

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

ROMAN ROBNIK

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

DIGITALNE NADZORNE PLOŠČE KOT ORODJE POSLOVNE
INTELIGENCE

Ljubljana, oktober 2009

ROMAN ROBNIK

IZJAVA

Študent Roman Robnik izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Jurija Jakliča, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____ Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 NADZORNE PLOŠČE	2
1.1 Poslovna analiza	2
1.2 Opredelitev nadzorne plošče	3
1.3 Zgodovina nadzornih plošč	3
1.4 Umestitev nadzorne plošče	4
1.4.1 Povezava s poslovno inteligenco	4
1.4.1.1 Komponente poslovne inteligence	5
1.4.1.2 Koristi poslovne inteligence	5
1.4.1.3 Integracija sistemov in programskih rešitev	7
1.4.2 Vloga managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja	7
1.4.2.1 Management poslovne učinkovitosti	7
1.4.2.2 Razvoj managementa uspešnosti in učinkovitosti	8
1.4.2.3 Prednosti managementa uspešnosti in učinkovitosti	8
1.4.2.4 Stanje managementa poslovne učinkovitosti	8
1.4.3 Primerjava managementa uspešnosti in učinkovitosti in poslovne inteligence	9
1.5 Sestava nadzorne plošče	10
1.5.1 Rešitve nadzornih plošč	10
1.5.2 Ravni nadzornih plošč	11
1.5.3 Različice nadzornih plošč	12
1.5.4 Podatki nadzornih plošč	13
1.5.5 Oblika predstavitve podatkov	14
2 TRG ORODIJ ZA NADZORNE PLOŠČE	14
2.1 Nadzorne plošče, kot del platforme poslovne inteligence	14
2.2 Umestitev Microstrategy	17
3 PREDSTAVITEV ORODJA MICROSTRATEGY 8	18
3.1 Poročila nadzornih plošč	20
4 IZDELAVA NADZORNE PLOŠČE	21
4.1 Cilji projekta	22
4.2 Uporabniki	22
4.3 Informacije	23
4.4 Predstavitev nadzorne plošče	23
SKLEP	25
LITERATURA IN VIRI	26
PRILOGE	

KAZALO TABEL

Tabela 1: Koristi nadzornih plošč	6
Tabela 2: Razlike med tradicionalno BI in BI za BPM.....	10
Tabela 3: Primeri podatkov nadzornih plošč.....	13

KAZALO SLIK

Slika 1: Pogled na sloje nadzornih plošč.....	12
Slika 2: Kvadrant poslovno inteligenčnih platform	15
Slika 3: Pet stilov poslovne inteligence.....	19
Slika 4: Arhitektura Microstrategy 8.....	20
Slika 5: Zaslonska slika prvega panela projekta	24

UVOD

Podjetja se v današnjem času srečujejo s konkurenco na vseh področjih poslovanja. Le malo fenomenov opiše današnji čas bolje kot hitra rast in vpliv informacijske tehnologije, ki nam je v pomoč pri analizi podatkov, prav tako pa predstavlja močno orodje za doseg konkurenčne prednosti. Potrebno je imeti dober pregled nad poslovanjem s pomočjo analize in poročil, ki nam nudijo pomoč pri poslovanju. Področje poslovne inteligence nam ponuja informacijske rešitve za ta vidik poslovanja. Eno od orodij poslovne inteligence so digitalne nadzorne plošče.

Nadzorne plošče predstavljajo novo področje informacijske tehnologije. V informatiki predstavljajo bogat računalniški vmesnik s poročili, grafi, nazornimi kazalci in opozorilnimi mehanizmi, ki so združeni v dinamični informacijski platformi (Few, 2006).

Prednost nadzornih plošč je uporabnost. Združujejo vse pomembne informacije in nudijo hiter dostop uporabnikom. Spominjajo na nadzorno ploščo avtomobila, ki omogoča nadzor nad vsemi pomembnejšimi podatki, ki jih vozniki uporabljajo med vožnjo in skrbijo, da je vožnja varna in skoraj samodejna.

Nadzorne plošče so v zadnjih letih postale poznane kot uporabno orodje za komunikacijo pomembnih informacij na vpogled.

Problematika, ki jo obravnavam v diplomski nalogi, se nanaša na pravilno izdelavo nadzorne plošče, prikaz pravih informacij in uporabo nadzornih plošč v praksi. Namen diplomske naloge je predstaviti nadzorne plošče kot orodje poslovne inteligence, kratko opisati razpoložljiv trg orodij za izdelavo poslovno inteligenčnih platform in njihovo razširjenost in uporabnost. Cilj diplomskega dela je po spoznanju s terminologijo nadzornih plošč in spoznanju z njihovo zgodovino s pomočjo obstoječe literature dotakniti se sedanje pomembnosti in uporabe nadzornih plošč in njihove vloge v današnjem svetu.

Uvodu v diplomsko delo sledi poglavje, ki predstavlja nadzorne plošče, sledi pa mu še kratek opis trga tovrstnih orodij. Nadaljujem s predstavitvijo enega od takih orodij, ki se imenuje Microstrategy 8. Nato z opisanim orodjem izdelam nadzorno ploščo, na koncu pa povzemam ključne misli in podajam ugotovitve diplomskega dela.

Viri za diplomsko delo so bili obstoječe knjige s področja nadzornih plošč, strokovni članki, internet ter lastno znanje, pridobljeno med študijem poslovne informatike.

1 NADZORNE PLOŠČE

Digitalne nadzorne plošče (*ang. digital dashboards*) se uporabljajo kot orodje, ki pretvarja poslovno strategijo v objekte, metrike, pobude in naloge, prilagojene vsaki skupini ali posamezniku v organizaciji, in hitro postajajo prioritetni način za pogled in analizo informacij o poslovnem učinku v podjetjih (Eckerson, 2006). V osnovi nadzorne plošče omogočajo managerjem, direktorjem in zaposlenim vpogled v ključne dejavnike poslovanja ter nagel pregled poslovanja skozi različne ravni dostopnih informacij v obliki pazljivo vodenega načina in so v pomoč pri reševanju problemov hitro, učinkovito in uspešno. Uporabnikom dajejo predstavo o napredku in poslovanju organizacije v primerjavi s strateškimi in taktičnimi cilji in tako postajajo vpliven predstavnik organizacijskih sprememb.

1.1 Poslovna analiza

Poslovna analiza nam prinaša številna analitična orodja in tehnike, ki jih lahko razdelimo na tri glavne kategorije. Prva izmed njih je odkrivanje informacij in znanja, druga je podpora odločanja in inteligenčni sistemi, tretja pa je vizualizacija, kamor spadajo digitalne nadzorne plošče.

Na voljo je veliko načinov za vodenje analize s številnimi metodami in stotinami programskih orodij, ki so nam v pomoč pri analiziranju. Poslovna analitika (*angl. business analytics*) je širok nabor kategorij rešitev in tehnik za zbiranje, shranjevanje, analizo in dostop do podatkov, ki organizacijskim uporabnikom omogočajo boljše poslovne in strateške odločitve. Poslovna analitika je poznana tudi kot analitična obdelava podatkov (*angl. analytical processing*), orodje za poslovne analitike (*angl. BI tools*) in rešitev poslovne analitike (*angl. BI applications*) (Turban, et al., 2007).

Uporaba programov poslovne analitike uporabnikom omogočajo poizvedbe, zahteve, namenska poročila in vodene analize. Naprednejše rešitve poslovne analitike vključujejo aktivnosti, kot so finančno modeliranje, management proračuna, dodelitev virov in konkurenčna inteligenca. Vključujejo komponente, kot so sistemi za podporo odločanja, analize poslovne učinkovitosti, metrike, profili podatkov in orodja za ponovni inženiring. Najpomembnejše pa je, da je poslovna analitika lahko vodena v realnem času (Turban, et al., 2007).

1.2 Opredelitev nadzorne plošče

Nadzorne plošče se lahko opredeljujejo na različne načine. V literaturi in virih še ni podana povsem jasna in enotna definicija, med najbolj konkretne pa sodijo:

- »Nadzorna plošča je prikazovalnik najpomembnejših podatkov, potrebnih za doseg enega ali več ciljev; urejenih na posameznem zaslonu tako, da so informacije nadzorovane v trenutku« (Few, 2004).
- »Na področju informacijskih sistemov je nadzorna plošča informacijski sistem za management, ki je narejen z namenom enostavnega branja« (Wikipedia, 2009).
- »Resnična vrednost nadzornih plošč se izraža v možnosti zamenjave počasnih metod zbiranja podatkov z neutrudnim, prilagodljivim podatkovnim mehanizmom. Nadzorna plošča pretvarja podatke iz skladišč v uporabne informacije« (Hovis, 2002).
- »Nadzorna plošča omogoča obširen vizualen pogled na skupne ključne kazalnike poslovanja, trende in izseke iz različnih poslovnih področij. Grafi prikazujejo dejansko učinkovitost nasproti z želeno in na ta način nam omogočajo takojšen pregled nad zdravjem organizacije« (Turban, Shada, Aronson & King, 2007).
- Shadan Malik dodaja (2005, str. 3), da »je dobro znano managersko načelo, da ne moremo upravljati, česar ne moremo izmeriti, in da je enako resnično, da ne moremo upravljati, česar ne nadzorujemo, in tukaj nadzorne plošče pridejo v poštev.«
 - Ključne značilnosti nadzornih plošč so prikaz najpomembnejših podatkov v trenutku, enostavnost za uporabo, takojšen pregled in nadzor učinkovitosti.

1.3 Zgodovina nadzornih plošč

Čeprav veljajo za sorazmerno novo disciplino, imajo tudi nadzorne plošče svojo zgodovino. V splošnem so nadzorne plošče novo poimenovanje za direktorske informacijske sisteme (angl. *executive information systems*, v nadaljevanju EIS), ki so bili razviti v osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Takrat so bili namenjeni zgolj uporabi na najvišji ravni managementa. Osnovni namen EIS je bil prikaz prgišča ključnih finančnih merjenj skozi preprost uporabniški vmesnik, ki je bil lahko razumljiv. Vendar pa pred razvojem podatkovnega skladiščenja in poslovne inteligence niso služile svojemu namenu. Niso mogle biti realizirane, ker ni bilo na voljo pravih podatkov in tako so bile zelo nezanesljive, večino sestavljene iz veliko ločenih virov podatkov. V devetdesetih letih so podatkovno rudarjenje, sprotne analitične obdelave podatkov (OLAP) in poslovna inteligenca delovali kot partnerji. V teh letih je bil poudarek na zbiranju, popravljanju, integraciji, shranjevanju in dostopu do informacij na način, ki je temeljil na natančnosti, brezčasnosti in uporabnosti. Kasneje se je razvoj osredotočil na nove tehnologije in metodologije, potrebne, da so informacije postale uporabne in na voljo. Največji

uporabniki so bili ljudje, ki so bili vešči uporabe računalnika in bili zmožni uporabljati orodja za navigacijo med običajno zapletenimi bazami podatkov.

Sočasno sta Robert S. Kaplan in David P. Norton predstavila nov pristop k managementu s sistemom uravnoteženih kazalnikov (*angl. balanced scorecard*), ki je vključeval in identificiral uporabo kazalnikov, imenovanih ključni kazalniki zmogljivosti in uspešnosti poslovanja (*angl. key performance indicators*, v nadaljevanju KPI). Napredki na področju strateškega managementa in informacijskih tehnologij so postavili odlično okolje za nadaljnji razvoj EIS-a. Največjo uveljavitev nadzornih plošč je povzročil škandal Enron leta 2001, ki je ustvaril pritisk na organizacije za predstavitev njihovih sposobnosti natančnega nadzorovanja stanja v podjetju lastnikom družb. Izvršni direktorji informatike so bili pod pritiskom, da poiščejo način, ki bi pomagal managerjem na vseh stopnjah lažje in učinkoviteje nadzorovati uspešnost. Na trgu takrat še ni bilo ponudnikov nadzornih plošč, nekateri prodajalci so samo spremenili poimenovanje že obstoječih produktov, včasih z nakupi pravic že obstoječih manjših ponudnikov in včasih s kombinacijo že obstoječih produktov. Na trgu je bila kmalu široka izbira programske opreme za izdelavo nadzornih plošč, med katerimi so kupci lahko izbirali (Few, 2006).

1.4 Umestitev nadzorne plošče

Nadzorne plošče imajo osrednjo vlogo v razvijajoči disciplini managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja (*angl. business performance management*, v nadaljevanju BPM). BPM je sestavljen iz serije procesov in programov, zgrajenih za optimiziranje in izvajanje poslovne strategije, in predstavlja ogrodje za merjenje uspešnosti in učinkovitosti v organizacijah. BPM tako predstavlja kontekst, v katerem delujejo digitalne nadzorne plošče, saj uporablja veliko različnih orodij, ki so v pomoč organizacijam za management učinkovitosti, kot so finančno stanje, poročila in planiranje proračuna. Pomembno orodje v naboru BPM-ja so tudi nadzorne plošče, ker omogočajo managerjem, da si zastavijo strateške naloge in jih potem nadzorujejo in spremljajo napredek organizacije za doseg teh zastavljenih nalog. Torej v osnovi pripomorejo organizacijam k uresničevanju strategij (Eckerson, 2006). Nadzorne plošče so na eni strani del poslovne inteligence, na drugi strani pa se uporabljajo v BPM oz. so njegov pomemben element.

1.4.1 Povezava s poslovno inteligenco

Poslovna inteligenca vključuje arhitekturo, orodja, osnove, rešitve in metodologije (Raisinghani, 2004). Gre za nedefiniran izraz, ki različnim ljudem pomeni različno stvar, največ zmede pa povzročijo akronimi in nerazločni idiomi, ki se povezujejo z BI (*angl. business intelligence*) in njihovimi orodji (kot je npr. management poslovne učinkovitosti). Glavni namen BI je omogočanje interaktivnega dostopa (občasno tudi v realnem času) do podatkov, omogočanje managementa s temi podatki in priskrbiti managerjem in

analitikom možnost izvajanja ustreznih analiz. Z analizo zgodovinskih in aktualnih podatkov, situacij in učinkovitosti, ljudje, ki sprejemajo odločitve, pridobijo koristne vpoglede z več informacijami, s katerimi lahko sprejmejo boljše odločitve (Zaman, 2005). Proces BI temelji na transformaciji podatkov v informacije, nato v odločitve in nazadnje v dejanje.

1.4.1.1 Komponente poslovne inteligence

Da bi lažje razumeli, na katero področje BI lahko umestimo nadzorne plošče, si oglejmo komponente BI. Poslovna inteligenca je sestavljena iz štirih glavnih komponent (Turban et. al., str. 11):

- podatkovna skladišča (angl. *data warerhouse*) z viri podatkov,
- poslovna analiza (angl. *business analytics*), ki je zbirka orodij za management in analizo podatkov v podatkovnem skladišču in vključuje podatkovno rudarjenje,
- BPM za nadzor in analizo učinkovitosti
- uporabniški vmesnik (kot so npr. nadzorne plošče).

Nadzorne plošče tako spadajo pod uporabniški vmesnik, ker omogočajo vizualni pregled za uporabnike v skladu z ostalimi komponentami BI.

1.4.1.2 Koristi poslovne inteligence

Za podjetja so pomembne koristi, ki jih z uvedbo BI pridobijo v podjetjih. Najpomembnejši za podjetja so natančne informacije, ko so potrebne, skupni pregled učinkovitosti poslovanja in pregled posameznih delov v realnem času. Take informacije so danes nujne tako za strateško planiranje, kot za preživetje podjetij. Tabela 2 prikazuje koristi, ki jih je ugotovil Eckerson (2003) v študiji Koristi poslovne inteligence za podjetja, vključenih je 510 podjetij. Predstavljeni so odstotni deleži koristi, izrečenih v anketi podjetij.

Tabela 1: Koristi nadzornih plošč

KORISTI	DELEŽ (v %)
Prihranek časa za odločitve	61
Ena verzija resnice	59
Izboljšana strategija in načrt	57
Izboljšane taktične odločitve	56
Učinkovitejši procesi	55
Stroškovni prihranek	37

Vir: Wayne W. Eckerson, *Performance Dashboards*, 2006.

Dorothy Miller (2009) se sprašuje, ali lahko izmerimo donosnost naložbe v poslovno inteligenco (angl. *return on investment*). Njen odgovor se glasi, da je merjenje stvarnih prednosti naložbe pogosto razočaranje in da morajo organizacije preprosto zaupati v to, da so prednosti naložbe v poslovno inteligenco vredne stroškov in da je tveganje, da ne bi vlagali v poslovno inteligenco, v današnjem poslovnem prostoru preveliko. Dobra poslovna inteligenca je združevanje pravih informacij, pravega časa, pravega formata in pravega človeškega ali systemskega vira.

V času, ko se soočamo s finančno krizo, se tudi ponudniki informacijske tehnologije spopadajo z nižanjem stroškov in zmanjševanj proračunov. Direktorji informatike uporabljajo poslovno inteligenco v želji, da dobijo maksimalno vrednost iz obstoječega stanja podjetij. BI nam tudi v šibkem gospodarstvu pomaga doseči maksimiranje dohodkov, management učinkovitosti zaposlenih, zmanjševanje stroškov in povečanje profita. BI prav tako naredi poslovne procese učinkovitejše in poenostavi procese managementa s podatki.

Corcoran (2009) postavlja v središče naslednje vrednosti BI:

- uporaba zaposlitvenih podatkov za motivacijo zaposlenih,
- uporaba BI za identificiranje priložnosti za zmanjševanje stroškov,
- zmanjševanje stroškov dobaviteljev ter
- uporaba BI, kot profitnega centra.

Mnogi poslovneži vidijo BI kot kratkoročno rešitev, vendar poslovna inteligenca prinaša visoke donose na številnih ravneh. BI omogoča zaposlenim, da so pametnejši. Vodilna podjetja v vsaki dejavnosti uporabljajo programsko opremo, da ohranjajo prednost pred konkurenco in kot se je že izkazalo, bodo ta podjetja v najboljšem položaju, da izkoristijo možnosti za naslednji val priložnosti (Corcoran, 2009).

1.4.1.3 Integracija sistemov in programskih rešitev

Za razliko od majhnih rešitev morajo biti vse rešitve BI integrirane z drugimi sistemi, kot so baze podatkov, predhodno obstoječimi sistemi, celovitimi rešitvami, kot sta ERP (angl. *enterprise resource planning*) in upravljanje odnosov s strankami (angl. *customer relationship management*, v nadaljevanju CRM), elektronskim poslovanjem in mnogimi drugimi. Rešitve BI so običajno povezane z internetom in pogosto tudi z informacijskimi sistemi poslovnih partnerjev. Nadalje morajo biti povezane tudi med seboj, da ustvarjajo sinergijo.

Potreba po integraciji spodbuja ponudnike programskih rešitev, da nenehno dodajajo zmožnosti njihovi produktom. Stranke, ki želijo kupiti celotno rešitev, poslušajo samo z enim ponudnikom in nimajo opravka s sistemsko povezljivostjo, ampak lahko zgubijo prednost ustvarjanja sistema iz najboljših posameznih komponent (Turban et al., 2007).

1.4.2 Vloga managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja

Nadzorne plošče omogočajo udejanjenje poslovnega sistema za management uspešnosti in učinkovitosti. Omogočajo vidni vmesnik in nabor analitičnih in managerskih orodij, ki organizacijam omogočajo pomoč pri nadzoru, analizi in managementu uspešnosti in učinkovitosti. Da bi jih bolje razumeli jih moramo vstaviti v kontekst razvijajoče tehnične in managerske discipline, poznane kot poslovni sistem za management uspešnosti in učinkovitosti..

1.4.2.1 Management poslovne učinkovitosti

BPM je postopek za oceno napredka pri doseganju vnaprej določenih ciljev. Sestavljen je iz sklopa analitičnih postopkov, podprtih s tehnologijo, ki omogočajo podjetjem, da opredelijo strateške cilje in nato merijo uspešnost pri dosegu teh ciljev. Namesto, da bi stare podatke zavrgli, BPM uporabi pretekle izkušnje in jih uporabi za načrtovanje in pomoč organizacijam, da iz njih pridobijo pomembne izkušnje in jih pretvori v informacije, ki so v pomoč pri doseganju strateških ciljev podjetji in pomaga ugotoviti, katere informacije so dejansko pomembne pri doseganju teh ciljev in se osredotoča na operativne procese med stopnjami učinkovitosti. Glavni namen je management uspešnosti in učinkovitosti za povezavo posameznih ciljev in organizacijskih ciljev in s tem koordinacija posameznikov za doseg skupnih ciljev in strategij. Poleg tega BPM poskuša razviti sposobnosti ljudi, da bi delovali v okviru njihovih zmožnosti in s tem uresničili ambicije podjetij pri povečanju dobička (Wikipedia, 2009).

1.4.2.2 Razvoj managementa uspešnosti in učinkovitosti

S tehnološkega vidika je BPM najsodobnejša in verjetno ena od sodobnejših poslovnih rešitev, ki jo organizacije implementirajo s paketi rešitev in programov. Razvoj se je začel v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko so organizacije začele razvijati programske rešitve za integracijo in avtomatizacijo zalednih sistemov, kot so proizvodnja, finance in management človeških virov. V devetdesetih letih so postavile programske pakete za podporo in izboljšavo poslovanja, kot so prodaja, servis in oglaševanje. Kasneje so že začela s kupovanjem programskih paketov za optimizacijo sodelovalnih procesov, kot so oskrbovalne verige in odnosi s strankami. Danes je eno od sodobnejših področij implementacije programskih rešitev management uspešnosti in učinkovitosti. To je domena BPM-ja vprašanje je, ali so že dosegle zavidljivo raven. BPM programske rešitve so na vrhu piramide poslovnih rešitev in imajo pomembno vlogo v organizacijah, ker vključujejo natančni pregled nad delovanjem organizacije in nad njihovimi procesi in aktivnostmi. BPM tako omogoča organizacijam ne samo učinkovitejše delovanje, ampak tudi boljše izvajanje doseganja strateških ciljev.

1.4.2.3 Prednosti managementa uspešnosti in učinkovitosti

BPM povezuje vrzel med strategijo in njenim izvajanjem. To se kaže v treh poglavitnih prednostih (Moncla & Arents-Gregory, 2003):

- izboljšana komunikacija: BPM prinaša izvajalcem procesov učinkovit mehanizem za komunikacijo strategije in pričakovanj zaposlenim na vseh stopnjah organizacije skozi modele planiranja in metrik učinkov povezanih z organizacijskimi cilji in nalogami;
- izboljšana koordinacija: BPM prinaša dvosmerno izmenjavo idej in informacij, tako vertikalno med različnimi stopnjami v organizaciji, kot horizontalno med poslovnimi enotami, oddelki in skupinami, ki opravljajo skupno aktivnost;
- izboljšana kontrola: BPM omogoča zaposlenim nenehno prilagajanje načrtov in popravke ter izboljšave operacij v realnem času z zagotavljanjem ažurnih podatkov o stanju na trgu in statusu operativnih procesov.

1.4.2.4 Stanje managementa poslovne učinkovitosti

Podrobnejšo predstavitev stanja BPM-ja in njihovih trendov v organizacijah predstavlja študija, ki jo je leta 2006 opravil inštitut Human Resource Institute v sodelovanju s HR.com (Hr.com, 2009). Vključuje raziskavo, ki vključuje 1.031 sodelujočih in obširna poročila literature o managementu uspešnosti in učinkovitosti. Zajela je podjetja, ki v polovici primerov zaposlujejo 499 ali manj zaposlenih in v 40 % podjetja z več, kot 1.000 zaposlenimi. Njihove glavne ugotovitve so, da ni enotne prakse BPM-ja, ki bi pretvarjala

neučinkovite sisteme v učinkovite. BPM je samo sistem, ki potrebuje koordinacijo številnih ključnih praks. Več, kot je teh praks v sistemu, večja je verjetnost, da bo sistem managementa uspešnosti in učinkovitosti viden, kot učinkovit. Analitiki ankete nadalje ugotavljajo, da je še veliko prostora za izboljšave managementa uspešnosti in učinkovitosti v veliko organizacijah.

Sodelujoči v raziskavi so bili vprašani, ali vidijo BPM, kot proces, ki pripomore k individualni učinkovitosti. Samo 8 % jih je odgovorilo, da vidijo BPM, kot pomemben prispevek in da so potrebni le manjše izboljšave v prihodnosti, medtem, ko se je 45 % izreklo, da BPM prispeva, ampak, da so potrebne še korenite izboljšave, skoraj polovica (47 %) pa niso prepričani, če njihovi procesi managementa uspešnosti in učinkovitosti sploh kaj prispevajo k uspešnosti poslovanja.

Del problema je očitno v nekonsistentnosti. Le okoli dve petini sodelujočih je označilo, da velik del njihovih zaposlenih pridobiva koristne informacije o procesih managementa zmožnosti, medtem, ko tretjina meni, da je teh koristnih informacij polovica ali manj v njihovi organizaciji. Le 13 % sodelujočih se je izreklo, da njihovi zaposleni menijo, da proces managementa zmožnosti predstavlja vrednost celotni organizaciji.

Četudi raziskava ni spraševala sodelujočih o njihovih tehnoloških načrtih za prihodnost, je ugotovila, da so papirnata poročila (43 %) še vedno prevladujoč tehnološki način za prenos podatkov o učinkovitosti, sledijo lastne tehnološke rešitve (30 %), elektronska pošta in priponke (16 %) in komercialne rešitve (12 %). Če so tehnološko temelječe rešitve managementa uspešnosti in učinkovitosti znanilec prihodnosti, kot predvidevajo nekateri strokovnjaki, čaka organizacije še dolga pot.

Raziskava se tudi osredotoča na to, kako se bo management uspešnosti in učinkovitosti razvijal v bodoče. Verjetno je, da bo razvoj nadaljeval v skladu s tehnološkimi zmožnostmi, ampak je še prekmalu, da bi vedeli, ali bo ta trend zmanjšal skepticizem managerjem in zaposlenih o managementu uspešnosti in učinkovitosti. Veliko bo odvisno od tega, kako bodo organizacije sprejele management uspešnosti in učinkovitosti, ali kot sistem, ki se pretežno zanaša na odlične človeško-managerske sposobnosti ali kot na sistem, ki temelji na novih tehnologijah.

1.4.3 Primerjava managementa uspešnosti in učinkovitosti in poslovne inteligence

BPM predstavlja nadgradnjo poslovne inteligence in vključuje veliko njene tehnologije, programskih rešitev in tehnik. Nekateri kritiki se sprašujejo, zakaj poslovna inteligenca ne prinaša vpogleda potrebnega za izboljšavo celotne poslovne učinkovitosti. S teoretičnega vidika ga lahko, s praktičnega ga ni. Tabela 3 prikazuje nekaj načinov tradicionalne

uporabe poslovne inteligence v primerjavi z načinom, kako naj bi bila poslovna inteligenca postavljena za podporo BPM-ja.

Tabela 2: Razlike med tradicionalno BI in BI za BPM

Dejavnik	Tradicionalna BI	BI za BPM
Obseg	Oddelki	Celotna organizacija
Poudarek	Zgodovinski	Časovni
Odločitve	Strateške in taktične	Strateške, taktične in operativne
Uporabniki	Analitiki	Vsi zaposleni
Orientacija	Reaktivna	Proaktivna
Procesi	Odprti	Ciklični
Meritve	Metrike	Ključni dejavniki uspeha (KPI-ji)
Pogled	Generični	Prilagojen
Vidnost	Tabele/grafi	Nadzorne plošče
Sodelovanje	Neformalno	Vgrajeno
Interakcija	Vprašalnik	Opozorila
Analiza	Trendi	Pričakovanja
Podatki	Numerični	Numerični, besedilo, itd.

Vir: E. Turban, R. Shada, J. Aronson & D. King, Business Intelligence: A Managerial Approach, 2008, str. 56.

1.5 Sestava nadzorne plošče

1.5.1 Rešitve nadzornih plošč

Običajno so nadzorne plošče sestavljene iz treh različnih uporab prepletenih v celoto. Vsaka rešitev predstavlja specifičen nabor funkcionalnosti in različen nabor uporabnosti. Tehnično gledano te rešitve niso nujno različni programi, ampak so skupek podobnih funkcij zgrajenih na informacijski infrastrukturi, zasnovanih za doseganje uporabnikovih zahtev za nadzor, analizo in managementa uspešnosti. Poglejmo si tri uporabe nadzornih plošč:

- Prva uporaba nadzorne plošče je nadzor učinka v primerjavi s strateškimi cilji organizacije. Uporabniki na operativnem nivoju nadzorujejo ključne procese, ki se odvijajo vsakodnevno, kot so npr. prodaja, dobava in proizvodnja. Na tej stopnji se nadzor uporablja za doseg kratko in srednje ročnih ciljev. Nadzorna rešitev zagotavlja informacije uporabnikom v pravem času (angl. *right time*), običajno v minutah ali urah odvisno od pretoka informacij in potreb za podporo odločanja in tako lahko uporabniki opravijo korake za odpravo problema ali hitro izkoristijo ponujeno priložnost.
- Druga uporaba nadzorne plošče je analitična. Ta uporabnikom dopušča raziskovanje velike količine zgodovinskih podatkov o uspešnosti poslovanja skozi

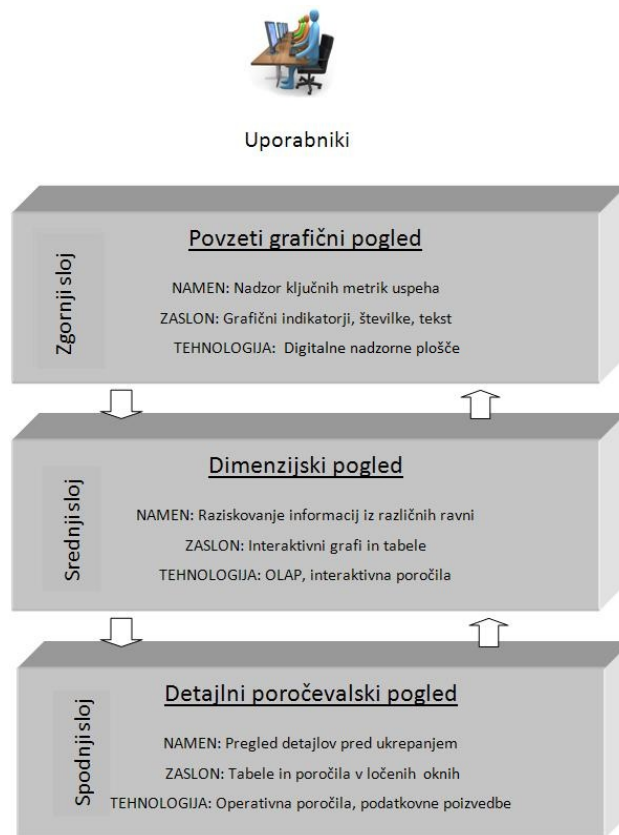
veliko dimenzij in vse do najmanjšega dela podatka. Ta uporaba uporabnikom dopušča ocenitev stanja in ugotovitev izvora določene težave. Analitična rešitev uporablja širok nabor funkcij BI, vključujoč sprotno analitično obdelavo podatkov (OLAP), poročanje s pomočjo parametrov, iskanja, poročanja in statističnega modeliranja, močno se opira na integracijo podatkov in infrastrukturo podatkovnih skladišč, ki jih uporablja za pripravo in dostavo informacij na intuitiven, pravočasen in zanesljiv način.

- Tretja uporaba vsebuje nabor managerskih in sodelovalnih možnosti v nadzornih in analitičnih rešitvah, tako nam managerska rešitev ponuja podporo za poslovne procese, tako formalne, kot neformalne in pomaga pri komunikaciji uporabnikov in deljenju podatkov uspešnosti poslovanja. Njihov namen je pomoč managerjem pri vodenju organizacije v pravo smer, izboljšuje koordinacijo znotraj poslovnih enot in skupin in pripomore k boljši komunikaciji med managerji, analitiki in ostalimi zaposlenimi. Glavni vir podatkov pri managerski rešitvi so redni delovni sestanki, na katerih se ocenjuje poslovanje in uspešnost organizacije, strateški posveti, individualne delovne skupine med zaposlenimi. Nadzorna plošča pospeši sklepe sprejete na teh sestankih z uporabo strateških načrtov na managerskem nivoju, pregledom delovnega napredka na nivoju skupin in pregledom dokumentov na individualni ravni (Eckerson, 2006).

1.5.2 Ravni nadzornih plošč

Nadzorne plošče so sestavljene iz treh ravni oz. pogledov na informacije. Omogočajo prehod iz ene ravni na drugo in tako uporabnike pripeljejo do samega izhodišča izvora problema. Vsaka uspešna raven uporabnika oskrbi s podrobnejšimi informacijami, dodatnimi detajli, pogledi in perspektivami, ki omogočajo boljše razumevanje problema in identificirajo potrebne korake za ugotavljanje izvora. Ta pristop uporabniku omogoča dostop do informacij in omogoča ugotavljanje izjem, ker lahko z nadzorovanjem, analizo in preiskovanjem v naravnem okolju raziščemo in analiziramo pogoje, ki privedejo, do določenih izjem, prav tako lahko preverimo detajlna poročila in podatke preden dejansko ukrepamo. Ravni so prikazane na sliki 1.

Slika 1: Pogled na sloje nadzornih plošč



Vir: Wayne W. Eckerson, *Performance Dashboards*, 2006, str.15.

1.5.3 Različice nadzornih plošč

Obstajajo tri glavne različice nadzornih plošč, to so operativne, taktične in strateške. Vsaka izmed njih poudarja tri sloje, omenjene zgoraj.

Primeri nadzornih plošč so (Eckerson, 2006):

- **Operativne:** nadzorujejo operativne poslovne procese in so namenjene takojšnji uporabi zaposlenim pri delu s strankami in njihovimi nadzorniki, ki želijo kar najbolje izkoristiti takojšnjo dostopnost informacij pri njihovem delu. Omogočajo podroben pogled, ki je samo delno povzet. Namenjene so bolj nadzoru – kot pa analizi ali managementu.
- **Taktične:** sledijo procesom in projektom v pomembnejših oddelkih organizacije. Poslovni analitiki uporabljajo taktične nadzorne plošče za primerjavo učinkovitosti in uspešnosti njihovih ključnih projektov, za planiranje proračuna, napovedi ali za primerjavo podatkov iz zadnjega obdobja. Posodobljene so dnevno ali tedensko, vključujejo pa tako detajlne, kot zbirne podatke. Namenjene so bolj analizi – kot pa nadzoru ali strategiji.
- **Strateške:** nadzorujejo izvajanje strateških ciljev, pogosto s pomočjo sistema uravnoteženih kazalnikov (angl. *Balanced Scorecard*). Njihov cilj je usmeriti

organizacijo v smer doseganja strateških nalog in koordinirati skupine znotraj organizacije. Vsaka skupina ima prilagojene kazalnike, ki se osvežujejo tedensko ali mesečno in predstavljajo močno orodje managerjem za komunikacijo strategije, vpogleda v operacije in ugotavljanje ključnih dejavnikov uspešnosti in poslovne vrednosti. Največji poudarek je na managementu – bolj kot pa na nadzoru in analizi.

1.5.4 Podatki nadzornih plošč

Nadzorne plošče so primerne za širok krog uporabnikov, lahko jih uporabljajo tako meteorologi, ki spremljajo vreme, predsedniki uprav velikih korporacij, ki nadzorujejo uspešnost in priložnosti na trgu, kot tudi finančni analitiki na finančnih trgih za spremljanje tečajev delnic. Kljub široki uporabnosti pa nadzorne plošče v skoraj vseh primerih prikazujejo kvantitativne meritve dejanskega stanja. Ta primer podatkov je skupen vsem nadzornim ploščam, ki se uporabljajo za nadzor kritičnih informacij, potrebnih za dobro opravljeno delo ali za doseg vnaprej določenih ciljev. Tabela 3 prikazuje primere podatkov nadzornih plošč.

Tabela 3: Primeri podatkov nadzornih plošč

KATEGORIJA	MERITVE
Prodaja	rezervacije, računi, pričakovana prodaja, število naročil, vrednost naročil, prodajne cene
Oglaševanje	tržni delež, uspešnost oglaševalskih kampanj, demografski podatki o strankah
Finance	dohodki, stroški, profit
Tehnična podpora	število klicev na tehnično podporo, število rešenih primerov, zadovoljstvo strank, dolžina klicev
Kapacitete	število dni za odpremo blaga, rezerve, stanja inventarja
Proizvodnja	število proizvedenih enot, proizvodni čas, število okvar
Človeški viri	zadovoljstvo zaposlenih, promet na zaposlenega, število odprtih pozicij, učinkovitost zaposlenega
Informacijska tehnologija	nedostopnost omrežja, uporaba sistema, popravljene sistemske napake
Internetne storitve	število obiskov, število klikov, dolžina obiskov

Vir: S. Few, Information dashboard design, 2006, str. 43.

1.5.5 Oblika predstavitve podatkov

Oblika nadzorne plošče mora vključevati veliko informacij na enem samem zaslonu in ga predstaviti na prvi pogled brez žrtvovanja pomembnih podatkov ali ogrožanja jasnosti. Vsak del podatkov na nadzorni plošči bi moral biti prikazan z uporabo jasnega načina, običajno na majhnem prostoru. To zahteva velik nabor prikaznih možnosti, ki so včasih narejeni posebej za nadzorne plošče. Najboljši način za prikazovanje podatkov temelji na naravi informacije, naravi sporočila in željah občinstva. Nadzorne plošče na splošno prikazujejo vrste podatkov, ki zahtevajo različne možnosti prikaza, ki se ujema s specifičnostjo podatkov. Možnosti prikaza podatkov so z besedilom, grafiko ali s kombinacijo obeh. Najboljši načini za prikaz posebnih vrst informacij, ki se pogosto pojavljajo na nadzornih ploščah in so sposobni služiti svojemu namenu, tudi če so predstavljeni v majhnem prostoru, so grafi, slike, ikone, narisani predmeti, besedilo in organizatorji (Few, 2006).

2 TRG ORODIJ ZA NADZORNE PLOŠČE

Da bi lažje razumeli trg orodij nadzornih plošč, si oglejmo tržni položaj in razširjenost določenih orodij. Raziskavo je opravil Gartner Inc., podjetje, ki deluje na področju informacijsko-tehnoloških raziskav in svetovanj podjetjem (Gartner.com, 2009). Njihove ugotovitve so, da so zgodaj v letu 2008 veliki prodajalci prevzeli velik del tržnega deleža platform poslovne inteligence z nakupi in prevzemi. To se odraža v konsolidaciji trga, ki pa še ni končana (Richardson, Schlegel, Sallam&Hostmann, 2009).

2.1 Nadzorne plošče, kot del platforme poslovne inteligence

Nadzorne plošče so samo del platforme poslovne inteligence, zajete v Gartnerjevi raziskavi. Raziskav, ki bi se osredotočile le na nadzorne plošče, ni, obstajajo pa raziskave za platforme poslovne inteligence. Poslovno inteligenčne platforme se uporabljajo za razvoj rešitev, ki pomagajo organizacijam za učenje in spoznanje njihovih poslov. Gartner (2009) definira poslovno inteligenčno platformo kot programje, ki omogoča dvanajst zmožnosti, ki so urejene v tri kategorije funkcionalnosti – to so integracija, dostava podatkov in analiza. Največji poudarek projektov danes je na dostavi informacij, večja pa se potreba po osredotočanju na analize za odkrivanje novih spoznanj in integracijo le-teh.

Oglejmo si zmožnosti poslovno inteligenčnih platform, vezanih na nadzorne plošče:

- Dostava podatkov
 - o Poročila: ustvarjanje formatiranih in interaktivnih poročil z razširljivo distribucijo in načrtovanjem učinkovitosti
 - o Digitalne nadzorne plošče: vključujejo sposobnost intuitivnega grafičnega prikaza informacij, vključujoč merilnike, ti prikazovalniki kažejo stanje učinkovitostih

metrik v primerjavi s cilji in načrtnimi vrednostmi, vedno več digitalnih nadzornih plošč se uporablja za razširjanje realno časovnih podatkov iz operativnih podatkov

- Analiza

- o Napredna vizualizacija: zmožnost za učinkovitejše prikazovanje številnih vidikov podatkov z uporabo interaktivnih slik in diagramov, namesto vrstic in stolpov
- o Kazalniki: uporaba meritev na strateškem zemljevidu, ki uravnava ključne kazalnike uspešnosti s strateškimi cilji

Nadzorne plošče se uporabljajo kot zmožnost poslovno inteligenčnih platform za dostavo podatkov. Z njihovo sposobnostjo intuitivnega grafičnega prikaza informacij predstavljajo uporabno orodje poslovne inteligence.

Na sliki 2 je prikazan Gartnerjev »magični kvadrant« (angl. *magic quadrant*), ki predstavlja grafično predstavitev trga BI in je celoten pogled Gartnerjevega mnenja o ključnih prodajalcih orodij poslovne inteligence, ki naj bi bili upoštevani pri organizacijah, ki želijo razviti rešitve BI. Poleg mnenja Gartnerjevih analitikov rezultati temeljijo še na treh virih, to so pretekle izkušnje strank, povezanih s podjetji, vključenimi v raziskavo, zbranih pri Gartnerju, internetno raziskavo ponudnikov, ki so jo uporabniki izvedli o svojih ponudnikih konec leta 2008 in je vključevala 480 udeležencev, in vprašalnikom, ki so ga izpolnili ponudniki o njihovih strategijah in načrtih.

Slika 2: Kvadrant poslovno inteligenčnih platform



Vir: Gartner, Raziskave, 2009.

Ponudniki so vključeni v magični kvadrant, če izpolnjujejo naslednje kriterije:

- letno ustvarijo več kot 20 milijonov dolarjev programskih prihodkov,
- imajo kupce, ki so implementirali poslovno inteligenčne platforme v svoja podjetja,
- omogočajo najmanj osem od dvanajstih zmogljivosti, predstavljenih v opredelitvi trga poslovno inteligenčnih platform.

Poglejmo si umestitev ponudnikov po posameznih kvadrantih (Richardson et al., 2009):

- **izzivalci:** ponujajo dobro širino in funkcionalnosti in so na dobri poti za uspeh na trgu, vendar so omejeni na posebno tehnično okolje ali uporabniške domene, zanimivo pa je, da tukaj ne najdemo nobenega predstavnika
- **vodje:** so ponudniki, ki se odlikujejo v širino in globino sposobnosti poslovno inteligenčnih platform in omogočajo izvedbe, ki podpirajo široko poslovno inteligenčno strategijo, to so: IBM (Cognos), Microsoft, SAP (Business Objects), Oracle, Information Builders, SAS, Microstrategy
- **nišni ponudniki:** so osredotočeni na določeno domeno ali vidik poslovne inteligenčne, vendar s premalo poglobljeno funkcionalnostjo drugje: Arcplan, Board International, Actuate, Panorama Software
- **vizionarji:** ponudniki, ki se odlikujejo po odprtosti in prožnosti njihove uporabniške arhitekture, ponujajo poglobljeno funkcionalnost na področjih, ki jih obravnavajo, vendar pa imajo pomanjkljivosti v zvezi s širšim naborom funkcionalnosti: QlikTech, Tibco Spotfire

Večina omenjenih ponudnikov kot del svoje poslovno inteligenčne platforme vključuje tudi nadzorne plošče. Vodilni v panogi IBM z orodjem Cognos 8 vidi poslovne nadzorne plošče kot orodje za prikaz zapletenih informacij enostavno, prav tako pa predstavljajo informacije iz različnih virov grafično z uporabo grafov, tabel in merilnikov. Z orodjem IBM Cognos 8 je mogoča izdelava operativnih, taktičnih in strateških nadzornih plošč, prav tako pa je mogoča samostojna postavitve sistema nadzornih plošč ali kot bistveni element poslovno inteligenčne platforme (Ibm.com, 2009).

Microsoft vidi v nadzornih ploščah priložnost za poenostavitev prikaza velike količine podatkov iz različnih virov poslovanja. Možnost izdelave in uporabe nadzornih plošč so vgradili v sistem Microsoft Office, najbolj znana programa za izdelavo sta Microsoft Excel in Microsoft Exchange (www.microsoft.com, 2009).

Oracle v svojem orodju Oracle Business Intelligence 10g Dashboards pozicionira nadzorne plošče kot način, ki združi vse organizacijske poslovno inteligenčne produkte v združen, integriran pogled na poslovanje, ki združuje ostale Oracle poslovno inteligenčne rešitve. Z njihovo rešitvijo naj bi stranke pridobile koristi hitre gradnje nadzornih plošč, vgrajene zmožnosti prilagoditve elementov nadzornih plošč uporabnikom, uporabniški nadzor nad

načinom vizualizacije nadzornih plošč ter prilagojena poročila na uporabniških portalih (www.oracle.com, 2009).

2.2 Umestitev Microstrategy

Za izdelavo nadzorne plošče sem izbral orodje proizvajalca Microstrategy. Orodje sem imel priložnost spoznati na univerzi NOVA na Portugalskem v okviru predstavitve pooblaščenega zastopnika. Za študijske namene smo imeli priložnost spoznati orodje v polno delujoči testni različici.

V magičnem kvadrantu (Richardson et al., 2009) se Microstrategy umešča med vodje, nadalje Gartnerjeva raziskava vidi njegove prednosti:

- med vsemi ponudniki so se uvrstili najboljše pri sposobnosti obdelave velikih skladišč podatkov, stranke so izkazale najvišje zadovoljstvo nad tehnično izvedbo obdelave velikih količin podatkov,
- obsežna knjižnica vgrajenih predmetov, vključno z metrikami, opomniki, filtri in statističnimi funkcijami za ustvarjanje poročil z visoko stopnjo oblikovanja in analitične sofisticiranosti,
- Microstrategy ponuja integrirano poslovno inteligenčno platformo s skupno infrastrukturo in enotno uporabniško izkušnjo,
- ponuja zmogljivo orodje za modeliranje metapodatkov za ustvarjanje semantične plasti za vse komponente poslovno inteligenčne platforme.

Gartnerjeva raziskava odkriva tudi nekaj slabosti in pomanjkljivosti (Richardson et al., 2009):

- zunaj vnaprej določenih poročil, ki simulirajo »ad hoc« analize za končnega uporabnika, ni mogoče ustvarjati svojih poročil
- nekonsistentnost z obstoječimi informacijskimi infrastrukturami
- uporablja SQL mehanizem brez združenih poizvedb na različnih podatkovnih skladiščih brez skupnih poizvedb podpore, kar ni primerno za operativno poročanje

Razvoj Microstrategy (Microstrategy, 2009) gre v smeri odprave slabosti in nadaljnje izboljšave svojega programskega orodja. Izdelavo nadzornih plošč želijo približati uporabniku in povečati njegovo zmožnost povezovanja z obstoječimi informacijskimi infrastrukturami.

3 PREDSTAVITEV ORODJA MICROSTRATEGY 8

Microstrategy poslovna inteligenčna platforma omogoča orodja za analizo in izdelavo poročil. Njihova tehnologija temelji na relacijski OLAP arhitekturi z razširljivim in interaktivnim BI okoljem.

Že od leta 1989 pomaga organizacijam pri pretvorbi operativnih podatkov v učinkovite in uporabne informacije. Microstrategy poslovna inteligenca ponuja tudi poslovne rešitve na področju poizvedb, poročil in naprednih analitičnih orodij in uporabnikom nudi dostopnost odgovorov preko spleta, in sicer brezžično in glasovno. Ima več tisoč uporabnikov in preko 500 različnih tehnologij in integracijskih partnerjev (Microstrategy, 2009). Leta 2006 so zasedli 6. mesto na področju svetovnih ponudnikov orodij poslovne inteligence. Njihovi prihodki so istega leta znašali 249,5 milijona dolarjev s tržnim deležem 4% in 14,9% stopnje rasti v preteklih dveh letih (2004-2006) (Worldwide Business Intelligence 2006 Vendor Shares, 2007).

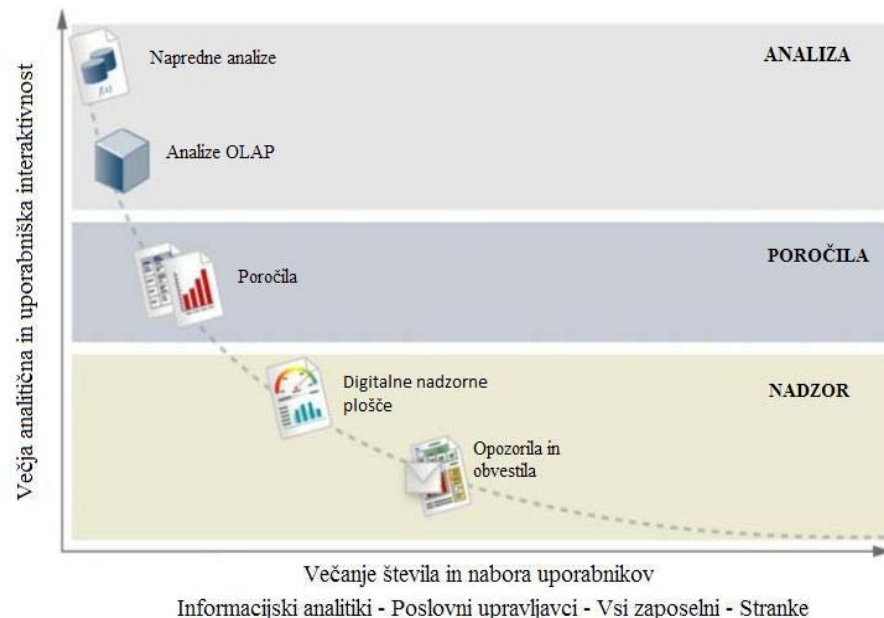
Njihova vizija je omogočiti vsakemu poslovnemu uporabniku sprejeti odločitev z uporabo časovno natančnih in relevantnih odgovorov na njihova poslovna vprašanja. Njihov razvoj gre v smeri izdelave orodij za poslovno inteligenco, ki bi s posamično integrirano platformo podpirala odločitve vsem stilom poslovne inteligence preko vmesnika, ki bi bil enostaven za uporabo, hkrati pa bi omogočal zajem podatkov iz najrazličnejših virov. Prihodnost vidijo v izdelavi analitičnih modelov za poslovne uporabnike na način, ki jim najbolj ustreza, od zapletenih digitalnih nadzornih plošč, prilagojenih poročil in naprednih analiz. Načrtujejo programe, ki zagotavljajo zanesljivost, varnost in udobnost administraciji organizacij vseh velikosti (Microstrategy, 2009)

Tehnologija Microstrategy omogoča širok nabor nadzornih, poročevalskih in analitičnih možnosti s skupno arhitekturo, ki omogoča sprejemati boljše poslovne odločitve in zasledovanje ciljev poslovne učinkovitosti (Microstrategy, 2009). Poglejmo si nekaj glavnih značilnosti:

- konstanten nadzor zmožnosti v realnem času: Microstrategy razvija poslovno inteligenčne platforme, ki omogočajo poslovnim uporabnikom sledenje ključnih poslovnih matrik za obveščanje in opozarjanje uporabnikov o odvijajočih se poslovnih aktivnostih in odločitvah, ki so nanašajo nanje,
- podrobna poročila za vsakodnevno odločanje: Microstrategy dostavlja podrobne podatke o sedanjih in preteklih operativnih učinkovitostih in tako omogoča uporabnikom vpogled v dogajanje celotne organizacije. Microstrategy tehnologija poročanja omogoča intuitiven način uporabniške izkušnje, dostopne tudi preko spleta, kar omogoča uporabnikom hitrer dostop do poslovne inteligence,

- analizo podatkov: Microstrategy omogoča poglede na poslovanje iz različnih zornih kotov, tako da lahko managerji odkrijejo vzroke problemov slabe učinkovitosti, odkrivajo priložnosti, ki jih lahko izkoristijo in spremljajo napovedi poslovnih rezultatov,
- pet stilov poslovne inteligence: obstaja pet različnih stilov ali rešitev poslovne inteligence, ki podpirajo celoten spekter nadzora, poročil in analize za potrebe današnjih poslovnih uporabnikov. Microstrategy je platforma, ki ponuja programske rešitve za vseh pet stilov poslovne inteligence vsem poslovnim uporabnikom v organizaciji.

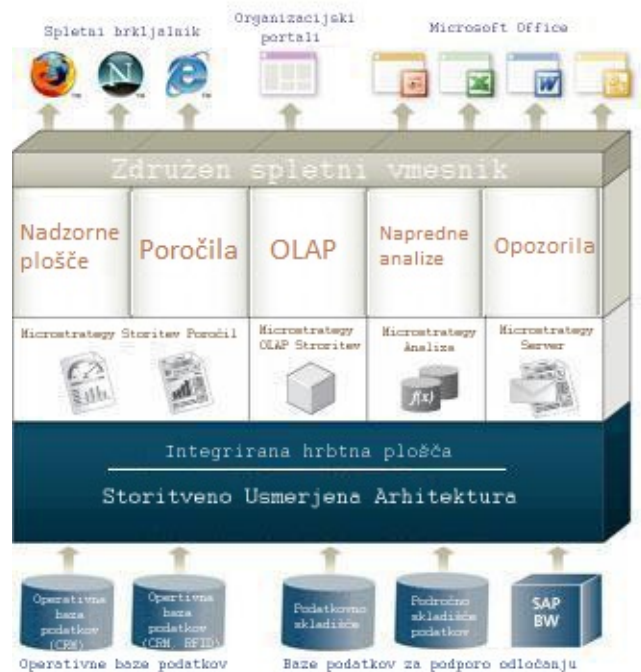
Slika 3: Pet stilov poslovne inteligence



Vir: Microstrategy, 2009.

Arhitektura Microstrategy 8 je v nadaljevanju predstavljena na sliki 4. Arhitektura Microstrategy omogoča posamezno in združeno strukturo in tako omogoča uporabnikom vsa potrebna orodja integrirana na enem mestu.

Slika 4: Arhitektura Microstrategy 8



Vir: Microstrategy, 2009.

3.1 Poročila nadzornih plošč

Nadzorne plošče so način prikaza poročil, ki so pomemben del poslovne analize, v grobem jih delimo na rutinska in namenska poročila.

Rutinska poročila so generirana avtomatično in periodično distribuirana naročnikom na poštnih seznamih. Kot primer lahko navedemo tedenska poročila o prodaji, dnevno prodanih proizvodih in mesečnih delovnih urah. Poročila so lahko generirana direktno iz operativnih podatkov ali iz podatkovnega skladišča.

»Ad Hoc« ali **Namenska poročila** so ustvarjena za specifične uporabnike, ko jih ti potrebujejo. Lahko so podobna rutinskim poročilom, ampak so v različnih časovnih intervalih ali s podmnžico podatkov.

Microstrategy omogoča nadzor in orodja za izdelavo poročil za produkcijska in operativna področja, kot so računi, poročila o profitu in poročila o učinkovitosti. Omogočena so posebej poročila, ki so lahko prikazana v dvanajstih različnih jezikih (Turban, et al., 2004).

4 IZDELAVA NADZORNE PLOŠČE

Nadzorne plošče je potrebno graditi postopoma in pazljivo. Few (2005) vidi kot temeljni izziv izdelave nadzorne plošče prikaz vseh zahtevanih informacij na posameznem zaslonu jasno in brez motenj na hitro prilagodljiv način. Na primeru orodja proizvajalca Microstrategy Inc., to je Microstrategy 8, bom prikazal izdelavo in primer nadzorne plošče. Podatki temeljijo na resničnih primerih, vendar so ustvarjeni z namenom spoznavanja s programom.

Pri sami izdelavi nadzornih plošč moramo biti pozorni, da zasledujemo osnovne značilnosti nadzornih plošč, ki morajo biti grafično učinkovite, prikazovati informacije na enotnem zaslonu in prikazovati kritične kazalnike uspeha potrebnih za sprejemanje odločitev. Prav tako morajo predstavljati natančne in pravilne informacije. Podatki morajo biti preverjeni in testirani. Nadalje morajo biti odzivne in časovno natančne.

Vse to pa še ne zadostuje za zagotavljanje učinkovitega managementa podjetij. Potrebni so še dodatni napredni elementi, kot so interaktivnost, zgodovinski pogled, poosebljenje, analiziranje, združljivost in sledljivost.

Prav tako pa so potrebni tudi drugi standardi, potrebni za dober program, kot so hitra odzivnost, intuitivnost, spletna dostopnost, varnost, zanesljivost, uporaba odprtih tehnologij, morajo pa biti tudi stroškovno učinkoviti.

Pred pričetkom izdelave nadzorne plošče si moramo razjasniti organizacijsko strategijo in taktiko, kar predstavlja pomemben korak pri izdelavi, saj morajo biti vsi KPI-ji in podatki prikazani na nadzorni plošči v povezavi s strateškimi cilji. Naslednji korak je kategorizacija nadzorne plošče, kjer določimo ali bo nadzorna plošča strateška, taktična ali operativna. Kategorizacija nadzorne plošče je odvisna od podatkov, ki jih prikazuje. Izbrati moramo tiste informacije, ki so pomembne za uporabnike. Pomembno za nadzorno ploščo je tudi odločitev o organizacijski umeščenosti, torej ali gre za uporabo na najvišji stopnji managementa ali v nižjih oddelkih, saj s tem zagotovimo, da uporabniki nadzorne plošče pridobijo za njih pomembne informacije. Uporabniki morajo razvijalcem zaupati svoje želje in potrebe, ter njihova pričakovanja. Nadalje si izberemo specifični seznam KPI-jev in podatkov, ki jih bo nadzorna plošča prikazovala in so v skladu s prejšnjimi koraki. V pomoč pri izboru KPI-jev so nam lahko predhodno določeni poslovni procesi, jasni cilji in zmogljivostne zahteve za poslovne procese, kvalitetne meritve rezultatov in primerjava s cilji. Preden KPI-je umestimo na nadzorno ploščo jih moramo testirati, da zagotovimo, da so optimalni. Naslednja je odločitev o grafični podobi in interaktivnosti, ki bo predstavljala vsak KPI. Pomembna je analiza o pravilni uporabi barv, grafov, mer, indikatorjev in opozoril. Po izpolnitvi predstavljenih korakov se projekt lahko začne (Rasmussen, et al., 2009).

Primer projekta v nadaljevanju zasleduje zgoraj omenjene korake in se osredotoča na izdelavo divizijske strateške nadzorne plošče, ki bo vključevala prodajne KPI-je z namenom predstavitve informacij prodajnim managerjem za lažji nadzor prodaje in ugotavljanje morebitnih priložnosti v poslovanju.

4.1 Cilji projekta

Ko pričnemo z izgradnjo nadzorne plošče, je pomembno, da definiramo cilje projekta in pripravimo odgovore na tri pomembna vprašanja. Prvo je, katere informacije bomo predstavljali, drugo, od koga jih bomo pridobili in tretje, kdo bo uporabljal nadzorno ploščo. Preko celotnega projekta poskušamo odgovoriti na ta vprašanja (Few, 2005).

Glavni cilj projekta je izgradnja nadzorne plošče, ki bi bila namenjena organizaciji za merjenje, nadzor in management ključnih dejavnikov uspeha, potrebnih za doseg organizacijskih ciljev, ter prikazati njihovo uporabnost v praksi. Projekt poskuša zasledovati glavne značilnosti nadzornih plošč, njihovo praktično uporabnost ter omejitve pri izdelavi.

4.2 Uporabniki

Uporabniki so ključni dejavnik načrtovanja arhitekture nadzorne plošče. Določanje uporabniških profilov in njihovih pravic prispeva k izdelavi prilagojenih nadzornih plošč. Učinkovita nadzorna plošča mora predstavljati le tiste KPI-je, ki so pomembni za njihove uporabnike in so v njihovih pristojnostih. Za izdelavo nadzorne plošče je potrebno poznavanje uporabniških skupin in hierarhije, ki je potrebna za razumevanje ločenih poslovnih funkcij in njihove raznolike potrebe po informacijah. Pomembno je, da poznamo organizacijsko strukturo, širino odgovornosti vsake stopnje hierarhije in potrebe po relevantnih informacijah. Te informacije so potrebne za izgradnjo okvira nadzorne plošče, ki vključuje tako privilegije kot tudi vsebino.

Projekt temelji na prikazu nadzorne plošče oddelčnih procesov in projektov, ki so v interesu določenemu segmentu v organizaciji ali omejeni skupini uporabnikov. Uporabniki projektne nadzorne plošče bodo predvsem vodje prodaje. Nadzorna plošča bo temeljila na prodajnih podatkih, zato jo bodo njihovi uporabniki uporabljali za nadzor učinkovitosti prodaje in odkrivanje novih priložnosti in strategij.

4.3 Informacije

Implementacija nadzorne plošče na stopnji meta podatkov zahteva zbiranje podatkov o podatkih za prikaz na nadzornih ploščah. Ta proces vključuje določevanje kritičnih poslovnih vprašanj, ki morajo biti odgovorjena v postopku izdelave nadzorne plošče in postavljena v povezavo s ključnimi dejavniki uspeha, ki jih moramo prikazati na nadzorni plošči, če želimo dobiti prave odgovore in vpoglede. Primer nadzorne plošče bo predstavljal naslednje prodajne ključne dejavnike uspeha oz. KPI-je: letni prihodki, dohodki po regijah, dohodki po kategorijah, dohodki po distribucijskimi centrih, dohodki glede na čas, letni dobiček, dobiček po regijah, dobiček na proizvod, deset najbolje prodajanih proizvodov, število strank po regijah, stranke, s katerimi največ poslujemo, in primerjava napovedi dohodkov z dejanskimi dohodki. Na voljo imamo množico KPI-jev, ki bi jih lahko vključili na nadzorno ploščo, izbral sem si tiste, ki so najbolj značilni za prodajo.

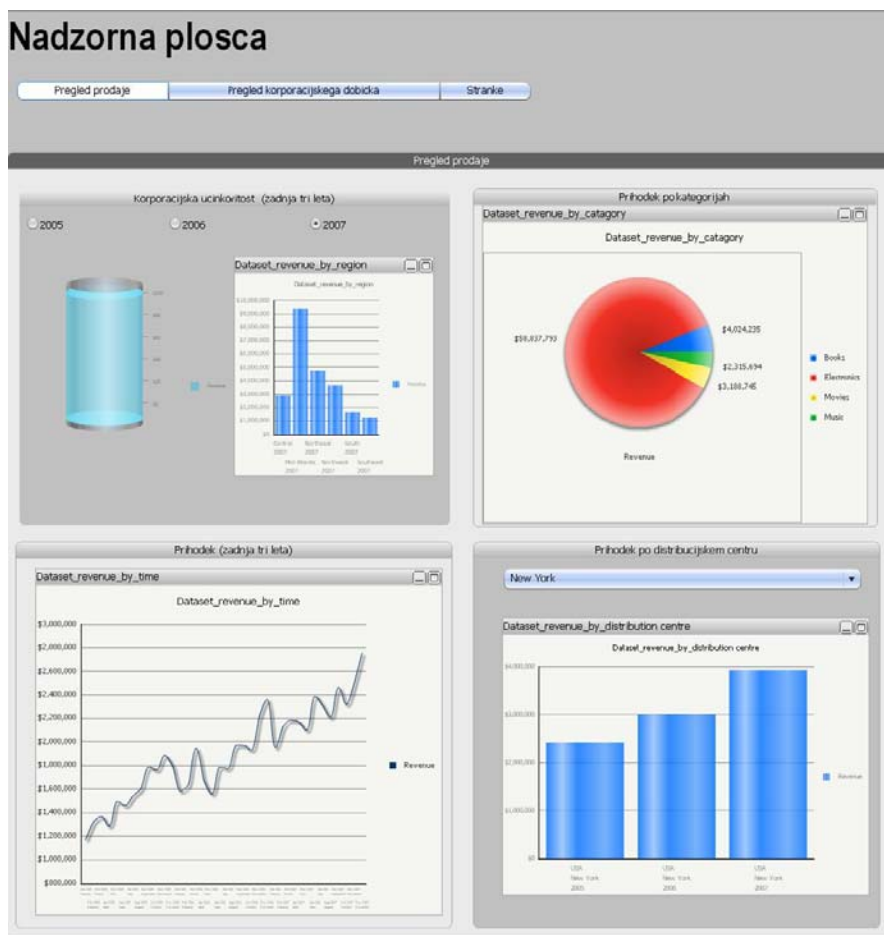
4.4 Predstavitev nadzorne plošče

Predstavitev nadzorne plošče se deli na tri področja: sestava, načrt in navigacija. Sestava nadzorne plošče mora imeti lepo obliko in posredovati veliko količino podatkov na omejenem prostoru. Nekaj ključnih elementov sestave nadzorne plošče so zaslonska grafika in barve, izbira primernih primerov grafov, relevantne animacije, optimalna pozicija vsebine. Načrt nadzorne plošče zahteva obravnavo števila oken in okvirjev, ki jih bomo uporabili, simetrijo in razmerja ter izbiro vsebine. Navigacija vključuje razporeditev informacij na posamezne zaslone in povezave grafov in poročil za omogočanje vrtanja v globino za podrobnejši detajli. Ključni elementi navigacije so hierarhije in skupine informacij, zavihki in kontekstno rudarjenje.

Projektna nadzorna plošča je sestavljena iz treh panelov. Prvi prikazuje pregled prodaje. Tukaj so prikazani naslednji KPI-ji: poslovanje organizacije v zadnjih treh letih, prihodek po regijah, prihodek po kategorijah, prihodek po času in prihodek po distribucijskih centrih. Podatki so zelo pomembni za ugotavljanje pretekle učinkovitosti in uspešnosti in nudijo informacije za podporo odločanja vodjem prodaje, saj lahko s predstavljenimi informacijami ugotovijo stanje prodaje v preteklosti in se osredotočijo na zamujene priložnosti. Drugi panel se osredotoča na dobiček. KPI-ji, ki jih najdemo tukaj, so naslednji: dobiček na produkt, najbolj dobičkonosni produkti, letni dobiček in marže. Uporabnik lahko hitro ugotovi, kateri produkti prinašajo največ dobička in kateri ne. Panel je uporaben tudi za primerjavo produktov in pregled marž za zadnja tri leta. Zadnji panel prinaša pregled o strankah po regijah v zadnjih treh letih in primerjavo napovedanih dohodkov z dejanskimi po regijah in časih za ugotavljanje odstopanj in iskanje vzrokov zanje. Slika 5 prikazuje zaslonsko sliko prvega panela nadzorne plošče s programom Microstrategy 8. Na njej so vidne uporabne predstavitve podatkov, kot so grafi in stolpci,

ki se najpogosteje uporabljajo za predstavitev podatkov. Ostali paneli so predstavljeni v prilogi.

Slika 5: Zaslonska slika prvega panela projekta



SKLEP

Ideja in ime za nadzorne plošče izhaja iz pojmovanja nadzorne plošče letal, kjer je za varno navigacijo letala potrebno upoštevati mnogo kazalcev, hkrati pa so potrebne hitre odločitve v nepredvidljivih situacijah. Vodenje organizacij v času kompleksnih in tekmovalnih poslovnih okolij je podobno zahtevno kot letenje z letalom. Managerji potrebujejo obilico informacij in širok pogled na poslovno okolje za vodenje njihovih podjetij proti dobrim poslovnim rezultatom.

Učinkovita integracija digitalnih nadzornih plošč v podjetja lahko dramatično zmanjša potrebo po finančnih in operativnih poročilih. Prav tako nadzorne plošče pripomorejo k izboljšavi podpore odločanja. Velika in srednje velika podjetja se soočajo z obilico podatkov in upravljanje z njimi lahko predstavlja velik finančni zalogaj. Problem predstavlja tudi razdrobljenost podatkov in obilica različnih orodij, ki jih zaposleni uporabljajo pri svojem delu, kar pogosto privede do neskladij. Nadzorne plošče so odgovor na te probleme. S svojo grafično podobo, dinamičnostjo in enostavnostjo pripomorejo uporabnikom v podjetjih, da sprejemajo boljše odločitve.

Za izdelavo nadzornih plošč, ki so resnično uporabne, je potrebna komunikacija. Uporabniki, ki jih uporabljajo, jih morajo razumeti jasno in hitro. Le uporabniki ji dajo pravo vrednost in poslovno prednost. Pri nadzornih ploščah, ki pri uporabnikih ne vzbujajo zaupanja ali pa so težko razumljive ali celo ne prinašajo pravih informacij in podatkov pravim uporabnikom, postane njihova uporaba utrudljiva in uporabniki jih zavračajo. Celotni proces izdelav in implementacije mora tako sloneti na uporabnikih, saj v nasprotnem primeru ne dosežemo svojih namenov in ciljev.

Primer izdelave je postregel z odgovori, kaj so glavne značilnosti in problemi izdelave nadzorne plošče. Na trgu je že veliko ponudnikov programske opreme za izdelavo nadzornih plošč, eno orodje sem preizkusil tudi sam. Programi nam lahko zelo poenostavijo izdelavo, toda pomembno je, ali lahko v veliki meri zadovoljijo naše potrebe. Poznavanje dolgoročnih potreb in zahtev v samem začetku izdelave je pomembno za uspeh projekta. Razvoj nadzorne plošče mora biti interaktiven proces ter vsekoli sodelovati s končnim uporabnikom.

Nadzorne plošče, ki so izdelane s trudom in namenom izboljšanja poslovanja, olajšanega pregleda poslovnih procesov, boljšega nadzora in opozoril, lahko v veliki meri pripomorejo k spremembam poslovanja in so vsekakor vredne vloženega truda in vložka.

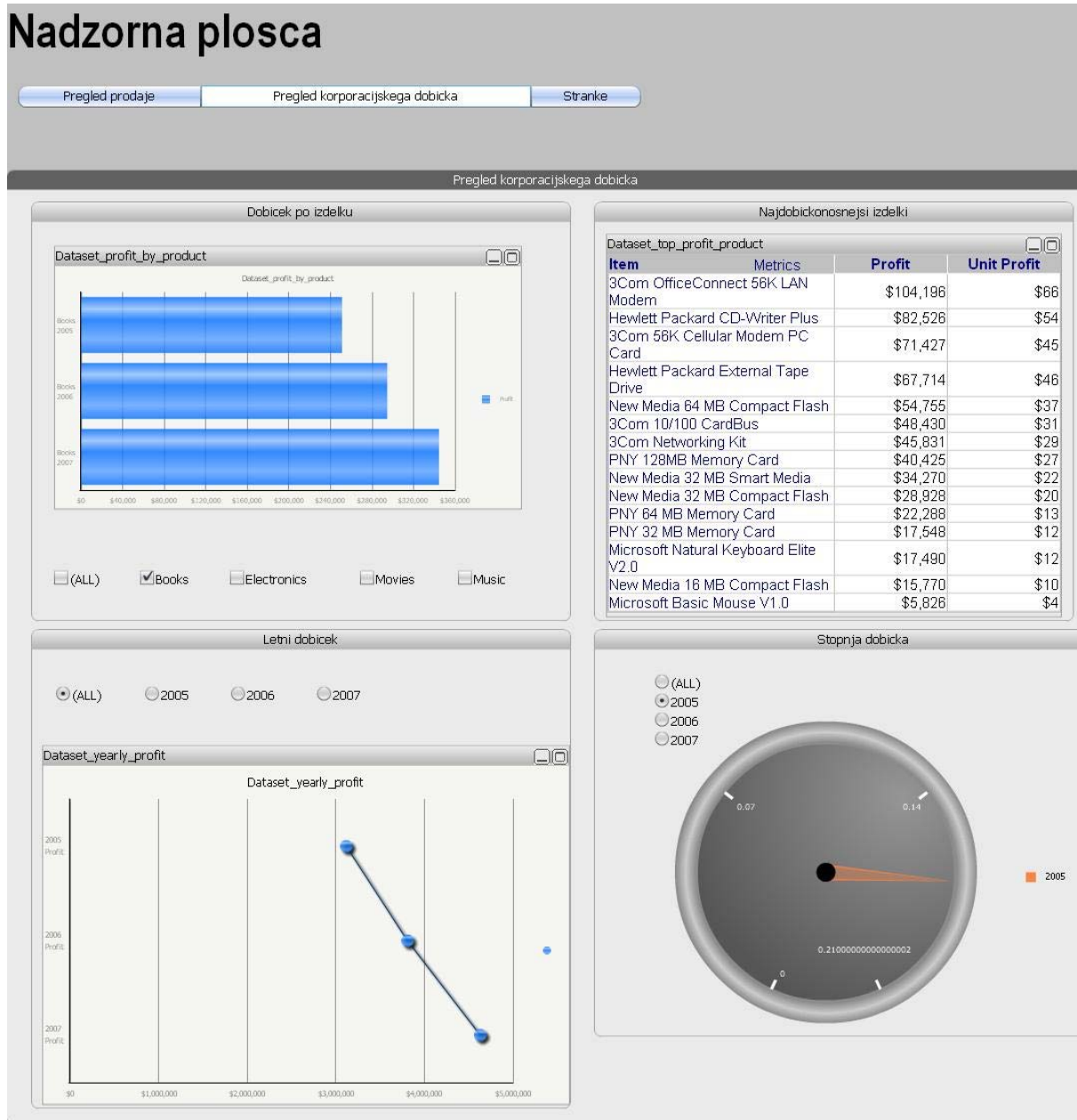
LITERATURA IN VIRI

1. *Building financial reporting dashboards using the microsoft office system*. Najdeno 21. junija na spletnem naslovu <http://www.microsoft.com/office/showcase/findashboard/default.aspx>.
2. *Cognos 8 Business Intelligence*. Najdeno 20. junija 2009 na spletnem naslovu <http://www01.ibm.com/software/data/cognos/products/cognos-8-business-intelligence/dashboards.html>.
3. Corcoran, M. (2009, 20. maj). *The value of BI in a weak economy*. Informationbuilders.com. Najdeno 3. junija na spletnem naslovu <http://www.dashboardinsight.com/articles/newconcepts -in-business-intelligence/the-value-of-bi-in-a-weak-economy.aspx>.
4. Eckerson, W. (2006). *Performance dashboard: measuring, monitoring and managing your busines*: New Yersey: John Wiley & Sons.
5. Few, S. (2006). *Information dashboard design*. Sebastopol: O'Reilly Media
6. *Gartner [raziskave Gartner]*. Najdeno 20. aprila na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/technology/research.jsp>
7. Hovis, G. (2002). *Stop searching for information – monitor it with dashboard technology*. DM Direct.
8. Malik, S. (2005). *Enterprise dashboards: design and best practises for IT*. New Yersey: John Wiley & Sons.
9. *Microstrategy*. Najdeno 3. marca 2009 na spletnem naslovu <http://www.microstrategy.com/>.
10. Miller, D. (2009, 24. februar). *Measuring the return on investment for business intelligence*. BI Metrics. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu <http://www.itbusinessedge.com/cm/ community/features/guestopinions/ blog/measuring-the-return-on-investment-for-business-intelligence/?cs=30674>.
11. Moncla, B. & Arents-Gregory, M. (2003, december): *Corporate performance management: turning ttrategy into action*. Information Mangement Magazine. Najdeno 10. junija na spletnem naslovu <http://www.information-management.com /issues/ 20031201/7734-1.html>.

12. Raisinghani, M. (2004). *Business intelligence in the digital economy: opportunities, limitations and risks*. Hershey: Idea group publishing.
13. Rasmussen, N., Chen, C., & Bansal, M. (2009). *Business Dashboards: a visual catalog for design and deployment*. New Jersey: John Wiley & Sons.
14. Richardson, J., Schlegel, K., Sallam, R. & Hostmann, B. (2009, 16. januar). *Magic quadrant for business intelligence platforms*. Gartner RAS Core Research. Najdeno 10. junija na 2009 na spletnem naslovu <http://mediaproducts.gartner.com/reprints/oracle/article56/article56.html>.
15. Rittman, M. (2009). *Building BI dashboards with Oracle Database 10g, Oracle Discover and Oracle Portal*. Oracle. Najdeno 20. junija 2009 na spletnem naslovu http://www.oracle.com/technology/pub/articles/rittman_dash.html.
16. *Slovar informatike*. Najdeno 25. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.islovar.org/>.
17. *The 2006 performance management survey*. Najdeno 14. junija 2009 na spletnem naslovu http://www.hr.com/hr/communities/the_2006_performance_management_survey__eng.html.
18. Turban, T., Sharda, R., Aronson, J. & King, D. (2007). *Business intelligence: a managerial approach*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
19. Vesset, D., McDonough, B. (2007, 20. junij). *Worldwide business intelligence tools 2006 vendor shares*. Najdeno 25. junija na spletnem naslovu <http://download.microsoft.com/download/1/4/D/14DAC5A3-134B-42BE-B508-1165A6B65AB1/IDC%20Worldwide%20BI%20Vendor%20Shares%202006%20June%202007.pdf>.
20. Zaman, M. (2005, 26. april). *Business intelligence: its ins and outs*. Technologyevaluation. Najdeno 10. maja 2009 na spletnem naslovu http://www.technologyevaluation.com/Research/ResearchHighlights/BusinessIntelligence/2005/04/research_notes/TU_BI_MZ_04_26_05_1.asp.

PRILOGE

Priloga 1: Zaslonska slika drugega panela nadzorne plošče

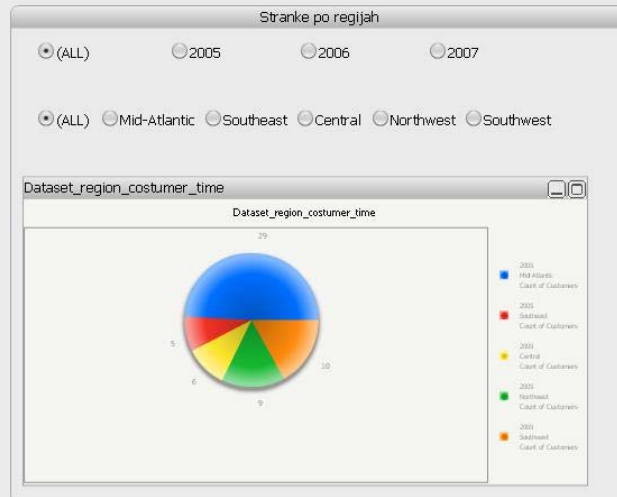


Priloga 2: Zaslonska slika tretjega panela nadzorne plošče

Nadzorna plosca

Pregled prodaje Pregled korporacijskega dobicka Stranke

Stranke



Primerjava prihodkov

(ALL) Central Mid-Atlantic Northeast Northwest South Southeast Southwest Web

