

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

NEJC VOJNOVIČ

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
KORISTI POSLOVNE INTELIGENCE

Ljubljana, maj 2007

NEJC VOJNOVIČ

IZJAVA

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

V Ljubljani, dne _____ Podpis: _____

KAZALO

1. UVOD.....	1
2. POMEN INFORMACIJ ZA POSLOVNE ODLOČITVE.....	2
2.1. Podatki, informacije, znanje in organiziranje informacij.....	2
2.2. Kakovost informacij	6
2.3. Problemi pridobivanja informacij za poslovno odločanje	7
2.4. Upravljanje z informacijami za ustvarjanje poslovne vrednosti.....	9
2.4.1. Potreba po povečanju dohodkov	10
2.4.2. Kompleksnost današnjega poslovnega okolja.....	10
2.4.3. Stroški za informacijske tehnologije.....	10
2.4.4. Ekonomska vrednost informacije.....	11
2.4.5. Zmanjševanje stroškov	11
2.4.6. Ustvarjanje novih možnosti.....	11
2.4.7. Povečanje dodane vrednosti	12
2.4.8. Nadziranje poslovnega tveganja.....	12
3. POSLOVNA INTELIGENCA.....	12
3.1. Kaj je in kaj nam omogoča?	13
3.2. Zakaj vpeljati sistem poslovne inteligence v podjetje	14
3.3. Zgodovina poslovne inteligence	15
3.3.1. Prvi cikel	15
3.3.2. Drugi cikel	16
3.3.3. Tretji cikel – trendi.....	16
3.4. Arhitektura poslovne inteligence.....	16
3.4.1. Podatkovni viri	17
3.4.2. Izločevanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov	18
3.4.3. Področno in podatkovno skladišče podatkov.....	18
3.4.4. Orodja poslovne inteligence	21
3.5. Trg orodij poslovne inteligence	24
3.6. Poslovna inteligenca v Sloveniji	25
4. KORISTI POSLOVNE INTELIGENCE.....	26
4.1. Vrednost in pomen informatike za podjetje.....	26
4.2. Dejavniki vplivanja na poslovno inteligenco.....	28
4.3. Prisotnost poslovne inteligence v podjetjih in njene koristi	29
4.4. Zaznane koristi poslovne inteligence.....	31
4.4.1. Izboljšanje komunikacije v podjetju.....	34
4.4.2. Hitrejše in kvalitetnejše odločitve	35
4.4.3. Izboljšanje zadovoljstva kupcev.....	36
4.4.4. Povečanje prihodka	37
4.4.5. Zmanjšanje stroškov.....	38
5. SKLEP.....	40
LITERATURA	43
VIRI	45

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Razlika med informacijo in znanjem.....	4
Tabela 2:	Razširjenost dohodkov poslovne inteligence po segmentih v letih 2003–2005 (v milijardah \$).....	24
Tabela 3:	Otipljive in neotipljive koristi informatike za podjetje.....	27
Tabela 4:	Koristi pri podjetjih.....	34

KAZALO SLIK

Slika 1:	Podatek, informacija in znanje – gradniki poslovne inteligence.....	5
Slika 2:	Podatkovna vrzel, razkorak poslovne inteligence.....	8
Slika 3:	Arhitektura poslovne inteligence.....	17
Slika 4:	Arhitektura centraliziranega podatkovnega skladišča.....	20
Slika 5:	Distribuirano podatkovno skladišče.....	20
Slika 6:	Federativna arhitektura podatkovnega skladišča.....	21
Slika 7:	Poenostavljena arhitektura odjemalec/strežnik za sisteme OLAP.....	22
Slika 8:	Deleži orodij platforme poslovne inteligence glede na dohodke po regijah v letu 2005.....	24
Slika 9:	Stanje na področju skladišč podatkov.....	26
Slika 10:	Prisotnost poslovne inteligence v podjetju.....	30
Slika 11:	Tehnologija in poslovna vrednost orodij poslovne inteligence.....	30
Slika 12:	Strateške, funkcionalne in taktične koristi kot posledica uporabe sistema poslovne inteligence.....	32
Slika 13:	Izboljšanje odločitvenega procesa.....	36

1. UVOD

Glavno gonilo vlaganj v informacijsko infrastrukturo je že vsa ta leta enako: podjetja so prepričana, da obstaja pozitivna korelacija med vložkom v informacijsko tehnologijo in konkurenčnostjo podjetja. Na poslovni uspeh vpliva toliko faktorjev, da je praktično nemogoče izločiti enega samega. Naj omenim samo vse hitrejše spremembe na praktično vseh področjih delovanja podjetja, vse bolj konkurenčne trge, navsezadnje je tudi znanje eden od pomembnih dejavnikov konkurenčne prednosti.

V mnogih primerih investicije v informatiko niso pripeljale do zelenih rezultatov (Stemberger, 2007, str. 8). Razlogov za to je več in eden pogostejših je, da še vedno obstajajo podjetja, katerih vodstvo se premalo zaveda pomembnosti informacijske tehnologije za uspeh podjetja. V takih podjetjih se še vedno poraja mišljenje, da je informacijska tehnologija nujno zlo. Neuspeh investicij v informatiko lahko povzroči tudi premajhna povezanost in komunikacija med nosilci poslovnih procesov in informatiki pri implementaciji informacijskih sistemov, kar pogosto privede do velikega števila medsebojno nekompatibilnih sistemov. Za uspešno izveden zaključek uvedbe informacijskih sistemov je potrebno temeljito uvajanje in izobraževanje uporabnikov. Pogoj za učinkovito in inovativno uporabo že vpeljanih informacijskih rešitev pa je nenehno izobraževanje uporabnikov in izmenjava najboljših praks znotraj podjetja in med podjetji.

Informatika in njeno pojmovanje v podjetjih se spreminja. To je jasno že nekaj let. Vsi ostali bodo morali na ta vlak skočiti v naslednjem obdobju, ne samo zato, ker je informacijska tehnologija dejansko eden od pomembnejših dejavnikov konkurenčne prednosti podjetja (Stemberger, 2007, str. 2), pač pa tudi zato, ker pametni vlagajo v tisto, za kar vedo, da jim bo prineslo korist.

Za vodenje in upravljanje sodobnih podjetij niso več dovolj transakcijske informacije. Potrebno je zagotoviti informacije, ki prikazujejo stanje v podjetju in okoli njega in se nanašajo tako na preteklost, kakor tudi na trenutne razmere in prihodnost.

Platforma poslovne inteligence (angl. Business Intelligence) zagotavlja informacije za učinkovito vodenje podjetja. V sistemu poslovne inteligence je zelo pomembna kakovost informacij, ki jo merimo z naslednjimi sodili: relevantnost, popolnost, primernost po obsegu, pravočasnost in dostopnost (Turk et al., 1994, str. 8). Osnovni gradnik poslovne inteligence je podatkovno skladišče, ki združuje podatke iz transakcijskih sistemov, aplikacij in zunanjih virov (splet). Podatkovno skladišče zagotavlja enoten pogled na podatke, ne glede na različne vire podatkov. Na voljo so že gotove analitične aplikacije za različna področja: finančna analitika, kadrovska analitika, analitika upravljanja odnosov s strankami, ...

Bistvo poslovne inteligence je sprejemanje lažjih in hitrejših odločitev. V času, ko podjetje pridobiva ogromne količine informacij od dobaviteljev, potrošnikov, naročil, neplačanih računov, so hitre odločitve bistvenega pomena za ohranjanje konkurenčne prednosti podjetja. Rast podjetniških podatkov je eksponentna, saj se podvoji na vsake dve do tri leta. Več informacij pa pomeni hkrati večjo tekmovalnost, zato je hitrost sprejemanja odločitev bistvenega pomena za management podjetja, saj čas predstavlja denar.

Namen mojega diplomskega dela je analizirati poslovno inteligenco in ugotoviti njeno potencialno korist za podjetje in njene uporabnike. Analiziral sem veliko člankov z vsebino, ki obravnava področje poslovne inteligence in na koncu strnil njihovo bistvo, podal pa sem tudi veliko koristi, ki jih navajajo različni avtorji in strokovnjaki.

Moje diplomsko delo zajema samo teoretično stran analize poslovne inteligence. Sestavljeno je iz petih poglavij. Na začetku diplomskega dela je kratek uvod, sledi poglavje o pomenu informacij za poslovne odločitve, ki je razdeljeno na štiri podpoglavja. V prvem opisujem pojme kot so podatek, informacija, znanje, v drugem sem opisal kakovost informacij, v tretjem probleme pridobivanja informacij za poslovno odločanje, zadnje poglavje, ki govori o upravljanju informacij za ustvarjanje poslovne uspešnosti, pa sem naprej razdelil na osem podpoglavij. V tretjem poglavju sem se lotil analize poslovne inteligence, v okviru katere sem podal definicije različnih avtorjev, opisal kaj nam omogoča, zakaj jo podjetje sploh potrebuje, opisal njeno zgodovino in predstavil trende za prihodnost. Na široko sem opisal tudi arhitekturo poslovne inteligence. Poleg tega sem predstavil tudi stanje poslovne inteligence v Sloveniji ter kako je s stanjem le-te na trgih po svetu. V četrtem poglavju sem se lotil bistva moje diplomske naloge, to je analiza koristi. V tem poglavju sem opisal koristi, ki jih pripisujejo različni strokovnjaki. Koristi sem razdelil v štiri podpoglavja, zoznane koristi poslovne inteligence pa sem še nadalje razdelil v pet podpoglavij. Na koncu sem podal še sklep mojega diplomskega dela.

2. POMEN INFORMACIJ ZA POSLOVNE ODLOČITVE

2.1. Podatki, informacije, znanje in organiziranje informacij

Vsak dan se ljudje srečujemo s podatki in informacijami, le redki med njimi pa znamo ločiti med tema dvema pojmomoma. Vsebina pojma "podatek" in "informacija" je različna, čeprav tudi v literaturi najdemo povezave med obema pojmomoma (Turk et al., 1994, str. 29):

- podatki so povezani z informacijo;
- podatki vsebujejo informacije, informacije pa se tehnično prenašajo s podatki;
- podatki so podlaga za informacije, informacije pa so razloženi podatki;

- podatki nimajo namenske vloge, informacije pa jo imajo; podatki kažejo različna dejstva, informacije ta dejstva preoblikujejo za različne namene.

Poznamo več opredelitev informacij in podatkov različnih avtorjev. "Informacija je tako obvestilo v danem znakovnem sistemu, ki je sintaktično pravilno, ima nedvoumno semantično vsebino (pomen), ki je zadostna slika pojava, na katerega se nanaša, in ima za upravljavca pragmatično vrednost, tj. v upravljalnem procesu smiselno uporabno za izbiro smotrnega upravljalnega ukrepa in izpeljavo učinkovite upravljalne akcije. Je posamezno namensko usmerjeno in na koga naslovljeno sporočilo, ki mu olajšuje sprejem odločitev ter je rezultat predelave nevtralnih podatkov" (Turk, 1987, str. 75). Resinovič (1990, str. 9) opredeljuje podatek kot neko ugotovljeno dejstvo, ki odraža neko stanje ali dogodek v matičnem sistemu oziroma njegovem okolju. Marchand (2000, str. 3) pa kot način, kako se ljudje izražajo, predstavljajo, komunicirajo in delijo svoje znanje z drugimi za izpolnjevanje svojih aktivnosti in za doseg skupnih poslovnih ciljev. Vidmar (2002, str. 25) informacijo razume kot rezultat procesa interpretacije podatkov in je lahko posredovana govorno, pisno ali pa v oblikah slike in zvoka.

V poslovnem svetu je informacija zelo pomemben element pri upravljanju in ravnanju nekega poslovnega sistema – brez njih ni mogoče spremljati poslovnega okolja in sistema. Z njo namreč sprejemamo ukrepe, ki odpravljajo motnje v poslovnem sistemu in izničujejo negativne učinke okolja na naše podjetje. Torej s pomočjo informacij vodimo podjetje v neko boljše, zeleno stanje (Mohorič, 1999, str. 16). Da bi managerji lažje dosegli zeleno stanje poslovnega sistema, potrebujejo kvalitetne informacije.

Ločimo tudi med notranjimi in zunanji informacijami. Notranje so tiste, ki nastanejo znotraj, zunanje pa zunaj poslovnega sistema – slednje predstavljajo okolje poslovnega sistema. Prave informacije nam vedno pomagajo sprejeti pravo odločitev, saj s tem pripomorejo k uspešnosti poslovanja. Prava informacija mora do priti pravočasno managerja podjetja, saj v nasprotnem primeru izgubi na svoji vrednosti. Takšna informacija mora biti točna in seveda managerju, ki jo bo uporabil, tudi razumljiva.

Količina znanstvenih informacij je do sedemdesetih let 20. stoletja, rasla eksponentno (podvoji se približno vsakih 15 let). Po tem obdobju pa ni več tako strma, vendar količina informacij še vedno močno narašča.

Še težje pa je opredeliti razliko med informacijo in znanjem (nekaj sem jih navedel v Tabeli 1). Informacija postane znanje, ko je le-ta analizirana, strukturirana in povezana z drugimi, še nepoznanimi informacijami.

Tabela 1: Razlika med informacijo in znanjem

INFORMACIJA	ZNANJE
otipljiva	neotipljivo – je človeški proces
fizični objekt	mentalni objekt
neodvisna od konteksta	kontekst določa pomen
lahko prenosljiva	prenos je mogoč le z učenjem
lahko se ponovno izvede	ni ga mogoče identično reproducirati

Vir: Amidon, Skyrme, 1997, str. 30.

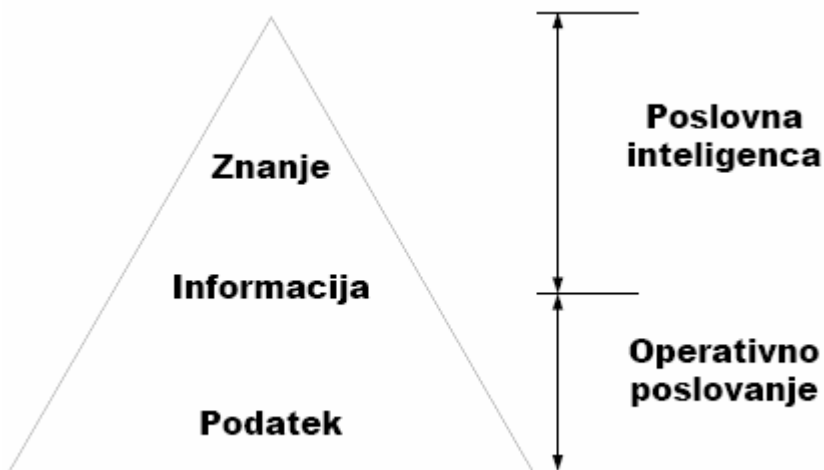
Informacija je sestavljena iz podatka, zato lahko rečemo, da je informacija selektivno izbran podatek, integriran in organiziran za specifične potrebe. Informacija sama po sebi pa še ni znanje. Po Radoševiću je znanje organizacijski proces in analitični filter, s pomočjo katerega se podatki o konkurenci najprej organizirajo kot informacije in se zatem pretvorijo v usmerjeno znanje, ki je namenjeno taktičnim in strateškim odločitvam (Radošević, 1991, str. 54).

Človek izrazi svoje znanje s pomočjo jezika, s pomočjo znakov pa zapiše besede in stavke. Po mnenju Mohoriča je informacija inkrement znanja, pridobljen s sprejemom sporočila. Količina znanja, ki ga lahko posameznik pridobi, je odvisna od veliko dejavnikov. Pomembno je, da poznamo simbole, saj lahko le tako sporočilo razumemo (Mohorič, 1999, str. 16).

Znanje je verjetno širši pojem od podatkov in informacij, saj ima globlji in bogatejši pomen (Slika 1). Podatki in informacije so vse, kar lahko zapišemo na nek pomnilniški medij, medtem ko znanje spada v sfero človekovega notranjega miselnega sveta. Po Davenportu in Prusaku znanje izhaja iz delovne vneme in zavesti ljudi (1998, str. 5). Zelo dobro razlago znanja podajata tudi Pučko in Lipičnik. Pučko (1998, str. 560) razlaga znanje kot celoto tistega, kar smo zaznali, odkrili ali pa se naučili, Lipičnik pa pravi, da je znanje tista človekova možnost, ki mu omogoča reševanje znanih problemov. Človek ima tudi sposobnost, da znanja kombinira in na ta način reši probleme s še neznanimi rešitvami (Lipičnik, 1996, str. 21). Tako lahko znanje opišemo kot mešanico vrednot, pisnih informacij, uokrivljenih izkušenj in ekspertnih pogledov, kar zagotavlja uspešno absorbcijo informacij in novih izkušenj (Bezjak, 2002, str. 18).

Med informacijami in znanjem ni neke vidne ločnice. Za oboje namreč velja, da se ne izčrpata, ampak v povezavi drug z drugim nadgradita. Na ta način lahko več uporabnikov, ki rešujejo enak problem, privede do boljše in učinkovitejše rešitve, kakor če bi problem reševal le en posameznik, saj imamo ljudje drugačne poglede na probleme, različno in neodvisno od drugih pa je tudi delovanje našega mišljenja.

Slika 1: Podatek, informacija in znanje – gradniki poslovne inteligence



Vir: Hackathorn, 2001.

Kvalitetna informacija je temelj za pravilnost odločanja, vendar pa to ne zadošča. Pravilnost odločanja in odločitve je odvisna tudi od osebnostnih lastnosti, znanja in sposobnosti človeka. Človek namreč pri svojih odločitvah uporablja neko strategijo in metode, s pomočjo katerih pretvarja razpoložljive podatke v informacije, le-te pa v znanje. Vsi ti trije pojmi pa predstavljajo gradnike poslovne inteligence.

S stalnim naraščanjem obsega informacij za potrebe managementa in tudi z izredno hitrim razvojem sodobne informacijske tehnologije se vedno bolj izrazito kaže težnja po interakciji informacijskega sistema in sistema odločanja.

Pomembno je tudi znati organizirati informacije. Drucker (2001, str. 124) pravi, da so neorganizirane informacije nič drugega kot le podatki. Organiziranje informacij je pomembno, saj si na ta način lahko zagotovimo hitrejše in natančnejše informacije, dostop do le-teh ter posledično boljšo učinkovitost pri delu. Torej moramo investirati čas, da ga na koncu tudi nekaj prihranimo. Poleg tega pa so lahko enake informacije za drugačne potrebe organizirane na drugačen način. Ker smo ljudje med seboj različni, tudi informacije organiziramo drugače.

Veliko vodstvenih delavcev je ugotovilo, da je eden od načinov organiziranja informacij tudi naročilo obveščanja ob kakšnih neobičajnih dogodkih. Ti dogodki, o katerih je manager dobro obveščen, posamezno ne vplivajo bistveno na sam poslovni sistem, v povezavi z drugimi dogodki pa so lahko celo usodni za poslovanje podjetja. Zato je potrebno v nekih časovnih intervalih pregledati tudi te dogodke, z namenom da se izognemo neprijetnim situacijam.

2.2. Kakovost informacij

Velika količina podatkov, s katerim razpolagajo podjetja, še ne pomeni, da imajo tudi kakovostne informacije. Kakovost je ena izmed kategorij, ki je pomembna v vseh informacijskih sistemih, saj vpliva na uspešnost in učinkovitost poslovnih procesov v podjetju. Da bi zagotovili kakovost informacij, je potrebno zagotoviti ustrezno organizirano zbiranje le-teh ter vnos kakovostnih podatkov. Tako torej kakovost informacij zagotovimo s kakovostnimi podatki, ki imajo naslednje značilnosti (Turk et al., 1994, str. 33–34):

- relevantne – informacije se morajo nanašati na predmet odločanja.
- popolne – zajemati morajo vse podatke, ki so pomembni za poslovno odločitev ali vsaj večino od njih.
- primerne po obsegu – morajo se ujemati z zmožnostjo uporabnika informacij, kar pomeni, da so informacije odvisne od ravni odločanja. Na operativnem nivoju so pomembne bolj podrobne informacije, za strateški nivo pa so potrebne bolj splošne in združene informacije.
- pravočasne – če informacijo prejmemo po nekem trenutku, ko na odločitev več ni mogoče vplivati, ima ta informacijo zelo nizko ekonomsko vrednost, obratno pa velja, če dobimo informacijo takoj po nastanku, ko imamo na odločitev še vpliv.
- lahko dostopne – uporabnik informacij mora imeti dostop do njih, drugače mu nič ne koristijo za poslovno odločitev. Te informacije morajo biti tudi lahko razumljive in dojemljive posameznemu uporabniku.

Eckerson (2002) pa poleg omenjenih petih značilnosti omenja še veljavnost. Navezuje se na vrednosti podatkov v skladu z zalogami vrednosti.

Problem kakovostnih podatkov je že zelo star, še bolj pa je prišel do izraza, ko so podjetja pričela z izgradnjo podatkovnih skladišč. Managerji sprejemajo odločitve na podlagi podatkov, ki so v podatkovnem skladišču, zato so kakovostni podatki še toliko bolj pomembni. V podatkovno skladišče pa lahko nekakovostni podatki pridejo na več načinov (Eckerson, 2002):

- vnos podatkov zaposlenih,
- vnos podatkov strank,
- vnos podatkov poslovnih strank,
- nezanesljivi zunanji viri,
- slabo realizirane poslovne zahteve,
- implementacija sprememb poslovnih pravil v operativnih sistemih,
- sistemske napake,
- spremembe poslovnih pravil ter
- drugi načini.

2.3. Problemi pridobivanja informacij za poslovno odločanje

Nova informacijska revolucija, ki se je pričela v sektorju storitev, je že v polnem razmahu in je zajela vse ustanove v današnji družbi. V današnjem času je problem v tem, ker ima podjetje preveč podatkov, a premalo informacij. Vse od pojava računalnikov, torej dobrih petdeset let, se informacijska tehnologija osredotoča na podatke – pomembno je njihovo zbiranje, shranjevanje, prenos in prestavitev (Drucker, 2001, str. 96).

Poslovni uporabniki za uspešno delo potrebujejo informacije, poročila in analize, ki jih je potrebno zagotoviti z beleženjem vseh mogočih dogodkov z namenom razjasnitve poslovnega procesa. Zaradi izredne dinamike povečevanja arhivskega prostora je število zabeleženih dejstev ponekod naraslo do te mere, da je te podatke skoraj nemogoče obdelati in analizirati. Na drugi strani prisotnost orodij in metod poslovne inteligence še ni dovolj velika, da bi zadostila potrebam po informacijah zaradi nenehnih potreb po odločanju.

V današnjem času je problem pridobivanja informacij predvsem pri vodstvenih delavcih, ki se premalo trudijo poiskati podatke ki jih potrebujejo, da sploh ne govorimo o organiziranju le-teh (Drucker, 2001, str. 122). Managerji bi morali ugotoviti, kakšne podatke potrebujejo, jih sebi primerno organizirati ter iz njih potegniti bistvo. Namesto tega pa se zanašajo na dobavitelje podatkov. Problem pri tem je, da dobavitelji podatkov ne morejo natančno vedeti, kakšne podatke potrebuje njihov uporabnik, saj je vsak človek individun. Pretvorbo podatka v informacijo in naprej v znanje so sposobni samo umsko sposobni ljudje. Poleg tega pa je tudi zelo pomembna organiziranost informacij, saj je le s pomočjo le-te lahko učinkovit delovni pripomoček.

Podjetje vsak dan na podlagi svojega poslovanja pridobiva velike količine podatkov. To so podatki o kupcih, dobaviteljih, zaposlenih, zalogah in še bi lahko našteval. Raziskava, ki sta jo objavila Reinschmidt in Anavi-Chaput, je pokazala, da se od 7 % do 10 % nastalih podatkov uporablja v procesih poslovnega odločanja (Reinschmidt, 2006). Problem uporabe tako majhnega deleža podatkov pri poslovnem odločanju je v formatu podatkov, saj se le-ti nahajajo v nepovezanih operativnih sistemih.

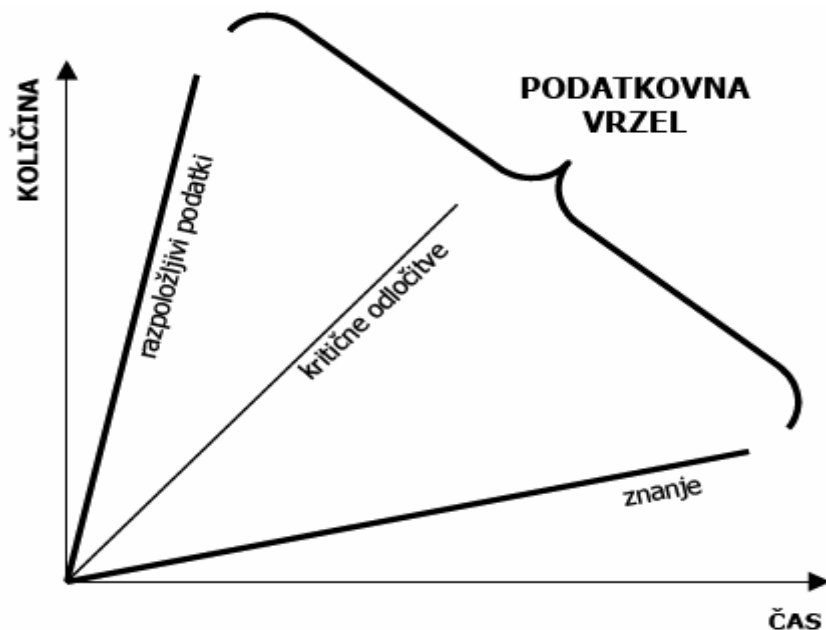
Zaradi naraščanja količine podatkov se srečujemo s težavo obvladovanja in učinkovitega upravljanja z njimi. Z naraščanjem količine podatkov narašča dostopnost do podatkov in posledično tudi vprašanje njihove zasebnosti in varnosti. Stemberger (2007, str. 197) pravi, da je potrebno:

- poiskati prave podatke,
- pomembno jih bo pravilno obdelati,
- jih tudi razumeti in navesti karakteristične lastnosti,
- informacije pravilno interpretirati,

- se na podlagi informacij pravilno odločiti,
- te odločitve izvesti in
- izmeriti uspešnost izvajanja odločitev.

Primer neorganiziranih informacij so imeli v otroškem zavodu v Torontu, zato se je njihov direktor odločil za nakup platforme poslovne inteligence. Razlog je bil v tem, da so imeli ogromno podatkov, vendar premalo informacij. Najpomembneje je, da ljudje znajo iz sistema poslovne inteligence razbrati vse prednosti informacije. Včasih so imeli podatke razporejene po oddelkih, sedaj pa imajo skupno podatkovno bazo. Sistem poslovne inteligence pomaga vsem zaposlenim. Medicinske sestre hitreje pridobijo želene informacije, njihovih nalog je manj in jim na ta način ostane več časa za delo s pacienti. Direktor omenjenega zavoda pravi, da je najpomembnejši izziv dostop do podatkov ter razumevanje, kaj je potrebno s tem podatkom narediti (Himmelsbach, 2006, str. 13). Če pogledamo spodnjo sliko (Slika 2), so se pred uvedbo poslovne inteligence nahajali visoko pri osi y, torej ravno na napačni krivulji, saj bi se morali nahajati blizu osi x. Po vpeljani platformi poslovne inteligence pa so iz razpoložljivih podatkov prišli do koristnih informacij ter posledično tudi do novega znanja.

Slika 2: Podatkovna vrzel, razkorak poslovne inteligence



Vir: Howard, 2001, str. 2.

Kot vidimo na zgornji sliki (Slika 2), se količina podatkov skozi čas povečuje hitreje kot znanje. To je postalo očitno predvsem v zadnjem desetletju (Ošep, 2001, str. 312). Ker so podatki razpršeni po različnih sistemih, prihaja do problemov, kako te podatke pretvoriti v koristne informacije. Razkorak med razpoložljivimi podatki in znanjem imenujemo podatkovna vrzel.

Trenutna poročila so v veliki meri odraz operativnih transakcijskih aktivnosti in so učinkovita za sprejemanje operativnih odločitev, ne omogočajo pa prikaza pomembnih vzorcev in trendov na podlagi večkriterijske analize za daljše časovno obdobje.

2.4. Upravljanje z informacijami za ustvarjanje poslovne vrednosti

Podjetja v današnjem času poslujejo v zelo spreminjajočem se okolju. Obkroža nas ogromno podatkov. Za digitalno poslovno okolje je značilen visok in hiter tehnološki napredek, učinki globalizacije in struktura trga se zelo hitro spreminjajo. Vse te dejavnike mora podjetje spremljati in se na njih tudi ustrezno odzivati. Zato je vse več podjetij na tržiščih, kjer obstaja velika konkurenca, pri čemer pa se zahteve in navade strank zelo hitro spreminjajo. Pri tem se v podjetju pojavlja potreba po razumevanju strank in tržišča, na katerem konkurirajo. Včasih je bil poudarek na proizvodih in storitvah, v današnjem času pa je poudarek na strankah. S tem je informacijska tehnologija postala bolj kompleksna in pomembna za preživetje podjetij.

Ali bo podjetje uspešno je v veliki meri odvisno od managementa. Značilnost uspešnih managerjev je, da veliko denarja in svojega časa vlagajo v znanje (vseživljenjsko učenje). Na ta način lahko sledijo spremembam v poslovnem okolju in informacijski tehnologiji, ki se zelo hitro spreminja. Vsako leto je potrebno več vlagati v vodenje in upravljanje podjetja z namenom boljšega obvladovanja poslovnega okolja in informacijske tehnologije. Ni dovolj, da podjetje svoje izdelke proizvaja in prodaja uspešno ter posluje brez izgub, temveč je potrebno skrbeti tudi za zadoščanje zahtev lastnikov podjetij. Vsa ta celota pa vodi v boljši položaj podjetja na trgu in njegovo konkurenčnost do svojih konkurentov.

Vsi ti faktorji silijo podjetje k izboljššanemu poslovanju in razvoju na vseh področjih. Almeida et al. (1999, str. 7) pa opisuje še naslednje tri faktorje:

- potreba po povečanju dohodkov, zmanjšanju stroškov, učinkovitejšem tekmovanju s konkurenco,
- potreba po upravljanju kompleksnosti današnjega poslovnega okolja ter
- potreba po zniževanju stroškov za informacijsko tehnologijo in vplivanju na obstoječe informacije podjetja.

Poleg opisanih treh dejavnikov, ki jih navaja Almeida, pa na upravljanje informacij vplivajo tudi drugi dejavniki. V nadaljevanju bom opisal po mojem mnenju pomembne dejavnike za ustvarjanje poslovne vrednosti. To so:

- ekonomska vrednost informacije,
- zmanjševanje stroškov,
- ustvarjanje novih možnosti,
- povečanje dodane vrednosti,
- nadziranje poslovnega tveganja

2.4.1. Potreba po povečanju dohodkov

Včasih so uporabniki dobili poročila o poslovanju konec vsakega meseca in so se na podlagi le-teh odločali, pri tem pa so imeli informatiki za razvoj novih aplikacij več mesecev časa. Le-ti so danes veliko bolj obremenjeni, saj podjetja zahtevajo razvoj aplikacij zelo hitro in učinkovito, medtem ko mora informacijska tehnologija poslovnim uporabnikom zagotavljati učinkovit in enostaven dostop do informacij. Te informacije odražajo spreminjajoče se poslovno okolje podjetja, zato morajo biti poslovnim uporabnikom hitro dosegljive. Sistemi poslovne inteligence so bili razviti z namenom hitrega in enostavnega posredovanja informacij do končnih uporabnikov. Le-ti vsebujejo pakete poslovnih rešitev za podporo napredne informacijske tehnologije, potrebne za obdelavo poslovnih informacij.

2.4.2. Kompleksnost današnjega poslovnega okolja

Podjetja proizvajajo vse več različnih izdelkov in storitev, kar vodi v upravljanje kompleksnejših poslovnih procesov in večji nabor poslovnih partnerjev in strank. S tem postaja poslovno okolje podjetja težje za upravljati in razumeti. Zato so se na tržišču pojavili sistemi poslovne inteligence, ki ponujajo različna raziskovalna orodja za obdelavo kompleksnih poslovnih informacij, ki so rezultat sedanjega poslovnega okolja. Poleg raziskovalnih orodij ponujajo tudi napredne informacijske analize.

2.4.3. Stroški za informacijske tehnologije

Vpeljava sistemov poslovne inteligence je dolgotrajen proces, saj je potrebno zasnovati celotno infrastrukturo, kar vključuje tudi gradnjo podatkovnega skladišča, vpeljavo orodij za analizo podatkov in izdelavo grafičnega okolja za prikaz podatkov. Skladno z obsežnostjo tovrstnih projektov je tudi cena, ki je običajno izredno visoka in predstavlja zajeten odstotek investicij v informacijsko tehnologijo, zato je tudi težnja managerjev po največjih možnih koristih od informacijske tehnologije povsem upravičena.

Razlika med preteklostjo in sedanjostjo je v količini podatkov. V preteklosti so se managerji lažje pravilno odločili saj ni bilo na razpolago toliko podatkov,. Sedaj pa imamo pravo poplavo podatkov, zato postaja znanje obvladovanja, pridobivanja, analiziranja in predstavitve podatkov ključnega pomena za podjetje, če želi ostati konkurenčno na globalnem trgu. Poleg teh znanj so ključnega pomena za ohranitev konkurenčne prednosti tudi sposobnost pravilnega in pravočasnega odločanja na podlagi teh informacij, volja, vedenje in potrebni viri za izvajanje le-teh odločitev (Stemberger, 2007, str. 197).

2.4.4. Ekonomska vrednost informacije

Ekonomska vrednost informacije je zelo pomembna. Zbiranje podatkov in preoblikovanje le-teh v informacije povzroča stroške ter zahteva veliko časa. Managerji seveda nimajo časa zbirati informacije in podatke – to je naloga upravljalnega računovodstva. Računovodje zbirajo prave informacije, jih posredujejo pravi osebi, v pravi količini, pravočasno in z najmanjšimi stroški. Stroški zbiranja informacij so odvisni od načina zbiranja podatkov, od baze podatkov ter načina preoblikovanja podatkov v informacijo (Turk et al., 1994, str. 34–35).

Podatke zbiramo z namenom izboljšanja našega poslovanja. Z več podatki lažje pridemo do bolj kakovostnih informacij, ki so pomembne v današnjem boju s konkurenco. S pomočjo informacij oblikujemo poslovno odločitev, ki naj bi bila najprimernejša in skladna s pričakovanji, z njimi pa tudi zmanjšamo tveganje zaradi negativnih vplivov. Posledica takih informacij je ekonomska vrednost, ki nam jo le-ta prinaša. V praksi je zelo težko opredeliti vrednost stroškov, še nekoliko težje pa je opredeliti ekonomsko vrednost oziroma korist informacije, ki jo ima za naše podjetje. Na uspešnost posamezne odločitve vpliva več dejavnikov in težko je presoditi delež posameznega dejavnika. V praksi tudi velja, da upravljalno računovodstvo prične zbirati informacije le, če je prepričano, da bo ekonomska vrednost informacije presegla stroške pridobivanja le-te (Turk et al., 1994, str. 37–39).

2.4.5. Zmanjševanje stroškov

V zadnjem času pogosto slišimo, kako se podjetja borijo s stroški oziroma jih poskušajo minimizirati. To počnejo zato, ker skušajo na ta način ustvariti poslovno vrednost. To je prvi smiseln način uporabe informacij. S pomočjo informacij managerji ugotovijo, katerih aktivnosti ne potrebujejo več v podjetju, kje nastajajo ozka grla ter na ta način prerazporejajo poslovne aktivnosti in delovne procese na tista žarišča, kjer ne povzročajo tolikšnih stroškov ali pa omogočijo doseg višjih prihodkov. Informatika je prinesla v podjetja višjo učinkovitost kakor tudi manjše stroške, saj avtomatizacija povzroča manjšo zaposlenost delavcev. Začetna investicija v avtomatizacijo proizvodnje je stroškovno visoka, vendar je na dolgi rok lahko le s pomočjo nje podjetje konkurenčno globalnemu trgu (Klaves, 2003, str. 10).

2.4.6. Ustvarjanje novih možnosti

Bistveno za podjetja je njihov razvoj izdelkov in storitev (Klaves, 2003, str. 9). Brez inovacij bi bila podjetja obsojena na propad. Informacije, ki so potrebne za nove izdelke, dobi podjetje preko kupcev, trgovcev, grosistov ter v zadnjem času tudi na spletu. Te informacije zbirajo in skrbno predelajo v trženjskem oddelku podjetja ter se nato posvetujejo z vodstvom podjetja, katere nove izdelke dati v proizvodnjo. Naloga

trženjskega oddelka je spodbuditi potrošnike k nekemu izdelku ali pa mu obuditi potrebo po nečem, kar še ne poseduje.

2.4.7. Povečanje dodane vrednosti

Ker pa je podjetje tudi v stalnih stikih s kupci, prodajalci in dobavitelji, lahko te informacije uporabi tudi za dodajanje vrednosti izdelku oziroma storitvi (Klaves, 2003, str. 9). Če podjetje gradi dobre odnose s kupci, je njihov trud poplačan v obliki večje lojalnosti kupcev ter večje prizadevnosti prodajalcev za prodajo izdelka. Posledično to vodi do novih nakupov izdelkov in storitev. S pomočjo dobaviteljev pa lahko podjetje tudi hitreje reagira na vplive konkurence ter s tem doda vrednost izdelku ali storitvi.

2.4.8. Nadziranje poslovnega tveganja

Nadziranje poslovnega tveganja je eden izmed načinov ustvarjanja poslovne vrednosti z informacijami. Vsa podjetja so podvržena poslovnemu tveganju, naloga managerjev podjetij pa je to tveganje čimbolj zmanjšati oziroma če se da celo izničiti. Vedenje o nadziranju tveganja je spodbudilo razvoj poslovnih funkcij, saj so le te pomemben člen za upravljanje informacij (poslovne funkcije, kot so finance, računovodstvo, kontroling in revizija, so pripomoček managerjem) (Klaves, 2003, str. 10). Te informacije pripravljajo direktorji posameznih poslovnih funkcij, ki so tudi odgovorni za njihovo pravilnost in pravočasnost. Če manager dobi določene informacije prepozno, potem s to informacijo ne more več nadzirati poslovnega tveganja.

3. POSLOVNA INTELIGENCA

Vse hitrejša spreminjanja poglobljenosti poslovnih okolij, v katerih poslovni sistemi delujejo, in vse širša distribucija podatkov iz številnih virov zahtevajo uporabo učinkovitih metod in sredstev za obvladovanje tržnih pozicij in doseganje konkurenčnih prednosti v poslovnih okoljih. Temu izzivu so se odzvali informacijski sistemi za podporo pri odločanju, ki pregledno in učinkovito posredujejo relevantne preglede o delovanju poslovnega sistema z možnostmi analitične obdelave informacij, simulacij poslovnih priložnosti in podobno ter s tem pripomorejo k učinkovitemu obvladovanju poslovne inteligence. Kot najučinkovitejše orodje za njihovo delovanje so se v praksi izkazala podatkovna skladišča (angl. Data Warehouse) kot osnova za gradnjo in vir za črpanje operativnih podatkov.

Sodobne informacijske tehnologije omogočajo sodelovanje in prenos znanja, odkrivanje znanja in lociranje strokovnega znanja. Prenos znanja se razširja v elektronsko učenje, kjer se največkrat uporablja izobraževanje na daljavo. Način odkrivanja znanja in njegovo lociranje prek informacijskih orodij pa išče nove poti za dostopanje do prej nedosegljivih vsebin in strokovnega znanja.

Zavedati se moramo, da sistem poslovne inteligence ne posluje namesto ljudi ter tudi sam po sebi ni inteligenten, vendar pa nam omogoča hitrejše in inteligentnejše ravnanje in določanje (Piskar, 2002).

3.1. Kaj je in kaj nam omogoča?

Za vodenje in upravljanje sodobnih podjetij niso več dovolj transakcijske informacije.

Poslovna inteligenca ne pomeni večjih in boljših tehnologij, ampak je njen namen zagotavljati podrobnejše in natančnejše informacije končnim uporabnikom. Poslovna inteligenca pomaga ustvariti znanje na podlagi informacij z vsega sveta. Na podlagi opisanega bi povzel, da je poslovna inteligenca orodje, ki daje prave informacije pravim ljudem ob pravem času za sprejemanje hitrih poslovnih odločitev.

"Poslovna inteligenca je termin, ki opisuje uporabo operativnih podatkov organizacij za pridobivanje informacij in zagotavlja analizo zaposlenim, dobaviteljem, strankam in drugim poslovnim partnerjem za učinkovitejše poslovno odločanje" (Urbana Technologies, 10.12.2006).

Indihar et al. (2001, str. 205) definirajo poslovno inteligenco kot sposobnost organizacije da razume in uporablja podatke z namenom izboljšanja poslovanja.

Bartoo (1999, str. 2) pa definira poslovno inteligenco kot tehnologijo, ki omogoča odločevalcem v organizaciji dostop, analizo in izmenjavo poslovnih informacij, na podlagi interneta pa tudi izmenjavo informacij s strankami, dobavitelji in drugimi poslovnimi partnerji organizacije.

Tehnologija poslovne inteligence omogoča hiter in enostaven dostop do podatkov uporabnikom v organizaciji ne glede na to, kje in v kakšni obliki so podatki shranjeni. Zagotavlja orodje za poslovno razumevanje teh podatkov in s pomočjo analize njihovo pretvorbo v koristne in uporabljive informacije. Orodja morajo tako zagotavljati večdimenzionalno analiziranje, poizvedovanje na zahtevo in poročanje nad podatki, ki so shranjeni v podatkovnem skladišču. Poslovna inteligenca omogoča tudi izmenjavo informacij v intranetu, predvsem kot pomoč zaposlenim pri sprejemanju odločitev, in ekstranetu, predvsem za vzdrževanje dobrih poslovnih odnosov s strankami in dobavitelji. Glavni namen oziroma korist poslovne inteligence je torej preoblikovanje podatkov v informacije, te v znanje in znanje v dobiček organizacije.

Za uspešno izgradnjo sistema poslovne inteligence so potrebne štiri faze (Ošep, Volovšek, 2001, str. 313):

- transformacija podatkov iz transakcije baze podatkov v skladišče podatkov,

- oblikovanje skladišča podatkov,
- oblikovanje področnih podatkovnih skladišč,
- izdelava analitičnih aplikacij za pregledovanje podatkov.

Za uspešno izgradnjo sistema poslovne inteligence pa se uporabljajo tudi različne tehnologije, in sicer (Ošep, Volovšek, 2001, str. 314):

- ETL (Extract, Transform, Load) – uporablja se pri pretvorbi podatkov. Pri tem sta pomembna dejavnika kakovost in pravilnost podatkov. Ta pretvorba se izvršuje za uspešen prenos iz transakcijske baze podatkov v skladišče podatkov.
- upravljanje s skladiščem podatkov (Data Warehouse Management). Tukaj se izvajajo funkcije avtomatskega zajemanja, preoblikovanja in kreiranja podatkov o podatkih.
- rolap (Relatuiou On-line Analytical Processing) – za kreiranje poizvedb direktno iz relacijske baze podatkov
- molap (Multidimensional On-line Analytical Processing) – gre za pregledovanje podatkov, ki so vnaprej preračunani in pripravljani.
- rudarjenje po podatkih (Data Mining) – pomeni vrtanje po podatkih v globino, da dobimo bolj podrobne in specifične podatke.
- povpraševanje po podatkih in kreiranje izpisov (Query & Reporting) – gre za predstavitev agregiranih podatkov v vnaprej določeni obliki.

3.2. Zakaj vpeljati sistem poslovne inteligence v podjetje

Integracija podatkov, podajanje ene verzije resnice poslovanja, ki je dostopna iz poljubne lokacije, v svetu več ne pomeni prednosti v poslovanju, ampak določa, katero podjetje lahko še deluje na trgu. Poslovne odločitve se ne sprejemajo več na kvartalnih, mesečnih nivojih, ampak je potreba po analizi informacij prešla na dnevni nivo, saj vsako zanemarjanje trendov in analiz poslovanja privede do upada finančnih prilivov.

Drugi razlog, zakaj sistemi za poslovno odločanje predstavljajo nujo pri poslovanju, so obveze podjetij in ustanov do raznih periodičnih poročanj rezultatov.

Po besedah Slavka Kastelica orodja za poslovno inteligenco omogočajo pripravo poročil, ki so sicer pomembna za nadaljnje korake odločanja v poslovnem procesu, preproste, "ad hoc", in desetkrat hitrejša od klasičnih poti (Bošnik, 2002, str. 22). Uporabniki potrebujejo veliko časa, da najdejo prava poročila, saj je v velikih aplikacijah več tisoč poročil. Drugi vzrok za vključevanje orodij poslovne inteligence v poslovne procese pa je, da lahko poleg skrajšanja postopka iskanja končni uporabnik tudi sam pripravi poročila in analize, ki jih potrebuje za odločanje. Ker število hitrih sprememb v poslovnih procesih narašča, s tem narašča tudi potreba po novih analitičnih poročilih. Pripravo teh poročil je tako smiselno omogočiti prav končnemu uporabniku, ki se mora v poslovanju hitro odzvati na razmere na trgu. Podatki pa morajo biti hitro dosegljivi, kar

omogoča specializirano operativno podatkovno skladišče (angl. Operational Data Store - ODS), ki ga vključimo v proces (Bošnik, 2002, str. 22).

3.3. Zgodovina poslovne inteligence

Raziskovalci so ugotovili, da se trg poslovne inteligence spreminja na 15 let (Vesset, 2006, str. 8). Prvi cikel se je odvijal od leta 1975 do leta 1990, drugi od 1990 do 2005, sedaj pa se nahajamo v tretjem, ki se je šele dobro pričel. Zgodovina poslovne inteligence sega v leto 1975. Prva orodja poslovne inteligence so bila namenjena spremljanju proizvodnje s pomočjo centralnih poročil. Podjetja, ki so pričela s poslovno inteligenco, so bila: SAS, IBI in IBM. Drugi cikel se je že odvil v času moderne ere poslovne inteligence. Za to obdobje so bila značilna uporabniku prijazna orodja, s katerimi so lahko upravljali tudi managerji. Prišlo je do vstopa novih konkurentov na trg, in s tem bolj preciznih in enostavnejših orodij. Le-ta so pomagala pri poizvedbah, poročilih in OLAP tehnologiji. Zelo pomemben je bil prehod s principa odjemalec/strežnik na spletno arhitekturo (Vesset, 2006, str. 10).

3.3.1. Prvi cikel

Poslovna inteligenca se je pričela s centralnimi poročili pred več desetletji. Ta poročila so dobili managerji, natisnjena pa so bila na papir. Naloga managerjev je bila, da iz teh poročil razberejo informacije, ki jih rabijo za svoje taktične in strateške odločitve. Kasneje so organizacije napredovala na izdelavo poročil po meri, ki pa so zahtevala izurjene programerje in več tednov za njihovo pripravo. Pojavile so se "ad-hoc" poizvedbe, tako da so si managerji lahko sami pripravljali poročila, vendar je imelo malo managerjev čas in znanje za kaj takega. Takrat se je pojavil tudi grafični vmesnik za izdelavo poizvedb in poročil. Na ta način so orodja poslovne inteligence postala bolj dostopna managerjem ter omogočala hitrejši dostop do kritičnih informacij (Unified Business Intelligence Meets The Needs Of 21st Century Business, 2006, str. 2).

Podatkovnim skladiščem so sledila področna podatkovna skladišča. Le-ta so bila specilizirana za določene vrste podatkov, kar je pripomoglo k hitrosti dobivanja potrebnih informacij. Hkrati so imeli managerji na razpolago OLAP (On Line Analytical Processing) in druga večrazsežna orodja. Na tej točki pa se je poslovna inteligenca pričela združevati s poslovno analizo. Infrastruktura poslovne inteligence vključuje sistem uravnoteženih kazalnikov, delovne tabele in druga orodja, ki olajšujejo managerjem poiskati in razumeti informacije za poslovno odločanje (Unified Business Intelligence Meets The Needs Of 21st Century Business, 2006, str. 2).

3.3.2. Drugi cikel

V drugem ciklu so nadgradili platformo poslovne inteligence. Tu mislim predvsem na orodja za poslovne analize, ki so bila prisotna že v prvem ciklu. Poslovna analiza ima možnost poizvedb, poročil ter tudi aplikacije za sledenje, shranjevanje, analiziranje, modeliranje in predstavitev podatkov v procesu odločanja. Prejšnja orodja poslovne inteligence so se uporabljala za strateške in operativne odločitve. Na podlagi teh podatkov so se managerji lahko odločali, katere trgovine odpreti ali zapreti ter katere nove proizvode ponuditi trgu. Sedaj pa ta orodja omogočajo tudi taktične odločitve. Poleg tega orodja omogočajo dnevno (celo na minuto) osvežene podatke in poročila (Unified Business Intelligence Meets The Needs Of 21st Century Business, 2006, str. 3). S tem se tudi vrednost informacij poveča, saj jo manager dobi v trenutku ko jo rabi in ne čez nekaj dni, ko s to informacijo ne more več vplivati na poslovanje.

3.3.3. Tretji cikel – trendi

Trenutni cikel naj bi trajal do leta 2020. Predpostavlja se, da bo prišlo do razširitve in obogatitve poslovne inteligence na več uporabnikov, tako znotraj kot tudi zunaj podjetja. Prišlo naj bi tudi do povečanja avtomatiziranih odločitev (Vesset, 2006, str. 11).

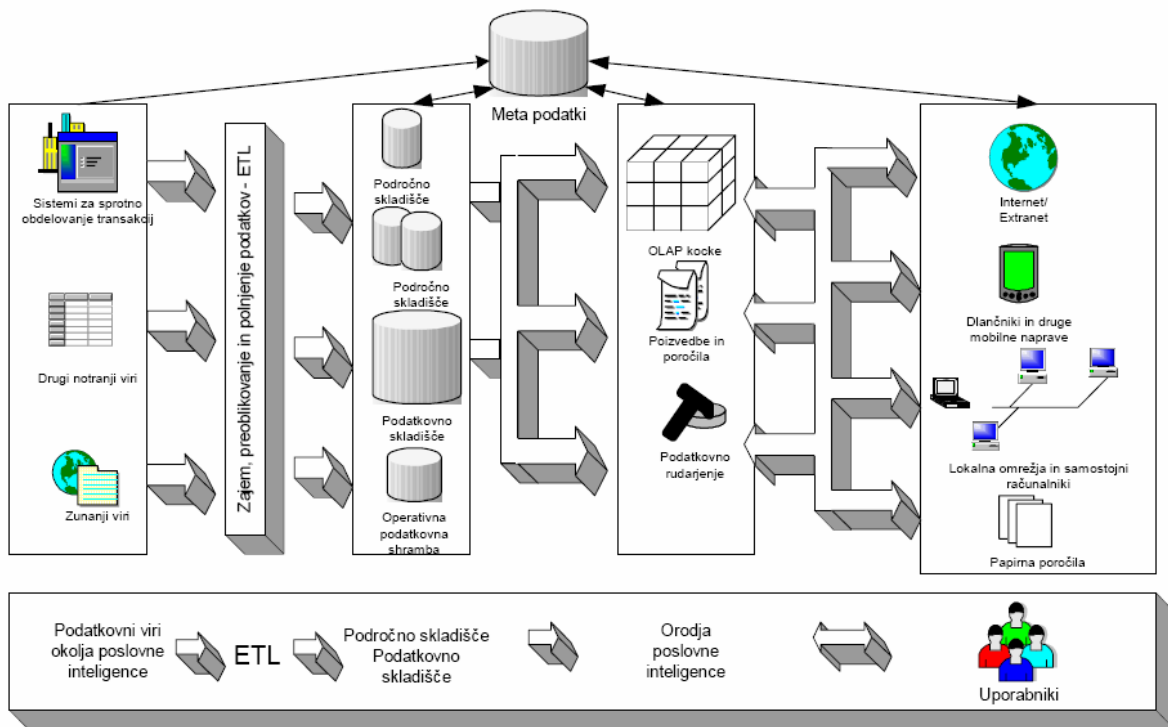
Sedanja orodja so namenjena samo managerjem in direktorjem. Teh ljudi je v podjetju malo, zato se pričakuje, da bo v tem ciklu prišlo do sprememb za ljudi, ki do sedaj v ta proces niso bili vključeni. Tu so mišljeni tudi delničarji podjetij, poslovni partnerji, dobavitelji in državne agencije. S tem se bo še izboljšala informacijska dosegljivost, posledično pa tudi hitrejše in pravilnejše sprejemanje odločitev za vse vpletene.

Za področje poslovne inteligence je v prihodnjih letih napovedan hiter razvoj v svetu in pri nas. To področje informatike je eno od najhitreje rastočih – po nekaterih ocenah strokovnjakov naj bi postalo vredno milijarde dolarjev (Povšič, 1998, str. 16). V prihodnosti bo dobiti hitro in kakovostno informacijo s pomočjo skladišča podatkov največja "umetnost", ki bo zagotavljala konkurenčno prednost.

3.4. Arhitektura poslovne inteligence

Pod pojmom poslovna inteligence je mišljen skupek različnih elementov, ki poslovno inteligenco sestavljajo. S tehničnega vidika so to različna orodja, programi in tehnike. Slika 3 prikazuje te elemente, prav tako pa je prikazana tudi povezava med njimi.

Slika 3: Arhitektura poslovne inteligence



Vir: Kairon, 2006.

Proces se prične z zbiranjem podatkov, kar je na sliki poimenovano kot podatkovni viri. V podatkovne vire štejemo operativne podatkovne zbirke, operativno podatkovno shrambo in sisteme za sprotno obdelovanje transakcij. Od tu naprej potujejo podatki v zajem, preoblikovanje in polnjenje podatkov. Vse navedeno sem opisal v nadaljevanju.

Nato pridejo podatki in informacije v področno/podatkovno skladišče, od tam naprej do orodij poslovne inteligence in dalje do uporabnikov. Med uporabniki in orodji poslovne inteligence je povezava s podatki dvosmerna, kar pomeni, da lahko uporabniki analizirajo nove podatke z orodji, ki jih podpira platforma poslovne inteligence.

3.4.1. Podatkovni viri

V operativnem nivoju se nahajajo **operativne podatkovne zbirke** ali baze podatkov, ki se uporabljajo za podporo osnovnih funkcij podjetja. Podatki so v operativnem nivoju shranjeni v relacijski podatkovni zbirki in so normalizirani. S tem se izognemo podvajanju vnosa in vzdrževanja podatkov. Operativne podatkovne zbirke vsebujejo podatke, ki se nanašajo na tekoče poslovno leto, ker morajo biti le-ti v operativni podatkovni zbirki časovni omejeni.

Podatki so trajno shranjeni v **operativni podatkovni shrambi** (angl. Operational Data Store). Ta omogoča integracijo podatkov in hiter odzivni čas. Pri platformi poslovne inteligence je operativna podatkovna shramba eden od podatkovnih virov podatkovnega

skladišča. Operativna podatkovna shramba je prisotna samo v arhitekturi centraliziranega in federativnega skladišča, ne pa tudi v distribuirani arhitekturi (Golob, 2001, str. 81).

Sistemi za **sprotno obdelovanje transakcij** (angl. OLTP – Online Transaction Processing Systems) so programske rešitve, ki so namenjeni sprotnemu obdelovanju podatkov o poslovnih dogodkih v podjetju. Operativni sistemi jih imenujemo zaradi uporabe operativnih podatkovnih zbirk, njihova glavna značilnost pa je hitrost dostopa do konkretnih podatkov in učinkovitost obdelave majhnega števila transakcijskih podatkov.

3.4.2. Izločevanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov

Za podjetje predstavlja velika količina podatkov velik problem, saj morajo iz teh podatkov najti za njih koristne informacije. To jim omogočajo orodja za izločevanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov (angl. ETL - Extract, Transform and Load Tools). S pomočjo teh orodij se podatki izvozijo iz operativnih sistemov, podatki se preoblikujejo in napolnijo v podatkovno skladišče podatkov. Za načrtovanje in izvedbo ETL orodij se v projektih poslovne inteligence porabi več kot polovica razpoložljivih virov (Mrazek, 2003).

3.4.3. Področno in podatkovno skladišče podatkov

Področno skladišče (angl. Data Mart) je podatkovna arhitektura, ki je povezana s podatkovnim skladiščem. Vsebuje zgodovinske in sumarne podatke, ki izvirajo iz podatkovnega skladišča – je kot podatkovno skladišče, vendar je namenjen samo določeni skupini uporabnikov. Prednost področnega skladišča podatkov je v odzivnosti, saj se podatkovno skladišče s časom zapolni z velikim številom podatkov, kar vpliva na njegovo odzivnost in organiziranost podatkov. V področnem skladišču se podatki organizirajo po zahtevah specifičnih uporabnikov ali skupini uporabnikov.

Skladišča podatkov je področje, ki se v zadnjih letih zelo hitro razvija. Nastal je kot posledica poslovnih zahtev v svetu in pri nas. Smisel skladišča podatkov je, da si z njegovo pomočjo zgradimo in izluščimo iz podatkov, ki jih imamo v velikanskih količinah, uporabne informacije. Da bi na sistematičen način dobili informacije iz podatkov, pa moramo skladišče podatkov zgraditi po določeni arhitekturi, navodilih in priporočilih. S samim skladiščem si ne moremo veliko pomagati, saj so to le na drugačen način predstavljeni podatki, ki smo jih imeli že prej.

Podatkovno skladišče je nastalo kot kompromis med željami managerjev in informatikov. Managerji so želeli širši dostop do informacij, informatiki pa so želeli izboljšati ravnanje s podatki podjetja. Dobro načrtovano podatkovno skladišče je nujen

pogoj za vpeljavo sistema poslovne inteligence v podjetje. Če ima podjetje slabo načrtovano podatkovno skladišče, prihaja do počasnih obdelav informacij, kakor tudi do neusklajenega dostopa do podatkov. Najpomembnejša komponenta vsakega skladišča podatkov so meta podatki. To so podatki, ki odgovarjajo na vprašanja kdo, kaj, kdaj, kje, zakaj in kako in se nanašajo na podatke v podatkovnem skladišču (Rehmtech, 2006).

Glavni cilj podatkovnega skladišča je povečati razpoložljivost podatkov določene organizacije. To dosežemo s pomočjo izgradnje ene same podatkovne baze, ki omogoča vpogled poslovnim uporabnikom in razvijalcem. Na ta način se reši problem neusklajenega dostopa do podatkov. Naslednji problem, ki se pojavlja, je počasna obdelava informacij. To rešimo z dobro načrtovanim podatkovnim skladiščem, v katerem ima baza primerno postavljene trigerje, ki omogočajo hitrejši dostop do iskanih informacij. Iz tega sledi drugi cilj, ki je omogočiti podjetju sprejemanje strateških in drugih odločitev v čim krajšem času z možnostjo hitrejšega dostopa do podatkov in informacij (Meyer, Cannon, 1998, str. 6).

Podatkovno skladišče je sestavljeno iz dveh glavnih komponent: prva komponenta so podatki, druga pa je njihova uporaba. Inmon (1998, str. 12) loči dve skupini uporabnikov podatkovnih skladišč: prvo skupino imenuje kmetovalci (angl. Farmers, drugo pa raziskovalci (angl. Explorers). Prva skupina uporabnikov je po njegovem mnenju zelo predvidljiva, ker je njihova uporaba ponavljajoča. Njihove lastnosti so:

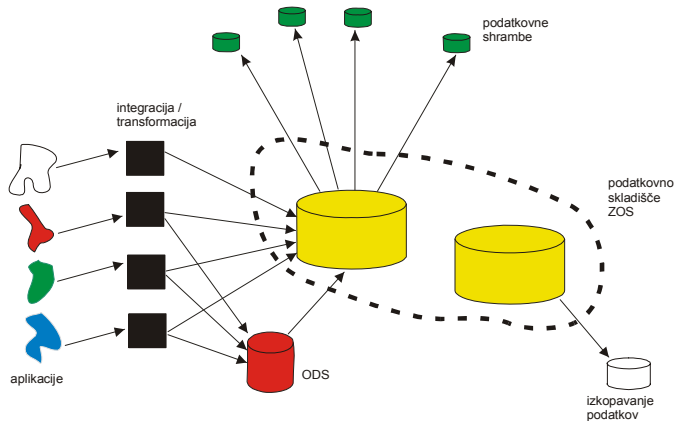
- reden dostop do podatkov,
- vedo kaj iščejo,
- dostopajo do majhnih količin podatkov,
- napovedljiv dostop do podatkov,
- reden dostop do področnih skladišč in
- najboljša podatkovna struktura je zvezdasta.

Za drugo skupino uporabnikov, raziskovalce, pa velja ravno obratno. Za njih je najboljša podatkovna struktura relacijska.

Arhitektura podatkovnih skladišč še ni dosegla svojega vrhunca. Razlog je v napredku strojne in programske opreme. Izbira arhitekture je kritična, saj le-ta določa podatkovni model, vlogo področnih skladišč ter korake v razvojnem ciklu. Golob in Welzer opisujeta tri arhitekture podatkovnih skladišč (2001, str. 109):

- **centralizirano** – v njenem središču se nahaja podatkovno skladišče zaključenega organiziranega sistema, ki vsebuje področna skladišča, polni pa se iz operativnih podatkovnih baz ter operativnega podatkovnega skladišča. V tej vrsti arhitekture so področna skladišča odvisna struktura, saj so podatki pridobljeni izključno iz podatkovnega skladišča organizacije. Arhitektura te vrste področnega skladišča je prikazana na spodnji sliki (Slika 4), njen največji zagovornik pa je Inmon.

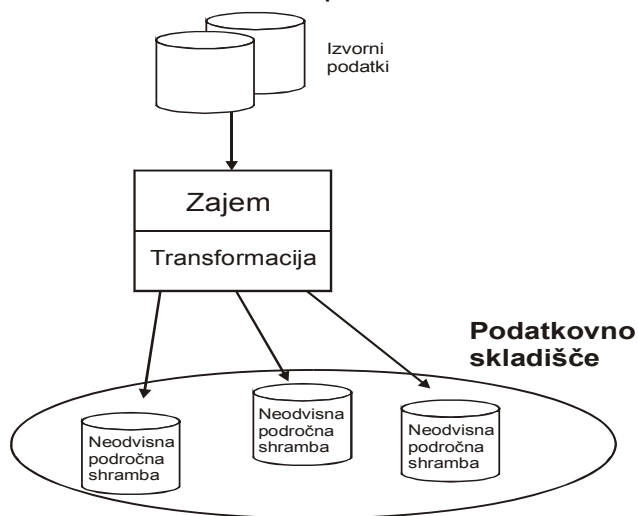
Slika 4: Arhitektura centraliziranega podatkovnega skladišča



Vir: Golob, Welzer, 2001, str.110.

- **distribuirano** – področno skladišče ima vlogo oddelčnega, krajevnega ali funkcionalnega podatkovnega skladišča in podpira eno ali več specifičnih področij. Torej je v tej arhitekturi podatkovno skladišče unija področnih skladišč. Največji zagovornik te vrste arhitekture (Slika 5) je Kimball.

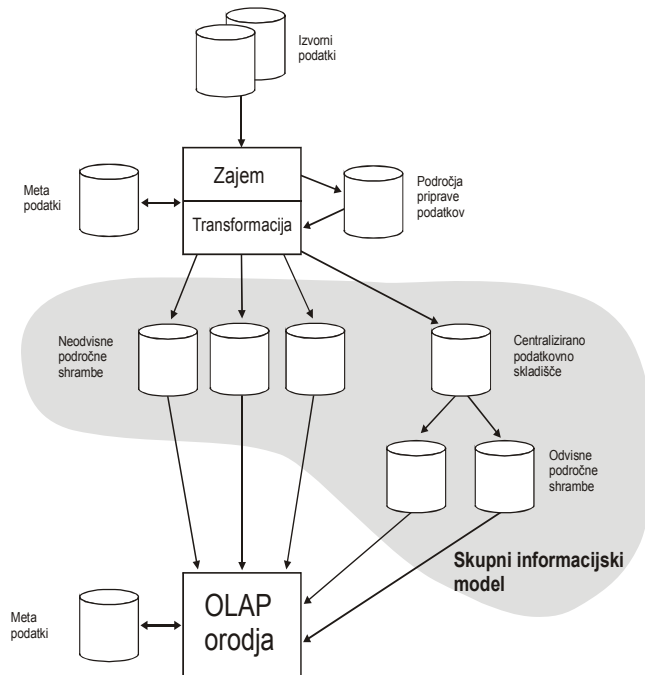
Slika 5: Distribuirano podatkovno skladišče



Vir: Golob, Welzer, 2001, str. 112.

- **federativna** – ta arhitektura (Slika 6) zagotavlja nizke stroške in hitro povrnitev vloženih sredstev. Ker uporablja neodvisna področna skladišča, kasnejša podatkovna integracija ni potrebna. Ta arhitektura je novejša, hibridna rešitev, ki temelji na skupnem poslovnem modelu. Njena pomanjkljivost je v neprepoznavnosti, saj se še ni dovolj uveljavila, ker je na trgu šele nekaj let.

Slika 6: Federativna arhitektura podatkovnega skladišča



Vir: Golob, Welzer, 2001, str. 112.

Za določitev primerne arhitekture podatkovnega skladišča posameznemu podjetju je potrebno dobro poznavanje pozitivnih in negativnih lastnosti posameznih arhitektur. Od arhitekture podatkovnega skladišča so odvisni dostopni časi do posameznih podatkov. Podatkovno skladišče omogoča ažurnost in točnost podatkov, kar pomeni, da sta naloga managerjev ter sprejetje določene odločitve lažja, predvsem pa se vzpostavi večje zaupanje v to odločitev. Za podjetje je tudi pomembno, da vsi zaposleni uporabljajo enake podatke, da potem ne pride do izgovarjanja in valjenja krivde na različne podatke.

Sem spadajo tudi **zunanji podatkovni viri**. Te podatke pridobijo posamezne službe v podjetju in so namenjeni področnemu podatkovnemu skladišču. To so podatki, ki jih pridobimo na podlagi raziskav, preko interneta, pred vnosom v področno podatkovno skladišče pa je pomembno preveriti njihovo natančnost in verodostojnost.

3.4.4. Orodja poslovne inteligence

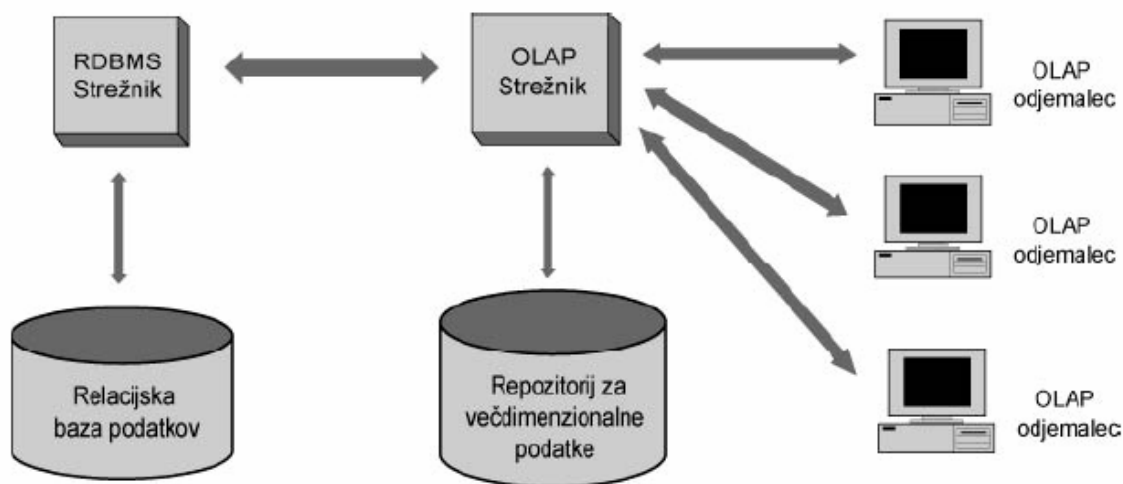
Programske rešitve OLAP (On Line Analytical Processing; v nadaljevanju OLAP) se uporabljajo predvsem v okviru različnih informacijskih sistemov. Njihova naloga je zagotoviti kvalitetne informacije iz množice nakopičenih podatkov v transakcijskih sistemih in podatkovnih skladiščih (Lahajnar, Rožanec, 2000, str. 100).

Za OLAP so značilne naslednje lastnosti (Lahajnar, Rožanec, 2000, str. 100):

- večdimenzionalnost – uporabnikom omogoča pregled različnih kazalnikov poslovne uspešnosti podjetja,

- hiter dostop in kalkulacije – ni potrebnega zapletenega pisanja SQL stavkov, zato ga lahko uporabljajo tudi manj veščji uporabniki,
- vrtanje v globino – uporabnik lahko dobi tudi podrobnejše podatke, gre v podrobnosti oziroma na drug nivo podatkov,
- močne analitične sposobnosti – dostop do želenih podatkov ne sme biti daljši od nekaj sekund (skrajna meja so 4 sekunde); to dosežemo z indeksiranje podatkov v podatkovnih skladiščih in večdimenzionalnimi bazami,
- prožnost – vsebuje tako enostavne kot tudi naprednejše funkcije za spremljanje poslovanja podjetja. Nanaša se na pregledovanje podatkov (matrike, različni grafi, tabele), rotacijo ali kockanje, prožnost definicij (enostavno definiranje formul) in prožnost analiz,
- in večuporabniški dostop – hkrati ga lahko uporablja več uporabnikov, kar pomeni, da deluje na principu odjemalec/strežnik. To je prikazano v spodnji sliki (Slika 7).

Slika 7: Poenostavljena arhitektura odjemalec/strežnik za sisteme OLAP



Vir: Pendse, 2000, II-41.

Nekatere prednosti tehnologije OLAP so že očitne, vendar vse več podjetij išče način, kako bi lahko z informacijsko tehnologijo povečalo dobiček. Podjetja lahko z njegovo uporabo postanejo učinkovitejša, saj lahko analizirajo donosnost izdelkov ali strank. Tako se osredotočijo na najuspešnejše dele svojega poslovanja in začnejo učinkoviteje ocenjevati svoje izdelke. Tehnologija jim omogoča tudi boljše načrtovanje in zmanjševanje odvečnih stroškov, pospešeno pa je tudi odločanje.

Tehnologija OLAP se pogosto uporablja v telekomunikacijskem in storitvenem sektorju. Za njeno razširjenost v omenjenih sektorjih je več razlogov: imajo potrebe, veliko zavest o pomembnosti informatike, podatke in denar. Ponavadi se razmišljanje o nakupu OLAP orodij konča pri ceni, saj so le-ta zelo draga in dolgotrajna za uvedbo. Vendar del izvedbe OLAP le ni tako drag in dolgotrajen – rešitev OLAP je namreč mogoče razmeroma preprosto zgraditi in jih kupiti kot vnaprej izdelane rešitve. Težaven del

projekta je pridobivanje dobrih in kakovostnih podatkov, torej podatkovno skladišče. Pomembno pa je tudi tveganje vpeljave teh orodij, ki pa ga lahko zmanjšamo z vključevanjem končnih uporabnikov v proces implementacije. V nasprotnem primeru obstaja velika možnost, da bo podjetje izdelalo napačen sistem.

Velikokrat se zgodi, da podjetje dobi tehnično uspešen sistem, ki pa je istočasno zgrešena naložba, ker podjetje ni vnaprej predvidelo vseh svojih potreb in možnih scenarijev poslovanja, kot tudi ni dopustilo udejstvovanja končnih uporabnikov.

Podatkovno rudarjenje je metoda, ki je v osnovi zelo podobna sprotnemu analiziranju podatkov, saj temelji na analizi in delu z agregati. Razlika naproti sprotnemu analiziranju podatkov je v tem, da se pri podatkovnem rudarjenju iščejo vzorci v podatki s pomočjo računalnikov, ki za svoje iskanje uporabljajo različne algoritme, pri sprotnem analiziranju podatkov pa analize usmerja človek.

"Podatkovno rudarjenje je sistematično iskanje informacij v veliki količini podatkov" (Wikipedija, 2006). Pirc (2006) definira podatkovno rudarjenje kot "proces zbiranja in modeliranja velikih količin podatkov, da bi odkrili prej neznan vzorce in pravila v podatkih, kar je konkurenčna prednost". Razlikuje se od poizvedovanja po zbirkah podatkov in izdelavi poročil. S tehniko podatkovnega rudarjenja iščemo skrite vzorce ter povezave med podatki. Podatkovno rudarjenje je sestavljeno iz več korakov (Two Crows Corporation, 2007):

- opis podatkov – seštevanje statičnih vrednosti, preverjanje potencialnih povezav med spremenljivkami,
- izdelava napovedanega modela – zasnova modela na vzorcih z vnaprej znanimi rezultati,
- testiranje modela – testira se na rezultatih neoriginalnih vzorcev,
- preverjanje modela – model se preverja v dejanskem produkcijskem okolju

Bohanec (2006) navaja pet metod rudarjenja podatkov, in sicer:

- Drevesa odločanja – so v obliki drevesa razvejana struktura.
- Nevronske mreže – po svoji strukturi so podobne biološkim živčnim sistemom. So nelinearni napovedani modeli, ki se učijo z vajo na podatkovnih vzorcih.
- Induciranje pravil – sklepanje iz posameznih primerov na splošnost.
- Metoda najbližjega soseda – metoda kvalificira vsak podatek v podatkovni skupini na osnovi lastnosti predhodnih podatkovnih družin.
- Genetski algoritmi – metoda, ki uporablja procese genetskega kombiniranja, mutacije in proces naravne selekcije.

Podatkovno rudarjenje omogoča podjetju učinkovito izrabo pridobljenih podatkov, saj jim pospeši in izboljša proces odločitve ter na ta način ustvarja podjetju konkurenčno prednost pred tekmeci.

3.5. Trg orodij poslovne inteligence

Leta 2005 je bila rast trga poslovne inteligence 11,5 % (Vesset, 2006, str. 2), Tabela 2 pa prikazuje vrednost trga 5,7 milijarde \$. Trg podatkovnih strežnikov poslovne inteligence pa raste še hitreje, saj je bila leta 2005 njegova rast 19,9 %, medtem ko je bila rast samostojne programske opreme poslovne inteligence 10,7 %. Trg poizvedb, poročil in analiz je imel višjo rast kot pa analitični trg. Razlog je v tem, da je prišlo do večje prenove orodij za poizvedbe, poročila in analize (Vesset, 2006, str. 2).

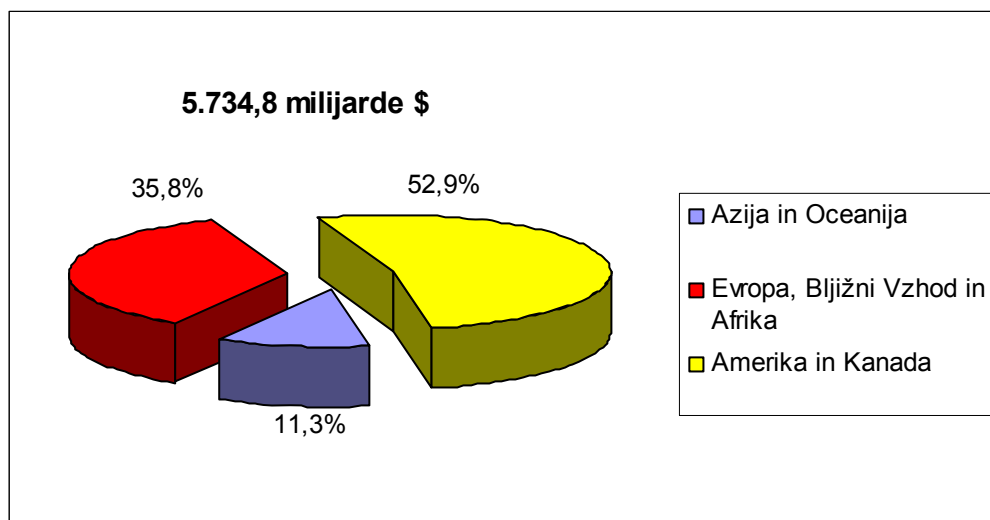
Tabela 2: Razširjenost dohodkov poslovne inteligence po segmentih v letih 2003–2005 (v milijardah \$)

	2003	2004	2005	2003-2004 rast v %	2004-2005 rast v %
Poizvedbe, poročila in analize	3.298,8	3.618,2	4.023,0	9,7	11,2
Napredna analitika	971,6	1.062,6	1.157,4	9,4	8,9
Trg podatkovnih strežnikov	287,5	462,4	554,4	60,9	19,9
Skupaj	4.557,9	5.143,2	5.734,8	12,8	11,5

Vir: Vesset, 2006, str. 3.

Slika 8 prikazuje deleže orodij platforme poslovne inteligence glede na dohodke po regijah v letu 2005. Največji delež zavzemata Amerika in Kanada, sledijo ji Evropa, Bližnji Vzhod in Afrika, najmanjši delež pa predstavljata Azija in Oceanija, kar je tudi razumljivo, saj se države Azije šele dobro razvijajo, z izjemo Japonske. Nobeno presenečenje ni, da ima Amerika tako velik delež (52,9 %), saj velika večina ponudnikov orodij poslovne inteligence prihaja ravno od tam.

Slika 8: Deleži orodij platforme poslovne inteligence glede na dohodke po regijah v letu 2005



Vir: Vesset, 2006, str. 3.

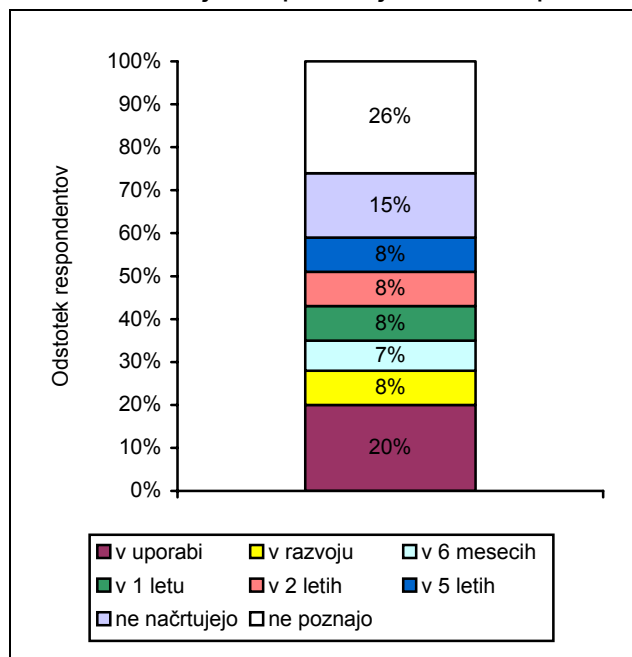
Trg poslovne inteligence raste več kot 10 % letno, rast posameznih ponudnikov pa se med leti zelo spreminja. Delež največjih 10 ponudnikov poslovne inteligence raste od 57,9 % leta 2003, v letu 2004 je bil njihov delež 60,8 %, leta 2005 pa 62,3 % (Vesset, 2006, str. 5).

3.6. Poslovna inteligenca v Sloveniji

Po raziskavi, opravljeni leta 2001, je stanje poslovne inteligence v Sloveniji zelo slabo (to prikazuje Slika 9). Kar 26 % vodij službe za informatiko v velikih slovenskih podjetjih ne pozna pojma skladišče podatkov. To je zelo veliko, saj se že kar dolgo časa govori o konceptu skladiščenja podatkov. V ZDA je ta delež bistveno manjši, razloge pa lahko iščemo tudi v razlikah v velikosti podjetij med Slovenijo in ZDA. V ZDA so bistveno večja podjetja, kar avtomatično pomeni tudi več podatkov in zapletenejšo spremljanje poslovanja, zato pri njih narašča potreba po uvedbi skladiščenja podatkov hitreje kot pri nas. Zaskrbljujoče je tudi to, da v nekaterih podjetjih managerji sploh ne podpirajo projekta razvoja skladišča podatkov ali pa ga sploh ne potrebujejo. Ugotovili so tudi, da so uporabniki skladišč podatkov najpogosteje managerji na nižjih nivojih upravljanja, razveseljivo pa je dejstvo, da kar 58 % glavnih direktorjev uporablja skladišče podatkov (Indihar et al., 2001, str. 208–209).

Še slabše stanje se je pokazalo pri poznavanju pojma OLAP. Vodje služb za informatiko tega pojma v večini sploh ne poznajo, saj jih je kar 39 % odgovorilo, da le-tega ne pozna. Pri tem je potrebno povedati, da je uporaba tehnologije orodij OLAP in tehnologije uporabe skladišč podatkov komplementarna, kar pa očitno za Slovenijo ne velja, saj je razlika v prid nepoznavanju orodij OLAP kar velika. Je pa podobnost velika vsaj pri uporabi obeh tehnologij – orodja OLAP uporablja 18 % vprašanih. Ponekod v podjetjih pa niti nimajo ustreznih podatkovnih virov ali podpore vodstva podjetja za realizacijo projekta (Indihar et al, 2001, str. 208–210).

Slika 9: Stanje na področju skladišč podatkov



Vir: Indihar et al., 2001, str. 208.

4. KORISTI POSLOVNE INTELIGENCE

4.1. Vrednost in pomen informatike za podjetje

Vsako podjetje se mora vprašati, koliko časa porabijo za pripravo podatkov, koliko za izdelavo analiz in koliko za prenos informacij znotraj podjetja. Povprečno podjetje porabi okoli 60 dni za pripravo in analizo podatkov. Pri tem so se še vedno pojavljale napake, ravno tako informacije niso bile vedno na voljo na manj kot mesečni frekvenci.

Veliko managerjev se sprašuje, kakšna je dejanska vrednost in pomen informatike v podjetju. Vodstva podjetij namreč želijo videti otipljive vplive vlaganj v informatiko, ne pa investicijo v informatiko kot nujen strošek podjetja. Informatiko vrednotimo na eni strani s stroški, na drugi pa s koristmi, pri čemer je stroške dosti lažje ugotoviti kot koristi. Slednje razdelimo na dva načina: prvi je delitev na neposredne in posredne, drugi pa na otipljive in neotipljive. V spodnji tabeli (Tabela 3) je navedenih nekaj otipljiv in neotipljivih koristi.

Tabela 3: Otipljive in neotipljive koristi informatike za podjetje

OTIPLJIVE KORISTI	NEOTIPLJIVE KORISTI
višja produktivnost	višje zadovoljstvo strank
nižji operativni stroški	povečana prilagodljivost poslovanja
sprememba strukture zaposlenih	višja kakovost informacij
višja dodana vrednost	izboljšana kontrola virov
nižji prodajni stroški	izboljšanje procesa načrtovanja
nižji stroški administracije	zvišanje naklonjenosti zaposlenih
znižanje rasti izdatkov	izboljšano upravljanje premoženja
znižani stroški delovne opreme	boljši poslovni izgled podjetja

Vir: Groznik, 2005, str. 220.

Veliko sem že napisal o koristih, ki se jih lahko določi. Vendar so strokovnjaki opozorili, da obstaja veliko neotipljivih koristi, ki ponavadi ostanejo pozabljene, vendar so kljub temu zelo pomembne. Med te koristi spadajo tudi tiste, za katere se odločimo, da jih ne bomo merili ali pa so za merjenje preveč kompleksne. Zelo majhno korist prinese poslovna inteligenca pri prihranku papirja, zato je nesmiselno meriti, koliko smo privarčevali na račun papirja. Druge pa so tako kompleksne (npr. izboljšanje odnosov z javnostjo, boljši poslovni izgled podjetja), da bi za njihovo oceno porabili preveč časa in denarja. McKnight (1999) med neotipljive koristi šteje:

- povratne informacije, ki gredo v transakcijski sistem,
- povečano sodelovanje med fizično ločenimi enotami podjetja,
- hitrejši dostop do podatkov,
- boljšo kakovost podatkov,
- vzpostavitev dobrega imena in večjega ugleda podjetja,
- večja navezanost kupcev,
- povečana baza kupcev in
- krajši čas vstopa na trg.

Po Turkovem (2005) mnenju so vsi viri, ki jih uporabljamo pri projektih informacijske tehnologije, ovrednoteni z ustrežno tržno vrednostjo. Torej jim ne bi smeli že pred vpeljavo poslovne inteligence v podjetje odpisati neotipljivih koristi. Potrebujejo le denarna sredstva, čas in napor informatikov za njihovo izmero.

Investicije v informatiko same po sebi ne prinašajo poslovne vrednosti, saj ni tako pomembno, koliko vlagamo, temveč kam in kakšni so vplivi teh investicij. Da bi to dosegli, je potrebno vlaganja v informatiko strateško načrtovati, kar je povezano s samim strateškim načrtom podjetja. Ključni nosilci ustvarjanja poslovne vrednosti informatike se skrivajo v poslovnih procesih, kadrih in znanju, informacijski tehnologiji ter povezanosti med temi nosilci, vključno z vsemi posledicami potrebnih za

organizacijske spremembe v smeri procesne organiziranosti in položaja informatike v podjetju (Groznič, Vičič, 2005, str. 220).

Vloga in pomen informatike postaneta opazna v kriznih obdobjih poslovanja. Zelo težko jo je izraziti s številkami, saj prinaša težko merljive koristi. S številkami se jo lahko izrazi ob neuspešni združitvi dveh podjetij, ker takrat vrednost informatike nastane zaradi nepreglednega poslovanja na nefinančnem nivoju in pomanjkljivem poslovnem znanju. Vpliv informatike se pokaže v dodatnih stroških, ki se pokažejo ob združitvi dveh podjetij.

4.2. Dejavniki vplivanja na poslovno inteligenco

Na koristi poslovne inteligence vpliva več dejavnikov, najpomembnejši med njimi pa so kupci, konkurenti, poslovni partnerji, ekonomsko okolje podjetja in notranji procesi (Choubey, 2007, str. 1).

Kupci so za podjetje najpomembnejši dejavnik, saj brez kupcev ne bi bilo podjetja in denarja, ki jim ga vsak dan nakazujejo preko nakupov njihovih izdelkov. Zato je zelo pomembno, da ima podjetje informacije o kupcih, da lahko spremljajo njihove potrošne navade ali pa spremembe njihovega obnašanja. S sistemom poslovne inteligence je spremljanje teh informacij enostavno in pregledno. Na ta način podjetje tudi spreminja svoje izdelke, ko zazna, da za to obstaja neka potreba.

Konkurenca je velika ovira za podjetje, je pa dobra pri potrošnikih, saj jim zagotavlja boljše, kvalitetnejše in cenejše izdelke. Konkurenčna podjetja imajo tudi cilj maksimiziranja dobička, rast podjetja in zadovoljstvo kupcev. Da prehitíš konkurenco, moraš biti vedno korak pred njimi. Sistem poslovne inteligence spremlja tudi naše konkurente – kaj delajo, na kateri trg so se bolj usmerili, katere izdelke ponujajo. S pomočjo nje lahko ustrezno reagiramo ter zagotovimo našim izdelkom daljši življenjski cikel.

Informacije je potrebno deliti z našimi **poslovnimi partnerji**, da ne pride do napak pri sporazumevanju. V preteklosti je bilo potrebno ves material sproti naročati, s sistemom poslovne inteligence pa ne potrebujemo več ljudi, ki podpišejo naročilo in ga pošljejo svojim dobaviteljem. To naredi sistem sam, mi mu na začetku samo povemo, ob kakšni količini materiala na zalogi naj sproži naročilo oziroma lahko naši dobavitelji sami pogledajo stanje v našem skladišču ter pripeljejo material ob primernem času. Na ta način se nam zmanjšajo stroški naročil, saj odstranimo ljudi, ki bi to sicer delali, pri tem sistemu pa tudi ne prihaja do napak, kar je pri ljudeh običaj.

Spremljanje stanja **kazalnikov ekonomije** države je za podjetje zelo pomembno, saj na ta način lažje sprejemajo svoje načrte prodaje ter lažje napoveduje rast podjetja. Če so ekonomski indikatorji slabi, je normalno, da bo podjetje prodalo manj svojih izdelkov, saj

kupci kupujejo večinoma le življenjsko pomembne izdelke. Zato lahko podjetje tudi samo spremeni svoj obseg in strukturo proizvodnje se s tem prilagodi ekonomski klimi države ter na ta način še vedno dosega svojo rast.

V sistemu poslovne inteligence imamo zapisano tudi strukturo in delovanje **notranjih procesov**, kar nam omogoča odkrivanje ozkih grl v podjetju, neučinkovitosti in visokih stroškov. Glede na dogajanje spremenimo notranje procese da smo učinkovitejši in donosnejši.

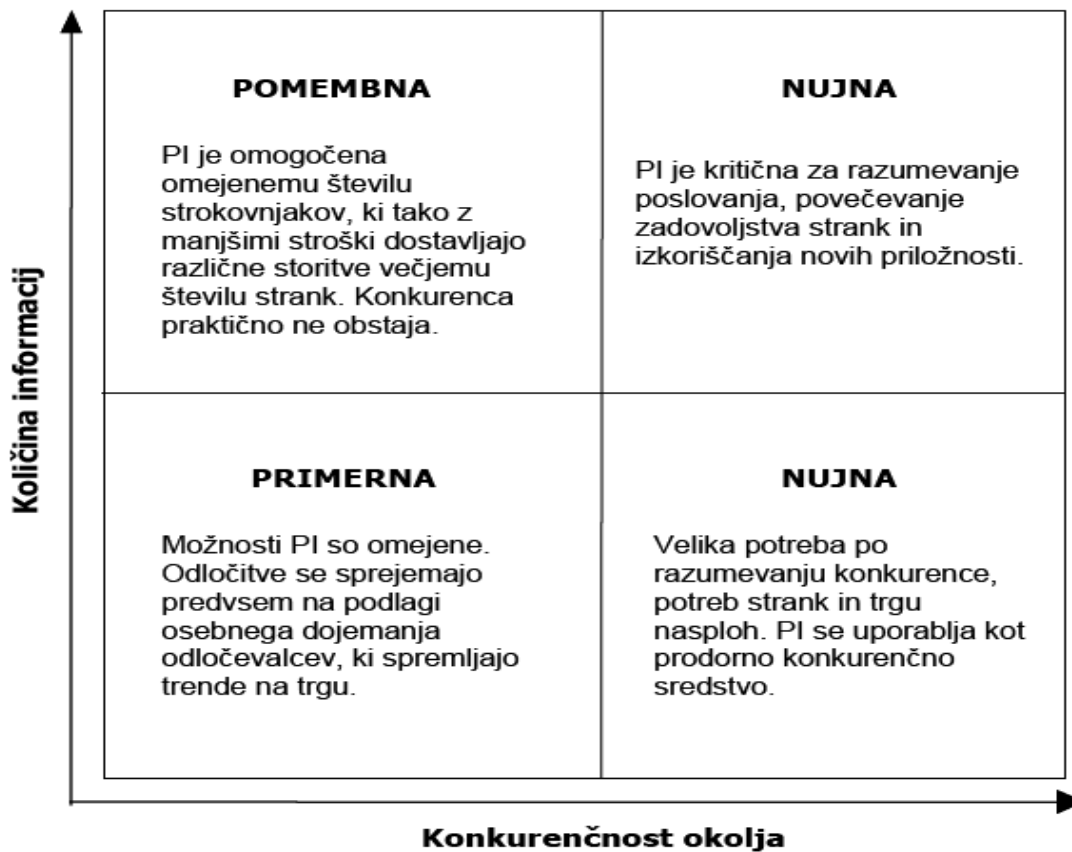
4.3. Prisotnost poslovne inteligence v podjetjih in njene koristi

Danes imajo vsa večja podjetja potrebo po dostopu do čim večjega števila podatkov o njihovih kupcih, dostavi blaga ter cenah konkurentov, da bi iz njih izvlekli konkurenčno prednost. Da bi bila podjetja deležna vseh teh podatkov in informacij pa morajo investirati v orodja poslovne inteligence. Poslovno okolje podjetja se je v zadnjih 20 letih zelo spremenilo in je kar nekako samo pripeljalo do potrebe po orodjih poslovne inteligence. Spremembe okolja so vidne predvsem v:

- povečani hitrosti poslovanja,
- podatkovni preobremenjenosti,
- globalizaciji in
- hitrosti tehnoloških sprememb.

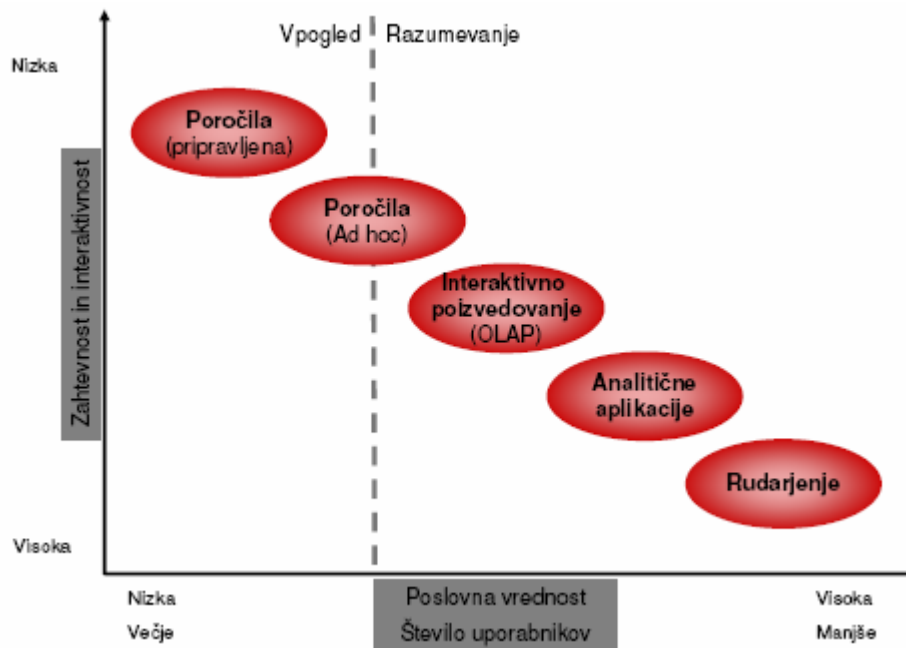
Največ koristi od poslovne inteligence imajo podjetja, ki so bogata s podatki. Če podjetja nimajo dovolj podatkov za analizo, potem za njih tudi ni upravičen nakup orodij poslovne inteligence. Koristi poslovne inteligence pa se razlikujejo tudi znotraj posameznih podjetij med različnimi oddelki. Največ koristi imajo oddelki za trženje, finance, prodaja, informacijski sektor ter predvsem vodstvo podjetja oziroma višji management. Slika 10 prikazuje prisotnost poslovne inteligence v podjetju glede na količino informacij in konkurenčnost okolja. V primeru konkurenčnega okolja je vpeljava poslovne inteligence v podjetje nujna, saj bi bilo podjetje v nasprotnem primeru obsojeno na propad, ker ne bi bilo več konkurenčno svojim tekmecem. Najnujnejša je vpeljava sistema poslovne inteligence tam, kjer je okolje podjetja zelo konkurenčno, po drugi strani pa imajo veliko podatkov o svojih kupcih, konkurentih ter dobaviteljih. S poslovno inteligenco bi lahko podjetje te podatke izkoristilo sebi v prid, povečalo bi se zadovoljstvo strank in razumevanje poslovanja podjetja, ter na ta način prevzelo vodilni položaj v svoji panogi. Seveda so pomembne koristi poslovne inteligence tudi za podjetja, ki ne razpolagajo z velikim številom informacij; njim prinaša boljše razumevanje konkurence in potreb strank na trgu. V primeru manj konkurenčnega okolja z veliko količino informacij pa ima prednost v nižjih stroških, saj je dostopna le omejenemu številu strokovnjakov, ki posredujejo enako količino informacij svojim sodelavcem ob nižjih stroških.

Slika 10: Prisotnost poslovne inteligence v podjetju



Vir: Klaves, 2003, str. 23.

Slika 11: Tehnologija in poslovna vrednost orodij poslovne inteligence



Vir: Jaklič, 2007, str. 10.

Slika 11 prikazuje vrste poročil in orodij poslovne inteligence razvrščene glede na število uporabnikov, njihovo potencialno poslovno vrednost ter zahtevnost in interaktivnost. Če pogledamo spremenljivko število uporabnikov ugotovimo, da največ uporabnikov uporablja poročila, ki so že pripravljena. Najmanjše število uporabnikov v podjetju pa uporablja rudarjenje, ki prinaša največjo dodano vrednost podjetju. V Sloveniji je takih uporabnikov v podjetjih samo okoli 6 % (Indihar et al, 2001, str. 210), medtem ko skoraj polovica podjetij tega pojma sploh ne pozna. Razlog je v tem, da je zahtevnost orodja zelo visoka, poleg tega potrebuje podjetje tudi ustrezne strokovnjake, ki znajo s temi orodji izbrskati dodano vrednost. Je pa res, da ga skoraj polovica podjetij načrtuje vpeljati v svoj sistem delovanja. Malo bolje je stanje na področju OLAP-a. Sicer ne prinaša tako velike dodane vrednosti, vendar ga zato uporablja več podjetij – 18 % (Indihar et al, 2001, str. 210). Je lažje razumljiv kot podatkovno rudarjenje, zato je med podjetji tudi bolj priljubljen. Iz Slike 12 je razvidno, da za uporabo vnaprej pripravljenih poročil, ne potrebujemo tako velikega razumevanja kot za uporabo drugih orodij – zadostuje nam že vpogled. Za "ad-hoc" poročila potrebujemo poleg vpogleda tudi nekaj razumevanja. Z rastjo zahtevnosti in interaktivnosti raste tudi potreba po razumevanju orodij in njihovih poročil. Primer: podatkovno rudarjenje je namenjeno managerjem podjetja in vodjem različnih služb da lažje analizirajo svoje poslovanje, zaznajo zakaj in kje prihaja do izgub, katere prodajalne niso najbolj dobičkonosne in ogromno drugih stvari, ki se jih da analitično preveriti.

4.4. Zaznane koristi poslovne inteligence

S poslovno inteligenco pridobijo podjetja nekaj koristi, ki so skupna vsem podjetjem, ne glede na to, v kateri panogi delujejo. Kairon (2006) jih navaja šest in te so:

- samostojnost uporabnikov pri oblikovanju poročil,
- skladnost podatkov na vseh ravneh podjetja,
- strukturiran pogled na poslovne informacije podjetja,
- standardizirana poročila posameznim uporabnikom glede na njihove potrebe in pravice,
- potrebne informacije dobijo tudi poslovni partnerji podjetja,
- varnost informacij in nadzor nad uporabo le-teh.

Po posameznih gospodarskih panogah so zaznane različne koristi. V nekaterih gospodarskih panogah je bolj izražena ena korist, v drugi panogi pa pride bolj do izraza korist, ki ji v prvi panogi nismo pripisovali velikega pomena.

Različni avtorji delijo koristi na različne načine. Prvo opisano delitev koristi sem povzel po Klemenhagen-u, drugo, in meni bližjo, pa sem našel na spletu pri Urbana Technologies. V nadaljevanju bom povzel razvrstitev koristi po Klemenhagnu. Klemenhagen (2000, str.11) jih deli na strateške, taktične in funkcionalne, in so prikazane na spodnji sliki (Slika 12).

Potencialne strateške koristi so lahko:

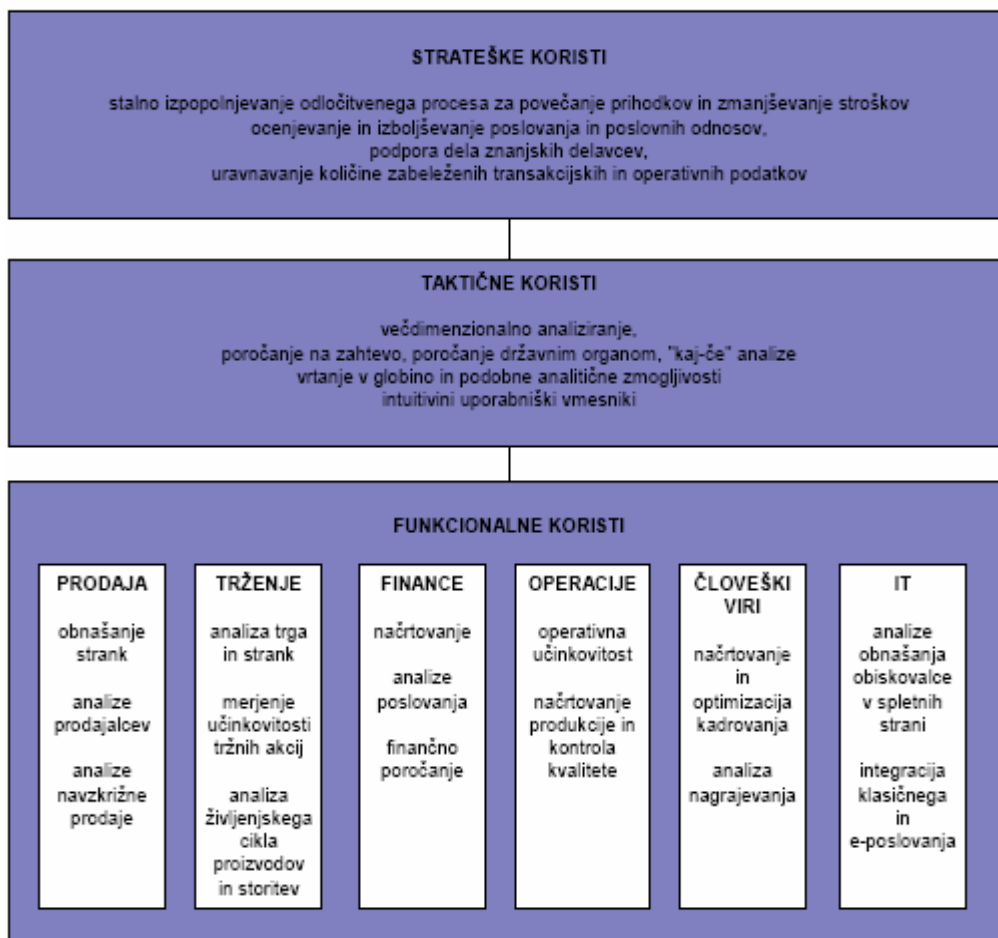
- stalno izpopolnjevanje odločitvenega procesa za povečanje prihodkov in zmanjšanje stroškov,
- ocenjevanje in izboljšanje poslovanja in poslovnih odnosov,
- podpora dela znanjskih delavcev,
- uravnavanje količine zabeleženih transakcijskih in operativnih podatkov.

Na taktičnem področju se s poslovno inteligenco lahko podpre:

- večdimenzionalno analiziranje,
- poročanje na zahtevo,
- preučevanje različnih scenarijev s pomočjo »ad hoc« analiz,
- analiziranje z vrtanjem v globino.

Funkcionalne koristi pa omenjeni avtor deli na prodajo, trženje, finance, operacije, človeške vire in informacijsko tehnologijo.

Slika 12: Strateške, funkcionalne in taktične koristi kot posledica uporabe sistema poslovne inteligence



Vir: Vidmar, 2006, str. 50.

Drugo delitev koristi sem povzel po Urbana Technologies. Omenjena delitev se mi zdi primernejša, zato jo v nadaljevanju tudi podrobneje opisujem.

Koristi, ki jih nudi poslovna inteligenca, je veliko, poleg tega se pojavljajo vedno nove, vendar jih lahko zaokrožimo v pet glavnih področij (Urbana Technologies, 2006):

1. hitrejše in kvalitetnejše odločitve:

- skrajšanje odločitvenega ciklusa,
- opozarjanje na dogodke;

2. zmanjšanje stroškov:

- zmanjševanje kopičenja poročil in učinkovitejša izraba informacijskega kadra,
- iskanje vzrokov in posledično izvajanje dejanj,
- prepoznavanje izgubljenih sredstev,
- izposlovanje boljših pogodbenih razmerij z dobavitelji in kupci,
- boljši izkoristek investicije v celovite uporabniške rešitve (ERP) ali podatkovnega skladišča (Data Warehouse),
- izboljšana operativna učinkovitost;

3. povečanje prihodkov:

- razlikovanje proizvodov in storitev podjetja,
- izpopolnitev strategije z boljšo tržno analizo,
- usposobitev prodajnih zastopnikov;

4. izboljšanje zadovoljstva kupcev:

- omogočanje hitrih odgovorov na uporabniška vprašanja,
- spremljanje aktivnosti pogodbenih dogovorov,
- optimizacija vrednosti storitev,
- primerjava učinkovitosti kupca s konkurenti;

5. izboljšanje komunikacije v podjetju:

- spodbujanje odgovornosti in učinkovitosti,
- celosten pogled nad poslovanjem strank,
- spodbujanje ustvarjalnosti,
- izdelava enotne terminologije podjetja.

Veliko tega sem opisal v nadaljevanju, dodal sem tudi nekaj drugih koristi.

Približno 19 % podjetij je po vpeljavi sistema poslovne inteligenca v svoje podjetje dosegla ali preseгла svoje zastavljene poslovne cilje, v več kot 60 % podjetij pa jih je vsaj približno doseglo (Thompson, 2006, str. 1).

Tabela 4: Koristi pri podjetjih

KORISTI	% podjetij, ki so realizirala korist
Hitrejše in natančnejše poročanje	81
Izboljššan proces odločitev	78
Izboljšanje zadovoljstva kupcev	56
Povečanje prihodkov	49
Prihranki pri ne-informatiki	50
Prihranki pri informatiki	40

Vir: Thompson, 2006, str. 1.

Različni avtorji opisujejo koristi poslovne inteligence na različne načine. V tabeli (Tabela 4) so navedene dejanske koristi ki jih navaja Thompson, povzel pa jih je po Nigelu Pendseju. Vse te koristi sem podrobneje opisal v naslednjih podpoglavjih.

4.4.1. Izboljšanje komunikacije v podjetju

Vidimo lahko, da je največji delež zaznanih koristi (81 %), na področju komuniciranja. **Hitrejše in natančnejše poročanje** pripomore k boljši učinkovitosti podjetja ter posledično k manjšemu številu napak in reklamacij za podjetje. Na ta način se tudi lažje določi odgovornost posameznega delavca za posamezne izdelke ali poročila. Posledično se na ta način prepreči prelaganje odgovornosti na druge krivce ter sprejemanje odločitev na podlagi pomanjkljivih informacij.

V preteklosti so podjetja, ki so imela velike tržne deleže, utrpela izgubo velikega dela tržnih deležev in finančnih dohodkov. To pa zato, ker so podjetja počivala na uspehih iz preteklosti in so zelo malo investirala v **inovacije**. Izgubo tržnega deleža so opazila prepozno, in sicer ko je bila konkurenca s svojim izdelki že bistveno boljša.

Če bi imela podjetja vpeljane sisteme poslovne inteligence, bi prej prepoznala kaj se dogaja in posledično tudi pravočasno ukrepala. Na ta način bi lahko podjetja aktivno spremljala svojo konkurenco, proizvode, kupce in tako spoznala kaj potencialni kupci potrebujejo. Na ta način bi bile njihove inovacije uspešnejše in bolj zaželeni pri kupcih (Roy, 2007, str. 3).

Zreli sistem poslovne inteligence zahteva od uporabnikov **aktivno planiranje** (Roy, 2007, str. 4). Platforma poslovne inteligence pomaga stabilizirati proces planiranja in pripomore k lažjemu spremljanju dogajanja v zunanjem okolju podjetja.

Koristi **podatkovnega skladišča** je več. Odločil sem se, da ga uvrstim med izboljšanje komunikacije v podjetju, ker vsebuje podatke, s katerimi razpolagajo zaposleni v podjetju in na ta način pripomore k izboljšani komunikaciji v podjetju, saj je njegova

glavna značilnost "ena verzija resnice". Zato tudi ne prihaja do različnih podatkov o isti stvari v podjetju. Ima pa tudi koristi, na podlagi katerih bi ga lahko uvrstil med ostale vrste koristi.

Podatkovno skladišče vsebuje eno ali več transakcijskih in netransakcijskih podatkov, ki se preoblikujejo na način, da so le-ti primerni za poizvedbe, poročila in druge analize podatkov. Nekateri strokovnjaki napovedujejo izginotje podatkovnega skladišča kot ga poznamo danes. V prihodnosti naj bi bilo več pozornosti namenjeno analizam v realnem času. Koristi od podatkovnega skladišča so naslednje (Braams, 2004, str. 10):

- podpora pri managerskih odločitvah;
- nudi stroškovno učinkovito izrabo informacijskih resursov (zmanjšanje stroškov s pomočjo hitrejšega in avtomatičnega iskanja);
- povezava z drugimi viri;
- nudi dostop do zanesljivih, konstantnih in kvalitetnih informacij;
- izboljšuje informacijski tok v podjetju;
- ponuja le eno verzijo resnice:
 - vsi merijo z enakimi merskimi enotami,
 - vsi razpolagajo s popolnoma enakimi podatki;
- razpoložljivost in dostop do podatkov:
 - podatki so vedno na razpolago,
 - različni nivoji dostopa do podatkov.

4.4.2. Hitrejše in kvalitetnejše odločitve

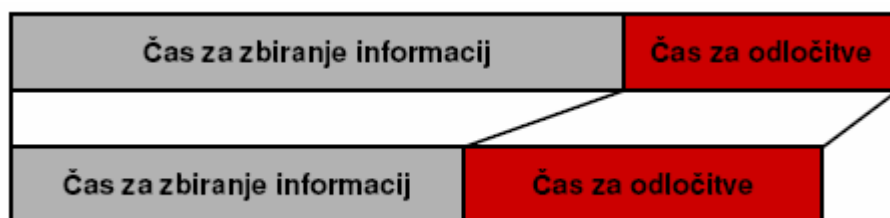
Kar 78 % podjetij je realiziralo korist **izboljšanega procesa odločanja**. Hitrejše in kvalitetnejše odločitve so pomemben dejavnik, zaradi česar se podjetje odloči za nakup sistema poslovne inteligence. V današnjem dinamičnem okolju je hitrost reagiranja bistvenega pomena, saj drugače podatek izgubi na svoji vrednosti, podjetje pa od odločitve nima tolikšne koristi, kot bi jo lahko imelo.

"Odločitve, ki jih narediš, so tako dobre, kot so ponujene opcije, na podlagi katerih sprejmeš odločitev" (Roy, 2007, str. 2). Primer: ko se pelješ iz službe domov, slišiš po radiu prometno poročilo o nesreči na cesti po kateri naj bi se pripeljal do doma. Imaš podlago na osnovi katere se lahko odločiš ali boš šel po običajni, tj. hitrejši poti ali pa se boš izognil nesreči po drugi poti. Sistemi poslovne inteligence delujejo podobno. Povedo ti stanje, vendar je še vedno uporabnik tisti, ki izbere eno izmed **ponujenih rešitev**. Omogočajo vrtanje po podatkih v globino, na podlagi katerih se lahko uporabnik prepriča, katera odločitev bo optimalna. Tako so uporabniki stalno informirani o dogajanju na tistem področju, za katerega so odgovorni. Nekatero odločitve, ki so bolj enostavne, pa se seveda lahko tudi avtomatizirajo in tako prihranimo na času oziroma uporabniku ostane več časa za tiste odločitve, ki so bolj pomembne in kompleksne in jih sistem ne zna sprejeti sam.

Proces odločitve lahko skrajšamo na dva načina. Prvi je ta, da skrajšamo čas zbiranja informacij, drugi pa je uporaba tehnologije, ki omogoča avtomatično opozarjanje na določene dogodke podjetja.

Skrajšanje odločitvenega ciklusa dosežemo na dva načina, kar prikazuje Slika 13. Lahko skrajšamo čas zbiranja potrebnih informacij, drugi pa da skrajšamo fazo odločanja. Ponavadi je problem zbrati prave podatke, kar nam vzame veliko časa, zato za fazo odločanja ostane zelo malo časa. S sistemom poslovne inteligence lahko fazo zbiranja podatkov zelo skrajšamo, saj so vsi potrebni podatki zbrani v podatkovnem skladišču, kar omogoča managerjem, da si več časa vzamejo za fazo odločanja, ki prinaša vrednost podjetju.

Slika 13: Izboljšanje odločitvenega procesa



Vir: Jaklič, 2007, str. 4.

Tudi **uporaba tehnologije** izboljša odločitveni cikel. Ponavadi niso vse odločitve načrtovane vnaprej; določeno odločitev je potrebno sprejeti takrat, ko se pojavi izreden dogodek. S sistemom poslovne inteligence se lahko neprijetnim dogodkom izognemo. Vsak uporabnik si lahko definira izjeme v pravilih, na katere ga sistem opozori preko e-pošte, mobilnega telefona ali drugih naprav. Tako uporabniku ni potrebno iskati informacij, ampak lahko direktno ukrepa.

4.4.3. Izboljšanje zadovoljstva kupcev

Zanimivo je predvsem to, da se po vpeljavi sistema poslovne inteligence poveča tudi zadovoljstvo kupcev. To zadovoljstvo so podjetja zaznala v 56 % primerov. Carver (2007, str. 6) meni, da se da **izboljšati zadovoljstvo kupcev** s pomočjo:

- **omogočanja hitrih odgovor na uporabniška vprašanja** – korist, ki jo prinaša poslovna inteligenca, je krajši čas potreben za odgovore kupcev, saj lahko kupci sami poiščejo informacijo o izdelku ali storitvi. S tem se podjetje izogne pisanju odvečnih pisem in poročil kupcem ter pametneje izrabi ta čas. Namenijo ga za dodajanje vrednosti izdelku ali storitvi. Seveda pa tudi prihranijo na stroških papirja.
- **spremljanja aktivnosti pogodbenih dogovorov** – kupci lahko s pomočjo interneta spremljajo aktivnosti podjetja in nadzirajo aktivnost izpolnitve pogodbe. Najbolj nazoren primer je avtomobilska industrija, kjer lahko kupec spremlja potek sestavljanja njegovega avtomobila po aktivnostih.

- **optimizacije vrednosti storitev** – kupec lahko s pomočjo interneta in poslovne inteligence ugotovi količino naročil po sektorjih. Naročila združi v eno, ker ima na ta način večjo pogajalsko moč, kot bi jo imel s posameznimi naročili.
- **primerjave učinkovitosti kupca s konkurenti** – poslovna inteligenca omogoča primerjavo poslovanja podjetja nasproti konkurentom. Ta primerjava je mogoča s pomočjo agregiranih podatkov na podatkovni bazi kupcev ali pa z informacijami, ki jih dobi od agencij, ki se ukvarjajo z raziskovanjem trga. Na ta način se lahko kupec lažje odloči kam naj investira sredstva za izboljšanje poslovanja.

Carver meni, da je zadovoljstvo kupcev eden od ključnih dejavnikov uspeha. Če so kupci zadovoljni z izdelki ali storitvami podjetja, jih bodo še naprej kupovali ali koristili ter na ta način povečevali prihodke in dobiček podjetja.

4.4.4. Povečanje prihodka

Naslednja korist, ki so jo zaznali managerji v podjetjih, je **povečanje prihodka**, ki jih je realiziralo skoraj polovica podjetij sodelujočih v raziskavi. Carver (2007, str. 6) navaja tri tipične primere, ki povečujejo vrednost prihodkov s pomočjo poslovne inteligence.

Prvo je **razlikovanje proizvodov in storitev podjetja**. Tukaj odigra odločilno vlogo internet. Le-ta je najbolj uporaben pri trgovskih podjetjih, kjer kupci poleg izdelka gledajo tudi na spremljevalne koristi, ki jih ponuja posamezno podjetje (dobava, financiranje, montaža ...). Na ta način bi lahko poslovale tudi turistične agencije, kjer bi si posameznik sam izbral lokacijo, vrsto nastanitve, čas trajanja letovanja, možnost financiranja in druge spremenljivke. Na ta način bi turistična agencija veliko prihranila pri reklamiranju in oglaševanju, kupci pa bi dobili ravno tisto, kar si želijo. To pa je oblikovanje aranžmaja po naših željah in finančnih zmožnostih. Tako bi bile turistične agencije neke vrste portali, kjer bi se od konkurence razlikovale ravno po diferenciaciji.

Druga možnost za podjetje je **izpopolnitev strategije z boljšo tržno analizo**. Poslovna inteligenca je dobrodošel pripomoček za tržnike, ki veliko svojega časa in znanja posvetijo analizi trga. V kombinaciji s karticami zvestobe (Mercator Pika, Tuš kartica, Merkur ...) poenostavlja analize potrošnikov. Na ta način podjetja lažje spremljajo nakupne navade svojih zvestih potrošnikov ter jim glede na njihove prioritete tudi lažje oglašujejo svoje izdelke in storitve. Spremljali bi lahko višino denarnih sredstev, ki jih določena družina porabi v njihovih trgovinah, kaj kupuje, ter glede na to tudi prilagodili ponudbo v svojih trgovinah. Tega je v Sloveniji še zelo malo in po mojem mnenju bi morala podjetja usmeriti svoje informacijske sisteme v zadovoljstvo potrošnika. Od svojih kupcev zbirajo nič ali premalo podatkov, da bi izrabili koristi, ki jih ponujajo orodja poslovne inteligence. Tako bi lahko podjetja prihranila ogromno sredstev na račun učinkovitejšega oglaševanja, oglase pa bi jim lahko pošiljali po elektronski pošti. Na ta

način bi si zagotovili konkurenčno prednost pred drugimi konkurenti v panogi ter poceni in učinkovito predstavljali svoje izdelke in storitve.

Tretja možnost za povečanje prihodkov je **usposobitev prodajnih zastopnikov**. Ta možnost je zelo podobna strategiji z boljšo tržno analizo. Prodajni zastopnik lahko na podlagi preteklih podatkov ugotovi, kateri kupci so najbolj dobičkonosni, za katere izdelke imajo potrebe in druge nakupne vzorce. Tako se lahko bolje pripravijo na sestanek s kupci in obenem porabi manj časa za sklenitev pogodbe, kar jim omogoča obisk tudi drugih potencialnih kupcev v krajšem časovnem roku. Na ta način lahko podjetje prehitijo potencialno konkurenco.

Skozi leta so podjetja s sistemi poslovne inteligence dosegla veliko finančnih prihodkov, ki so bili rezultat njihove implementacije poslovne inteligence (Roy, 2007, str. 1). Z dobro strukturirano implementacijo poslovne inteligence so podjetja sposobna spremeniti svojo ponudbo in nivo ponudbe svojim kupcem, kar je pripomoglo k boljšemu prilagajanju potrebam kupcem. Nekatera podjetja, ki so dobro implementirala sistem poslovne inteligence, niso zabeležila pričakovane rasti finančnih dohodkov, vendar so bila sposobna konkurirati svojim konkurentom in niso zašla v negativno rast (Roy, 2007, str. 1).

Večanje **tržnega deleža** je ponavadi dobra pot za povečanje prihodkov in stabilnosti podjetja. Na današnjih trgih so monopoli stvar preteklosti, saj prihajajo vedno nova podjetja, ki poskušajo doseči čim večje tržne deleže. Eden od načinov pridobitve večjega tržnega deleža je nižanje cen za določeno obdobje, saj na ta način pridobijo podjetja veliko potencialnih kupcev.

Podjetja, ki imajo vpeljan sistem poslovne inteligence, imajo večjo možnost preživetja (Roy, 2007, str. 3). Tovrstna podjetja lahko hitreje in učinkoviteje reagirajo, sprejemajo boljše odločitve in na ta način ohranijo svoj tržni delež. S svojim sistemom poslovne inteligence ugotovijo, kaj kupci pogrešajo pri proizvodih, kam naj osredotočijo svoje oglaševanje, na katere trge se jim splača vlagati in katere proizvode naj bolj oziroma manj promovirajo. Skrivnost je v tem, da z enakimi sredstvi kot ostala podjetja dosegajo veliko boljše poslovne rezultate, ker jim sistem zagotavlja podatke, s katerimi analizirajo dogajanje na trgih in svojih proizvodih ter vlagajo tam, kjer se jim obeta dobiček in ne mečejo denarja skozi okno.

4.4.5. Zmanjšanje stroškov

Kot zadnja korist v raziskavi, ki jo je navedel Nigel Pendse, pa je **zmanjšanje stroškov**. Ker vsa podjetja stremijo k znižanju le-teh tudi ni presenetljivo, da je tudi znižanje stroškov ena od koristi. Razdelil jo je v dve skupini. Prva so prihranki pri ne-informatiki, kar zajema tiste prihranke, ki so posredna posledica informacijskega sistema oziroma

poslovne inteligence. To korist je zaznalo natanko polovica podjetij, drugo skupino, ki pa je posledica neposrednih prihrankov pri informatiki, pa je zaznalo 40 % podjetij.

Težnja k nizkim stroškom je za dolgoročni obstoj podjetja nujna. Je eden od načinov, da lahko podjetje ohranja svojo konkurenčno prednost. Hkrati pa je ta ukrep pri managerjih zelo priljubljen, saj je ponavadi lažje znižati stroške, kot pa povečati prihodke. Sistem poslovne inteligence zniža stroške na več načinov, ki jih navajam v nadaljevanju.

Eden izmed njih je **zmanjšanje števila poročil in njihova varnost**. V podjetju ponavadi nimajo vsi delavci dostopa do podatkov, zato se obračajo na ljudi, ki ta dostop imajo – ponavadi je to Služba za informatiko. Ker prejema omenjena služba preveč zahtevkov, se njihov odzivni čas močno skrajša, prav tako pa trpi tudi njihovo osnovno delo, kar povzroča stroške. Sistem poslovne inteligence rešuje ta problem na način, kjer ima vsak zaposlen v podjetju dostop do podatkov ki jih potrebuje in do katerih je upravičen. Manager in direktor za informatiko ne dostopata do istih podatkov, ampak vsak le do tistih, ki so za njegovo delo nujni in pomembni. Na ta način se zagotavlja tudi varnost podatkov, ker sistem ne sme podatkov posredovati vsakemu, ki za njih zaprosi.

Podjetja stremijo k znižanju stroškov predvsem v času gospodarske recesije, zato je takrat povpraševanje po platformi poslovne inteligence še intenzivnejše (Gentry, 2006).

Pri Urbana Technologies poudarjajo 6 načinov, kako podjetja s pomočjo platforme poslovne inteligence zmanjšajo svoje stroške. Prvi način je zmanjšanje števila poročil, ki sem ga opisal zgoraj, drugi pa so:

- **iskanje vzrokov in posledično izvajanje dejanj** – s pomočjo podatkovnega rudarjenja podjetje lažje ugotovi vzroke za določene težave, ki nastajajo tako v prodaji njihovih proizvodov kot tudi v njihovi proizvodnji – na ta način se lahko te težave odpravijo. V primeru, da podjetje ugotovi, da njihovi izdelki ne prinašajo toliko dobička kot je bilo načrtovano, lahko s pomočjo orodij poslovne inteligence ugotovi, kje je vzrok tega in to popravi. Vzrok lahko leži v previsoki nakupni ceni materialnih surovin od dobavitelja glede na trg teh materialov, zato se podjetje odloči za zamenjavo dobavitelja ali znižanje nakupne cene pri obstoječem dobavitelju.
- **prepoznavanje izgubljenih sredstev** – z uporabo platforme poslovne inteligence je poenostavljeno spremljanje stroškov po aktivnosti. Na podlagi tega podjetje spozna izgubljene priložnosti, se lažje odloči o opustitvi določenih programov proizvodov, odloča o razvoju novih proizvodov in določa dobičkonosnost proizvodov in storitev. Rezultat tega so boljši poslovni rezultati podjetja.
- **izposlovanje boljših pogodbenih razmerij z dobavitelji in kupci** – tukaj je mišljena priprava podjetja na pogajanja z dobavitelji in kupci. Z analizo dobaviteljev in kupcev v grafični obliki lahko podjetje hitreje doseže dogovor o vseh pogojih v pogodbi. Tako se dobavitelji in kupci zavedo, da podjetje podrobno spremlja njihovo

poslovanje in nakupe ter da svojih neupravičenih pogojev ne morejo vsiliti v pogodbo.

- **boljši izkoristek investicije v podatkovno skladišče** – podjetja, ki investirajo svoja sredstva v podatkovna skladišča, morajo znati izkoristiti prednosti, ki jih ponuja velika zbirka podatkov. Orodja poslovne inteligence so primerna, ker omogočajo zajem in analizo omenjenih podatkov. S tem se tudi upraviči investicija v podatkovno skladišče.
- **izboljšana operativna učinkovitost** – s pomočjo interneta omogočajo orodja poslovne inteligence dostop do ažurnih podatkov svojim strankam, kar povečuje zadovoljstvo strank. Podjetje lahko omogoči spremljanje transakcij na računih svojih strank in tako lahko stranke same ugotavljajo napake, kar zniža stroške podjetju, saj podjetju ni potrebno vlagati tolikšnih sredstev v podporo kupcem.

Stroški proizvodnje so zelo pomembni, med njimi še posebno stroški dela. Eden izmed načinov znižanja stroškov proizvodnje je tudi izboljšanje **produktivnosti in učinkovitosti**. S sistemom poslovne inteligence je spremljanje stroškov enostavnejše. Stroške lahko znižamo na najnižjo možno raven s tem, da optimiziramo razporeditev dela. Nekatera podjetja optimizirajo stroške tudi s pomočjo razumevanje potreb svojih kupcev in ravno to je bistvo platforme poslovne inteligence. To pomaga podjetju prepoznati potrebe kupcev, posledično pa se podjetju znižajo tudi stroški, saj proizvaja ali pa ponuja tiste izdelke ali storitve, ki jih kupci resnično potrebujejo (Roy, 2007, str. 4).

5. SKLEP

V diplomskem delu sem podrobneje opisal poslovno inteligenco. Posebej sem bil pozoren na njene koristi, ki jih prinaša tako uporabnikom kot organizaciji. Na začetku sem opredelil pojme podatek, informacija in znanje. To je bilo potrebno, saj poslovna inteligenca temelji na podatkih, temu pa je sledil opis poslovne inteligence in njenih koristi.

Poslovne odločitve se ne vršijo več na kvartalnih, mesečnih nivojih, ampak je potreba po analizi informacij prešla na dnevni nivo, saj vsako zanemarjanje trendov in analiz poslovanja privede do upada finančnih prilivov.

Vsako podjetje se mora vprašati, koliko časa porabi za pripravo podatkov, koliko za izdelavo analiz in koliko za prenos informacij znotraj podjetja. Značilnost odločitvenih sistemov je, da omogočajo pregledovanje in kompleksnejše analize velikega obsega podatkov. Osnovni cilj pri načrtovanju in izgradnji tovrstnih sistemov je doseg čim boljše odzivnosti pri izvajanju omenjenih operacij.

Uporaba poslovne inteligence je danes za podjetja, ki razpolagajo z veliko količino podatkov, že nujen pogoj. Za uporabnike predstavlja pripomoček, ki pretvarja podatke v informacije, te pa nato ljudje s svojim znanjem uporabijo pri svojih poslovnih odločitvah.

Poslovna inteligenca nudi veliko koristi podjetjem, če jih znajo le-ta izkoristiti sebi v prid. Lahko odstrani veliko tveganih odločitev znotraj organizacije, zviša stopnjo komunikacije med oddelki in pripomore k boljši koordinaciji aktivnosti v podjetju. Poslovna inteligenca pripomore k izboljšanju celotnega učinka podjetja, če v podjetju znajo izrabiti njene prednosti. Dinamika poslovanja ter konkurenčna prednost podjetja zahtevata od njegovega vodstva hitro sprejemanje kritičnih poslovnih odločitev. Z izgradnjo podatkovnih skladišč in sistemov podpore pri odločanju lažje in hitreje analiziramo podatke iz preteklosti ter se kakovostneje odzivamo na vplive iz okolja, kar je usodno povezano z izvajanjem, koordiniranjem in nadziranjem večjega števila kombinacij opravičnih aktivnosti, potrebnih za realizacijo zastavljenega programa podjetja. Zaradi kompleksnosti koordinacije poslovnih funkcij podjetja v smislu njegovega optimalnega delovanja je ključnega pomena prisotnost integracije informacij.

Koristi so odvisne od učinkovitosti delovanja infrastrukture, podpore in uporabe poslovnih uporabnikov ter zmožnosti poslovno-uporabnega prikaza surovih podatkov (Robinson, 2007). Koristi poslovne inteligence lahko presežejo tudi zelo velike stroške implementacije sistema poslovne inteligence. Za odkrivanje posameznih koristi potrebno spremljati poslovanje in delovanje podjetja. Poslovne koristi lahko kompenzirajo visoke stroške začetne investicije, zato je pomembno identificirati koristi, ki jih od investicije pričakujemo in rabimo. Veliko podjetij se odloča za projekte, ki znižujejo stroške. Novejše generacije skladišč podatkov beležijo rezultate o boljših taktičnih odločitvah z za to namenjenimi vprašanji, orodji OLAP ali pa s pomočjo orodij za rudarjenje po podatkih. Pomembne so tudi nemerljive koristi, ki jih podjetja velikokrat zanemarijo.

Poslovno inteligenco uvajamo v podjetje z namenom zgodnejšega zaznavanja težav, preglednejšega poslovanja, hitrejših in manj tveganih odločitev, nižjih stroškov zbiranja podatkov in izdelavo poročil, odkrivanja novih poslovnih priložnosti in virov prihodkov, boljših poslovnih odnosov s poslovnimi partnerji ter boljšo komunikacijo znotraj podjetja, zaznavanja aktivnosti in usmeritev naših konkurentov.

V svoji analizi koristi poslovne inteligence sem ugotovil, da le-ta dejansko prinaša veliko koristi, med katerimi so najpomembnejše: hitrejša in natančnejša poročanja, hitrejša odločanja, izboljšuje tudi zadovoljstvo kupcev in uporabnikov, povečuje prihodke podjetja ter znižuje stroške organizacije.

Vsako podjetje, veliko ali malo, ima lahko koristi od učinkovitih, usklajenih procesov, pregledne poslovne inteligence in sistemov, ki so tako prilagodljivi, da omogočajo rast

podjetja skladno z rastjo poslovanja. Toda rešitve, ki prinašajo take koristi, so lahko drage in si jih ponavadi privoščijo le velika podjetja. Za mala in srednja podjetja, ki imajo manjše informacijske vire, manjše proračune in zahtevajo daljši čas uvajanja, se zdi, da obsežne rešitve niso najbolj primerne.

LITERATURA

1. Almeida Maria Sueli et al.: Getting Started with Data Warehouse and Business Intelligence. San Jose : IBM Corporation, 1999. 243 str.
2. Amidon M. Debra, Skyrme J. David: Creating the Knowledge-based Business. Wimbeldon : Business Intelligence Ltd., 1997. 524 str.
3. Bartoo Jim: Introducing e-Business Intelligence. Business Objects, 1999. 12 str.
4. Bezjak Mateja: Baza znanja za podporo uporabnikom. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 85 str.
5. Bohanec Marko: Odkrivanje znanja v podatkih. Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana [URL: <http://www-ai.ijs.si/MarkoBohanec/ai/KDD.PPT>], 25.12.2006.
6. Bošnik Lucija: Sistemi CRM se rušijo na podatkih o strankah. Finance, Ljubljana. 2002, 116, str. 22.
7. Braams R. F.: Benefits of Business Intelligence. Amsterdam : Vrije Universiteit, 2004. 44 str.
8. Choubey Vinay: Business Intelligence Tools, [URL: <http://www.articlesphere.com/Article/Business-Intelligence-Tools/64732>], 17.1.2007.
9. Davenport Thomas H., Prusak Lavrence: Working Knowledge – How Organizations Manage What They Know. Boston : MA, Harvard Business School Press, 1998. 240 str.
10. Drucker Peter F.: Managerski izivi v 21.stoletju. Ljubljana : GV Založba, 2001. 196 str.
11. Eckerson Wayne W.: Data Quality and the Bottom Line. The Data Warehousing Institute, 2002.
12. Golob Izidor: Arhitekture podatkovnih skladišč. Magistrsko delo. Maribor : Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, 2001. 110 str.
13. Golob Izidor, Welzer Tatjana: Arhitekture podatkovnih skladišč. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike. Ljubljana : Slovensko društvo Informatika, DSI 2001, 2001, str. 108–116.
14. Groznik Aleš, Vičič Dejan: Vrednost in pomen informatike v podjetju. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike. Ljubljana : Slovensko društvo Informatika, DSI 2005, 2005, str. 218–224.
15. Himmelsbach Vawn: Many firms data rich, but suffering from info poverty: Computing Canada. [URL:<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=16&did=656905741&SrchMode=1&sid=5&Fmt=4&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1163698153&clientId=16601>], 16.11.2006.
16. Indihar Štemberger Mojca et al.: Se slovenski managerji zavedajo pomena kakovostnih informacij za poslovno odločanje?, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike. Ljubljana : Slovensko društvo Informatika, DSI 2001, 2001, str. 204–211.
17. Inmon William H.: Data Warehouse Performance. New York : John Wiley & Sons, 1998. 444 str.
18. Klaves Gregor: Uporaba poslovne inteligence v telekomunikacijskih podjetjih. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 94 str.
19. Klemenhagen Brian: Business Intelligence – The Missing Link., Edina, Minnesota : Cherry Tree & Co., 2000. 16 str.

20. Lahajnar Sebastian, Rožanec Alenka: Izgradnja večdimenzionalnih podatkovnih baz za programske rešitve OLAP. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2000., Ljubljana : Slovensko društvo informatika, DSI 2000, 2000, str.100–105.
21. Lipičnik Bogdan: Človeški viri in ravnanje z njimi. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1996. 326 str.
22. Marchand Donald: Competing with Information: A Manager's Guide to Creating Business Value with Information Content. Chichester : John Wiley & Sons, Ltd., 2000. 342 str.
23. Meyer Don, Cannon Casey: Building a Better Data Warehouse. New Jersey : Practice Hall PTR, 1998. 227 str.
24. Mohorič Tomaž: O podatku, informaciji in znanju. Organizacija, Kranj : 32 (1999), 3, str. 14–17.
25. Mrazek Jan: ETL: The Best-Kept Secret of Success in Data Warehousing. DM Review, 2003, junij, str. 3.
26. Ošep Bojan, Volovšek Miha: Poslovna inteligentnost v organizacijsko distribuiranih podjetjih. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike. Ljubljana : Slovensko društvo Informatika, DSI 2001, 2001, str. 311-318.
27. Pirc Mitja: Analitični CRM oziroma kako iz podatkov dobiti informacije, iz informacij pa znanje. [URL:<http://www.mojmarketing.net/akademija/konferenca.asp>], 17. 11. 2006.
28. Piskar Sebastijan: O inteligentnosti BI. Monitor, priloga Sistem, Ljubljana, 2002. 2 str.
29. Povšič Sabrina: Obetavno brskanje za informacijam. Gospodarski vestnik, Ljubljana, 1998, 16, str. 16.
30. Pučko Danijel: Poslovođenje znanja in vplivi na strateško poslovodenje ter analizo. Organizacija, Kranj, 31 (1998), 10, str. 557–565.
31. Reinschmidt Joerg, Allison Francoise: Business Intelligenci Certification Guide. IBM Corporation. [URL: <http://www.redbooks.ibm.com/pubs/pdfs/redbooks/sg245747.pdf>], 10.11.2006.
32. Radošević Slavo: Informacije i strateško poslovno odlučivanje. Direktor, Beograd, 1991, 4, str. 54–56.
33. Resinovič Gortan: Informacija kot dejavnik kvalitete in učinkovitosti odločanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta Borisa Kidriča, 1990. 33 str.
34. Robinson Mark: Business Intelligence Infrastructure. DM Direct Special Report. [URL: http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=5211], 17.3.2007.
35. Roy David: Understanding Business Intelligence. [URL: <http://www.cioupdate.com/reports/article.php/3531436>], 11.1.2007.
36. Stemberger Mark: Vrednost informacijskih tehnologij v poslovnem svetu. [URL: http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/arhiv/dsi2001/sekcija_b/stemberger.doc], 17.3.2007.
37. Turk Ivan et al: Pojmovnik poslovne informatike. Ljubljana : Društvo ekonomistov poslovne informatike, 1987. 446 str.
38. Turk Ivan et al.: Upravljalno računovodstvo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1994. 303 str.
39. Turk Tomaž: Analiza stroškov in koristi naložb v informatiko. Uporabna informatika, Ljubljana, 13(2005), 3, str. 153.
40. Vidmar Simon: Modeliranje podatkovne arhitekture za potrebe odkrivanja prevar v zavarovalnih primerih zdravstvenih zavarovanj. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2006. 104 str.

41. Vidmar Tone: Informacijsko-komunikacijski sistemi. Ljubljana : Pasadena, 2002. 841 str.

VIRI

1. Carver Astrid: Business Objects: The Business Value of e-Business Intelligence. [URL: http://www.businessobjects.com/pdf/smallbusiness/wp_bi_for_it.pdf], 18.1.2007.
2. Dan Vesset, Brian McDonough: World wide Business Intelligence Tools 2005 Vendor Shares. [URL: <http://download.microsoft.com/download/0/5/1/051389A2-FB6E-4AF0-B844-1FDAE6060514/WW-BI-Tools-2005-Vendor-Shares.pdf>], 27.11.2006.
3. Gentry Jeff: The BI Justification Forest. Enterprise Systems. [URL: <http://esj.com/Columns/article.aspx?EditorialsID=32>], 4.12.2006.
4. Hackathorn Richard: The BI Watch Little BI Versus Big BI. DM Review. [URL: <http://www.dmreview.com/editorial/dmreview/printaction.cfm?EdID=2908>], januar 2001.
5. Howard Dresner: Business Intelligence – Making the Data Makes Sense. Orlando : Gartner Symposium ITXPO 2001, 2001. 19 str.
6. Jaklič Jurij: Poslovna vrednost poslovne inteligenca. [URL: [http://www.adacta.si/files/pdf/Poslovna%20vrednost%20BI%20\(JJ\).pdf](http://www.adacta.si/files/pdf/Poslovna%20vrednost%20BI%20(JJ).pdf)], 2.1.2007.
7. Kairon: Business Intelligence. [URL: <http://www.kairon.com/refbi.htm>], 13.11.2006.
8. McKnight William: Data warehouse Justification and ROI. DMReview. [URL: http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1565], november 1999.
9. Unified Business Intelligence Meets The Needs Of 21st Century Business. [URL: http://www.oracle.com/solutions/business_intelligence/campaigns/searchcio_bi_wp.pdf], 13.11.2006.
10. Pendse Nigel: Understanding, Selecting and Implementing OLAP. Seminarsko gradivo. Ljubljana : Src.si systemske integracije d.o.o., 2000.
11. Rehmtech: What is Meta Data and why do I need it?. [URL: http://www.rehmtech.com/Resources/Meta_Data/meta_data.html], 14.11.2006.
12. Thompson Olin: Business Intelligence Success, Lessons Learned. [URL: http://www.technologyevaluation.com/Research/ResearchHighlights/ExecutiveView/2004/10/research_notes/MI_EV_XOT_10_09_04_1.asp], 11.12.2006.
13. Two Crows Corporation: Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery, Third Edition. [URL: <http://www.twocrows.com/intro-dm.pdf>], 2.2.2007.
14. Vesset Dan, McDonough Brian: Worldwide Business Intelligence Tools 2005 Vendor Shares, 2006. [URL: <http://download.microsoft.com/download/0/5/1/051389A2-FB6E-4AF0-B844-1FDAE6060514/WW-BI-Tools-2005-Vendor-Shares.pdf>], 27.11.2006.
15. Urbana Technologies. [URL: <http://www.utdoo.si/Poslovna%20inteligence/Poslovna%20inteligence.html>], 10.12.2006.
16. Wikipedija. [URL: http://sl.wikipedia.org/wiki/Podatkovno_rudarjenje], 26.12.2006.