću

trgovini rizika. Dakle, banke se sve manje bave financijskim posredovanjem (uzimanje depozita i davanje kredita), a sve se više koncentriraju na trgovanje rizikom. Trgovanje rizikom se ostvaruje kroz razne nove financijske instrumente kao što su dionice, obveznice, repo ugovori, opcije na valute, opcije na dionice, terminski ugovori, forward rate agreement (FRA) i sl. Trgovanjem tim financijskim instrumentima se ostvaruje u riznici. Svaka banka ima riznicu kao zasebnu organizacijsku jedinicu, koja predstavlja srce banke (Largan & Colley, 1999). Jedan od zadataka riznice, koji datira od kad i same banke, je upravljanje likvidnošću banke. Upravljanje likvidnošću banke podrazumijeva osiguravanje sredstava za podmirivanje svih kratkoročnih novčanih obveza, te plasiranje viška novčanih sredstava. Drugi izuzetno važan i odgovoran zadatak riznice je upravljanje otvorenom deviznom pozicijom banke, odnosno usklađivanje bančinih obveza i potraživanja u stranim valutama (Welch, 2003). Riznica, kao srce svake banke, zasigurno ima potrebu za velikim brojem informacija iz različitih sustava, kako internih tako i eksternih. Za objedinjavanje različitih informacijskih sustava, te efektivno i efikasno pretraživanje podataka, vrlo je korisno razviti skladište podataka.

3. Skladištenje podataka

Skladištenje podataka je proces integracije podataka o poslovanju neke organizacije, odnosno poduzeća u jednu bazu podataka iz koje krajnji korisnici – analitičari, menadžeri, donositelji poslovnih odluka – mogu raditi izvješća, postavljati upite i analizirati podatke (Inmon, 2002). Takvo spremanje podataka tijekom duljeg vremenskog perioda radi njihove analitičke obrade omogućava donositeljima odluka brzi pristup svim relevantnim podacima poduzeća. Skladištenje podataka omogućuje pronalaženje i nuđenje važnih informacija o poslovnom procesu osobi koja svojim odlukama upravlja tim procesom (Kimball, et al., 1998). Kad se skladište podataka izgradi na ispravan način, više ne dolazi do situacija da postoji velika količina podataka kojima je teško pristupiti, da u poduzeću dvoje ljudi prezentira iste podatke različitim brojevima, da se ne može pretraživati i uspoređivati podatke na različite načine ili da se ne može iz spremljenih podataka zaključiti što je bitno i kakva su poslovna kretanja (Jukic, 2006).

4. Primjena skladišta podataka kao potpora poslovanja riznica u bankama

Zbog ograničenja forme članka, u članku će naglasak biti na dva osnovna transakcijska sustava koje u svom poslovanju koristi riznica svake banke na svijetu. To su sustav evidentiranja trgovanja (trading system) i sustav knjiženja (settlement system). Nadalje, s ciljem prikazivanja integrativne uloge skladišta podataka u bankama u članku ćemo analizirati i treći transakcijski sustav koji ćemo nazvati Šalterska aplikacija i ona predstavlja ostale aplikacije u banci. Riznica, kao srce banke, mora upravljati likvidnošću i otvorenom deviznom pozicijom. Kako bi mogla uspješno obavljati te zadaće potrebno je da raspolaze pravovremenim, cjelovitim i točnim informacijama (Largan & Colley, 1999). Ukoliko bismo promatrali samo sustav evidentiranja trgovanja i sustav knjiženja riznica, tada bismo bili uskraćeni za

informacije iz ostalih dijelova banke. Prvo ćemo analizirati ulogu skladišta podataka prilikom donošenja poslovnih odluka vezanih uz upravljanje otvorenom deviznom pozicijom banke. Upravljanje otvorenom deviznom pozicijom banke predstavlja usklađivanje bančinih potraživanja i obveza s obzirom na valutnu strukturu istih. Ta zadaća je izuzetno bitna jer devizni tečajevi među valutama svakodnevno osciliraju, te je banka izložena riziku promjene deviznog tečaja. Pretpostavimo ekstremni slučaj da banka ima ukupna potraživanja u visini od 1.000.000.000 eura, a ukupne obveze u visini od 7.300.000.000 kuna, te da je srednji tečaj EUR/HRK 7,3. U navedenoj situaciji banka može podmiriti sve svoje obveze putem naplate svojih potraživanja. Pretpostavimo sada da dođe do značajnijeg poremećaja na deviznom tržištu, te da tečaj EUR/HRK padne na 6,1. U takvoj situaciji banka bi i dalje imala obveze u visini od 7,3 milijarde kuna. No, potraživanja od 1 milijarde eura bi sada iznosila svega 6,1 milijarde kuna, te bi u konačnici banka bila u gubitku od 1,2 milijarde eura. Iz navedenog primjera se vidi važnost upravljanja otvorenom deviznom pozicijom banke. Osobe u riznici moraju imati informaciju iz svih dijelova banke u kojima je moglo doći do stvaranja devizne obveze, odnosno deviznog potraživanja. Kada osobni bankar u pojedinoj poslovnici isplati stambeni kredit uz deviznu klauzulu od 100.000 eura, tada je za banku stvorio novo potraživanje u iznosu od 100.000 eura, te riznica mora imati tu informaciju. Upravo u tu svrhu se može upotrijebiti skladište podataka koje će objediniti podatke iz Šalterske aplikacije, te na taj način osobama u riznici omogućiti upit u stanje otvorene devizne pozicije cijele banke. Dolaskom do takve informacije upotrebom skladišta podataka, riznica je ispunila osnovni preduvjet za uspješno upravljanje otvorenom deviznom pozicijom banke. Druga zadaća koju riznica mora izvršavati je upravljati likvidnošću banke. Za njezino uspješno izvršenje, osobama u riznici je bitno da imaju informaciju o svim bančinih obvezama i potraživanjima s obzirom na ročnost istih. Cilj upravljanja likvidnošću banke je postići situaciju u kojoj su obveze i potraživanja usklađena s obzirom na ročnost. Pretpostavimo situaciju u kojoj banka ima 1 milion kuna obveza koje dospijevaju na naplatu za mjesec dana, te 2 miliona kuna potraživanja koja dospijevaju na naplatu za 3 mjeseca. Ako gledamo na razini od 3 mjeseca, banka posluje izuzetno uspješno (potraživanja su za 2 miliona kuna veća od obveza). No, kroz mjesec dana banka će se dovesti u stanje nelikvidnosti budući da neće imati sredstva da namiri svoje pristigle novčane obveze. Stoga je vrlo važno da osobe u riznici imaju informacije o svim obvezama i potraživanjima koja su nastala u bilo kojem dijelu banke. Upravo u tu svrhu se može upotrijebiti skladište podataka koje će objediniti podatke iz Šalterske aplikacije, te sustava za evidentiranje trgovanja i na taj način osobama u riznici omogućiti uvid u sve obveze i potraživanja, te njihovu strukturu ročnosti. Bez upotrebe skladišta podataka dolazak do takvih informacija je gotovo nemoguć, a pogotovo ne u kratkom roku. Problem koji se javlja u riznicama svih banaka je problem usklađivanja podataka između sustava evidentiranja trgovanja i sustava knjiženja. Sve transakcije koju su sklopljene u riznici, djelatnici riznice unašaju u aplikaciju evidentiranja trgovanja. Sve dok se podaci o transakcijama nalaze samo u aplikaciji evidentiranja trgovanja, dotle se za banku još nije desilo ništa od poslovnog značenja, još nisu ni isplaćena ni primljena novčana sredstva. Kada podaci o obavljenim transakcijama stignu u aplikaciju knjiženja, tada su izvršena stvarna

plaćanja i banka ostvaruje poslovni rezultat, dobit ili gubitak. Dvije navedene aplikacije se upotrebljavaju u dva organizacijski odvojena dijela riznice: Front Office koji koristi aplikaciju evidentiranja trgovanja i Back Office koji koristi aplikaciju knjiženja. Podaci iz aplikacije evidentiranja trgovanja u aplikaciju knjiženja mogu stići automatskim ili ručnim putem. Budući da se u aplikaciji knjiženja u Back Office-u vrše knjiženja transakcija unesenih u aplikaciju evidentiranja trgovanja (transakcije sklopljene u Front Officeu) vidimo da je za banku od kritične važnosti imati kontrolu usklađenosti podataka između navedenih aplikacija. Organizacijski tu ulogu odrađuje Middle Office. Idealno sredstvo za efikasno i efektivno izvršenje te zadaće je upotreba skladišta podataka koje objedinjuje podatke iz oba transakcijska sustava, omogućuje jednostavnu i brzu usporedbu podataka iz obje aplikacije, te pruža pregledno korisničko sučelje za kontrolu podataka.

5. Zaključak i daljnja istraživanja

U radu su prikazana neke od mogućnosti primjene skladišta podataka kao potpora poslovanju riznice, prvenstveno usmjerene na iskorištavanje mogućnosti objedinjavanja podataka (utvrđivanje otvorene devizne pozicije banke, utvrđivanje stanja likvidnosti, te usklađivanje podataka između dvaju transakcijskih sustava). Skladište podataka se je pokazalo kao idealan instrument za rješavanje navedenih problema, te bi poslovne banke trebale investirati u uvođenje i razvoj skladišta podataka kao dijela sustava za potporu poslovanja riznicama, a s ciljem uspješnijeg i profitabilnijeg upravljanja riznicama. Daljnja istraživanja bi trebala voditi u pravcu iznalaženja mogućnosti rješavanja semantičkih problema specifičnih za bankarsko poslovanje.

6. Literatura

- Inmon W.H. (1995). The Operational Data Store. *InfoDB*, Vol. 9, No. 1, pp. 11-20
- Inmon W.H. (2001). *Creating The Data Warehouse Data Model From The Corporate Data Model*, Inmon Associates Inc., Indianapolis
- Inmon W.H. (2002). *Building the Data Warehouse, 3rd Edition*, John Wiley & Sons,
- Jukic, N. (2006). Modeling strategies and alternatives for data warehousing projects, *Communications of the ACM*, Volume 49 Issue 4, pp.53-61
- Kimball R.; Reeves L.; Ross M. & Thornthwaite W. (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Expert Methods for Designing, Developing and Deploying Data Warehouse*, John Wiley & Sons, New York;
- Largan, M. & Colley, A. (1999). *Banking Operations: Regulation, Market Practice and Treasury Management*, Financial World Publishing, Washington
- Mallach, G. (2000). *Decision support and data warehouse systems*, McGraw-Hill, New York
- Welch, E. (2003). *Electronic banking and treasury security*, Woodhead Publishing Limited, Cambridge