

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**VLOGA POSLOVNE INTELIGENCE PRI MANAGEMENTU  
USPEŠNOSTI IN UČINKOVITOSTI POSLOVANJA**

Ljubljana, junij 2016

ANJA GREGORIČ

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Anja Gregorič, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Vloga poslovne inteligence pri managementu uspešnosti in učinkovitosti poslovanja, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Jurijem Jakličem.

### IZJAVLJAM,

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 29.6.2016

Podpis študentke: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>1 MANAGEMENT USPEŠNOSTI IN UČINKOVITOSTI POSLOVANJA.....</b>	<b>2</b>
1.1 Opredelevitev managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja .....	2
1.2 Ključni procesi managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja.....	4
1.2.1 Prvi korak: Strateško planiranje.....	6
1.2.2 Drugi korak: Planiranje.....	7
1.2.3 Tretji korak: Nadziranje in analiza .....	8
1.2.4 Četrti korak: Ukrepanje in prilagoditev .....	9
1.3 Merjenje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja .....	10
1.4 Metodologije managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja.....	11
<b>2 POSLOVNA INTELIGENCA .....</b>	<b>14</b>
2.1 Opredelevitev.....	14
2.2 Sestavni deli poslovne inteligence .....	15
2.2.1 Podatkovno skladišče.....	16
2.2.2 Poslovna analitika .....	18
2.2.2.1 Orodja za poročanje in poizvedbe.....	18
2.2.2.2 Napredna analitika .....	19
2.2.2.3 Podatkovno rudarjenje .....	20
2.2.3 Management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja.....	21
2.2.4 Nadzorne plošče.....	21
2.3 Koristi poslovne inteligence .....	24
<b>3 POVEZANOST POSLOVNE INTELIGENCE IN MANAGEMENTA USPEŠNOSTI IN UČINKOVITOSTI POSLOVANJA .....</b>	<b>26</b>
3.1 Okolje poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja .....	27
3.2 Področja, kjer se poslovna inteligenca in management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja povezuje.....	29
3.3 Skupno delovanje poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja .....	31
3.4 Uporaba poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja v slovenskih podjetjih.....	34
3.4.1 Adriatic Slovenica, d.d.....	35
3.4.2 Studio Moderna, d.o.o.....	35
<b>SKLEP .....</b>	<b>36</b>
<b>LITERATURA IN VIRI.....</b>	<b>37</b>
<b>PRILOGE</b>	

## KAZALO SLIK

Slika 1: Celovit poslovni pristop .....	3
Slika 2: Pristop BPM.....	4
Slika 3: Sestava BPM procesov.....	5
Slika 4: Diagnostični sistem nadzora .....	8
Slika 5: Uravnoteženi sistem kazalnikov zagotavlja okvir za preoblikovanje strategije v dejanja.....	12
Slika 7: Delovanje sistema poslovne inteligence .....	15
Slika 8: Struktura podatkovnega skladišča.....	17
Slika 9: OLAP kocka.....	19
Slika 10: Primerjava tradicionalne in napredne analitike.....	20
Slika 13: Prikaz poti z nadzornimi ploščami in brez njih.....	22
Slika 14: Prisotnost poslovne inteligence v podjetju.....	25
Slika 16: Sloji Gartnerjevega okvirja za BI in BPM .....	28
Slika 17: Skupno delovanje BPM in BI .....	32

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Uporaba nadzornih plošč.....	23
Tabela 2: Primerjava značilnosti .....	23
Tabela 3: Razlike med tradicionalno BI in BI za BPM.....	27

## UVOD

V današnjem času podjetja vlagajo v informacijsko tehnologijo, saj verjamejo, da lahko s tem povečajo svojo uspešnost. Podjetja se zavedajo kako pomembne so za njih kakovostne informacije. Pot do teh informacij pa omogočata poslovna inteligenca ter management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja.

Gartner je opredelil poslovno inteligenco kot analizo podatkov, poročanje in orodje za poizvedbe, ki so v pomoč uporabnikom, da skozi morje podatkov razberejo pomembne informacije (Czernicki, 2009, str. 4). Medtem, ko je management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja vrsta organizacijskih procesov in aplikacij, ki zagotavljajo optimalno izvedbo poslovne strategije (Eckerson, 2006a, str. 30).

Cilj poslovne inteligence je obrniti razpoložljive podatke v informacije in jih dostaviti ustreznim ljudem v podjetju, ki sprejemajo odločitve. Management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja pa je osredotočen na informacije, ki prikazujejo poslovno uspešnost, kažejo poslovni uspeh ali neuspeh in omogoča organizacijam, da se osredotočijo na optimizacijo poslovanja. Kakšno vlogo in kako sta medsebojno povezani, bom podrobneje analizirala v svojem diplomskem delu.

Problematika, ki jo obravnavam v diplomski nalogi, je povezanost poslovne inteligence z managementom uspešnosti in učinkovitosti poslovanja ter kako se v podjetju dopolnjujeta. Predstavila bom ozadje poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. Cilj moje naloge je prikazati koristi za uporabnike in celotne organizacije, ki jih prinaša povezanost poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja, predvsem pa spoznanje, da skupaj prinašata bistveno boljše rezultate.

V svojem delu sem uporabila veliko različne, večinoma tuje, literature. Prebrala in analizirala sem veliko tujih člankov z različnimi avtorji ter poskušala njihove analize in ugotovitve primerjati med seboj. Za boljše razumevanje sem pri delu uporabila analize dosedanjih raziskav.

Moje diplomsko delo temelji na teorijah in ugotovitvah posameznih avtorjev in strokovnjakov. Uvodu v diplomsko delo sledi poglavje, ki zajema podrobni pregled managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja, njegove ključne procese, meritve in metodologije. Sledi mu poglavje o poslovni inteligenci in njenimi sestavnimi deli ter koristmi. Naslednje poglavje predstavlja povezanost poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja ter uporabo le teh v slovenskih podjetjih. Na koncu pa povzamem ključne ugotovitve in podam svoje mišljenje.

# 1 MANAGEMENT USPEŠNOSTI IN UČINKOVITOSTI POSLOVANJA

## 1.1 Opredelitev managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja

V literaturi je management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja (angl. *Business Performance Management*, v nadaljevanju BPM) v angleščini poznan pod več imeni, kot so *Corporate Performance Management (CPM)*, *Enterprise Performance Management (EPM)* ter *Strategic Enterprise Management (SEM)*. Kljub uporabi različnih imen pa je pomen vseh izrazov povsem podoben. Skupina BPM Standards Group, katere namen je oblikovati skupno opredelitev za BPM ter podati njegovo sestavo, so BPM opredelili kot okvir za organizacijo, avtomatizacijo in analizo poslovnih metodologij, metrik, procesov in sistemov za delovanje celotnega podjetja. Podjetjem pomaga pretvoriti cilje v načrte, spremlja njihovo izvajanje ter poda kritiko na izboljšanje finančne in operativne učinkovitosti poslovanja (Turban, Aronson, Liong & Sharda, 2007a, str. 386).

Eckerson (2006a, str. 30) poda naslednjo definicijo: »BPM je vrsta organizacijskih procesov in aplikacij, ki zagotavljajo optimalno izvedbo poslovne strategije«.

V podjetju IBM pa so oblikovali svojo razlago in pravijo, da je »BPM kot ključni pobudnik, ki omogoča podjetjem, da uskladijo strateške in operativne cilje s poslovnimi dejavnostmi, da bi celotno poslovanje potekalo s pomočjo boljših in preišljenih odločitev. Prav tako ustvarja visoko raven zanimanja in aktivnosti v poslovnih in informacijskih skupnostih, ker zagotavlja upravljanje s svojimi najboljšimi možnostmi, da tako izpolnijo svoje poslovne meritve in dosežejo svoje poslovne cilje« (Ballard et al., 2005, str. 11).

Cokins (2006, str. 18) pa pravi, da management učinkovitosti in uspešnosti poslovanja pomeni upravljanje uresničevanja strategije v neki organizaciji, kjer gre za spreminjanje načrtov v rezultate.

Morgan (2012) v svojem članku piše, da je BPM proces, ki prinese usklajenost oddelkov v celotnem podjetju, ne glede na velikost in poslovno strategijo. Verjame, da je BPM eden izmed najbolj pomembnih procesov za ljudi, ki se zanimajo za dosego usklajenosti v podjetju.

Torej lahko povzamem, da BPM organizacijam pomaga prevesti strategije in cilje v načrte, nadzoruje delovanje teh načrtov, analizira dejanske rezultate z načrtovanimi rezultati ter prilagodi cilje glede na dane rezultate analiz.

V literaturi lahko zasledimo, da BPM enačijo s pripravljanjem proračunov, nekateri drugi pravijo, da ima opraviti z računovodskim poročanjem, nadzornimi ploščami, kazalniki in

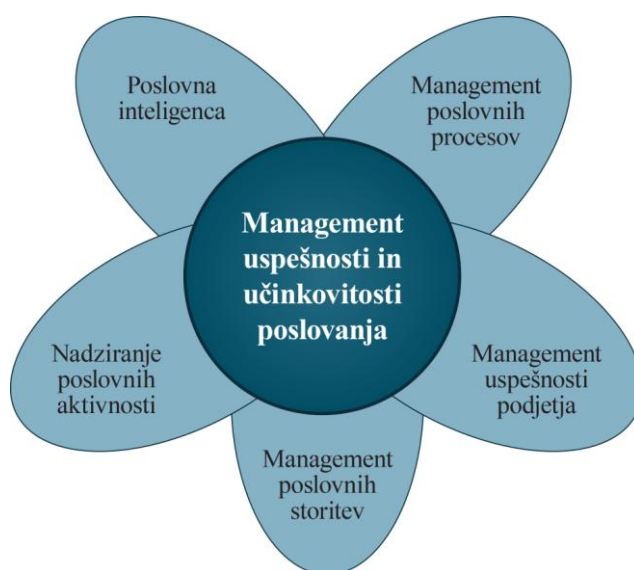
poslovno inteligenco (angl. *Business Intelligence*, v nadaljevanju BI). Vse te komponente predstavljajo sestavne dele za popolno BPM rešitev. BPM ponuja celovit poslovni pristop za upravljanje poslovne uspešnosti in učinkovitosti poslovanja ter se izvaja z uporabo različnih poslovnih tehnologij za poslovno inteligenco.

BPM vsebuje naslednje aplikacije in orodja (Eckerson, 2006a, str. 29):

- nadzorne plošče (angl. *performance dashboard*),
- proračune ali plane,
- finančne konsolidacije,
- računovodska poročila,
- poslovno inteligenco,
- portale z vgrajenimi ključnimi kazalniki uspešnosti in učinkovitosti (angl. *Key Performance Indicators*, v nadaljevanju KPI),
- strateške mape (angl. *strategy map*),
- programe za napovedovanje ter
- oblikovanje orodij za planiranje.

BPM zajema celovit poslovni pristop za vodenje poslovanja. Celovit pristop omogoča vključevanje in uporabo poslovne inteligence, managementa poslovnih procesov (angl. *Business Process Management*, BPM), managementa poslovnih storitev (angl. *Business Service Management*, BSM), nadziranje poslovnih aktivnosti (angl. *Business Activity Monitoring*, BAM), in management uspešnosti podjetja (angl. *Corporate Performance Management*, CPM), da bi dosegli enoten pogled na podjetje (Ballard et al., 2005, str. 3). Elementi za celovit pristop so prikazani na Sliki 1.

Slika 1: Celovit poslovni pristop



Vir: C. Ballard et al., *Business Performance Management . . . Meets Business Intelligence*, 2005, str. 3.

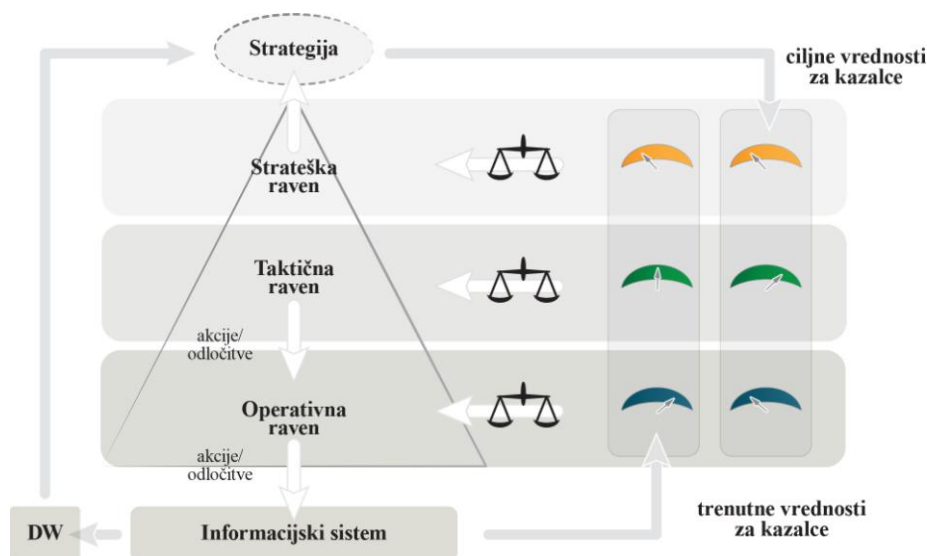
S pridobljenimi informacijami in razumevanjem le-teh lahko hitro ukrepamo pri izboljšanju izvajanja poslovnih ciljev in začnemo poslovanje upravljati bolj uspešno in učinkovito. Informacije dobimo s pomočjo procesov, ki so del BPM poslovnega okolja. Za izvedbo BPM so potrebne številne naloge, kot so planiranje, oblikovanje proračuna, napovedovanje, modeliranje, spremljanje in analiziranje.

## 1.2 Ključni procesi managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja

BPM nudi celovit poslovni pristop in metodologije za vodenje poslovanja in ni le zgolj niz različnih tehnologij. Te metodologije se izvajajo z uporabo različnih BI tehnologij. Za izvedbo BPM procesa so potrebne informacije o tekočih dogodkih v operativnih poslovnih procesih in dejavnostih, kot tudi iz operacij informacijske tehnologije (angl. *Information technology*, IT).

V literaturi se pojavljata dva različna pristopa k opisu ključnih procesov BPM. Eden z vidika informatike, drugi z vidika managementa. Najprej predstavimo pogled informatikov k pristopu BPM. Nagpal in Krishan (b.l., str. 2) menita, da je organizacijska struktura hierarhično razdeljena na tri različne ravni. Te ravni so strateška, taktična in operativna. Opisujeta, da je pri **strateški ravni** globalna strategija v podjetju že določena, pri **taktični ravni** je običajno razdeljena na več oddelkov med katerimi vsak nadzira določen sklop funkcij, odločitve sklenjene tu pa so povezane z ustreznimi funkcijami in morajo biti usklajene s strategijo opredeljeno na višji ravni. Na **operativni ravni** se izvajajo osnovne dejavnosti, moč odločanja je omejena na optimizacijo posebnih dejavnosti, ki so usklajene z glavno strategijo. Procesni označujejo logično povezane naloge za doseganje opredeljenih ciljev.

Slika 2: Pristop BPM



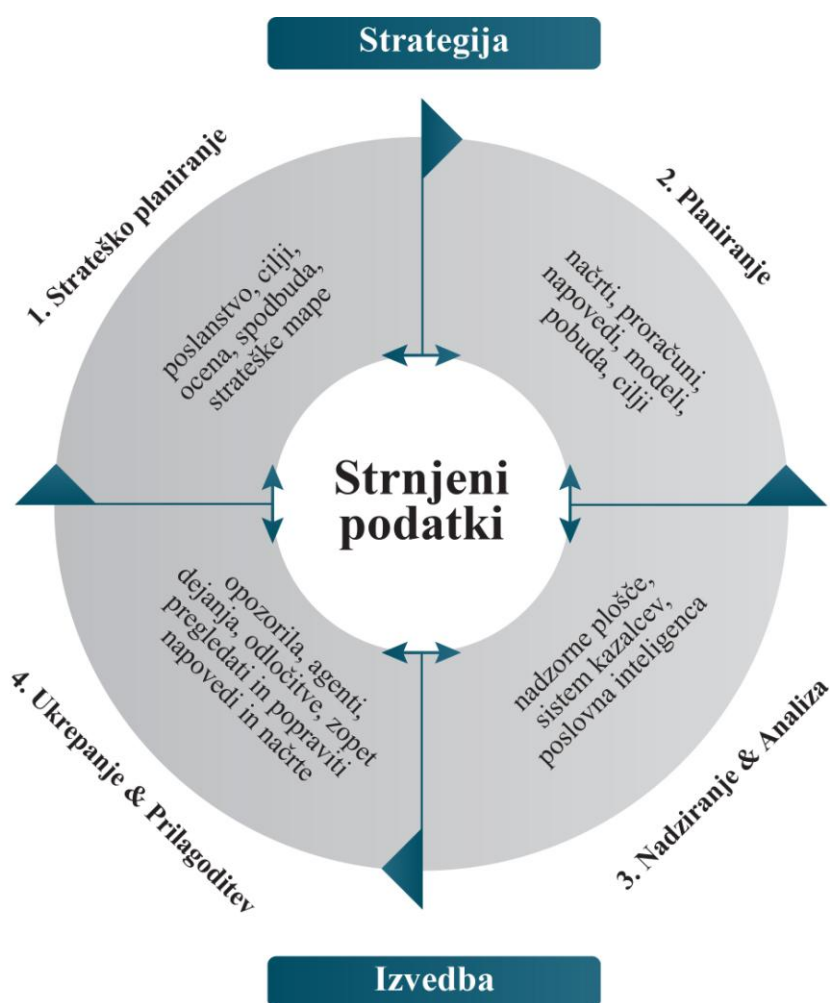
Vir: A. Nagpal & K. Krishan, *Business Performance Management: Next in Business Intelligence*, b.l., str. 2.



Pogled managementa je predstavljen na Sliki 3, ki prikazuje BPM procese. Slika predstavi BPM kot zaprt krožni proces v štirih korakih, ki pretvori poslovne strategije v izvedbo. Koraki si sledijo po določenem zaporedju. V prvih dveh korakih v zgornji polovici krožni proces predstavljata strategija in načrt. V zadnjih dveh korakih v spodnji polovici pa krožni proces predstavljata nadziranje in analiza ter ukrepanje in prilagoditev. Zadnja dva procesa označujeta kako naj se strategija izvaja ter kako lahko ponovno pregledamo in popravimo načrte, ki ne ustrezajo in jih ponovno analiziramo.

BPM proces je enakomerno razdeljen med strategijo in izvedbo. Vsak korak je podprt z različnimi tehnikami ali tehnologijami in ga podpira usklajen niz strnjenih podatkov.

Slika 3: Sestava BPM procesov



Vir: W. W. Eckerson, *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and Managing your business*, 2006a, str. 36, slika 2.4.

Optimalno delovanje poslovanja je mogoče doseči z vzpostavitvijo ciljev (1. Strateško planiranje), ustanovitev pobud in načrtov za doseganje teh ciljev (2. Planiranje), nadziranje

dejanske uspešnosti v primerjavi z zastavljenimi cilji (3. Nadziranje in Analiza) ter ukrepanje s popravljanjem (4. Ukrepanje in Prilagoditev) (Turban et al., 2007a, str. 388).

Paladino (2007, str. 4) našteje pet ključnih načel, ki skozi procese omogočajo večjo organizacijsko učinkovitost kot kdaj koli prej:

- Načelo 1: Vzpostaviti in razviti BPM okolje in vodje
- Načelo 2: Osvežiti in komunicirati o strategiji
- Načelo 3: Zgradba in upravljanje s strategijo
- Načelo 4: Izboljšati učinkovitost delovanja
- Načelo 5: Upravljanje in moč znanja

V vsakem koraku se uporabljajo tehnike in tehnologije, ki omogočajo izvedbo procesa. Ko se vsi koraki v BPM procesu izvajajo, usklajeno pride do izboljšane komunikacije, sodelovanja ter nadzora in usklajevanja med osebjem in skupinami v organizaciji. V mnogih pogledih bi lahko po domače rekli, da BPM podmaže vse organizacijske dele, da se gibljejo tekoče in v pravo smer. V naslednjih točkah so podrobneje opisani vsi štirje glavni koraki v BPM procesu.

### 1.2.1 Prvi korak: Strateško planiranje

Pri strateškem planiranju gre za opredelitev vizije, namena in ciljev podjetja z namenom določitve odgovornosti za izvedbo v skladu z zastavljeno strategijo (Zabukovec, 2008, str. 15). Strateško planiranje je učinkovito le v primeru, da se cilji s pomočjo ukrepov tudi sproti in dosledno izvajajo. Sodobno strateško planiranje mora izhajati iz potreb po nenehnem in sprotne prilagajanju poslovnih procesov, ki jih narekuje hitro se spreminjajoče in nepredvidljivo poslovno okolje in omogoča nagel tehnološki razvoj (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 13).

Strategija naj bi vključevala odločitve o tem, kako bo konkurirala podjetjem na trgu ter kako spodbuditi zaposlene, da izkoristijo priložnosti za boljše poslovanje. Cilji se določijo glede na poslovno strategijo. Vodstvo je lahko tisto, ki definira glavna gonila poslovne vrednosti in načine za njihovo merjenje, ni pa edino, ki lahko opredeljuje strategijo, temveč vsaka vodstvena skupina ali managerji, ki so odgovorni za poslovne enote, lahko razvijajo strategije in načrte.

Določiti je potrebno **ključne dejavnike uspeha** (angl. *Critical Success Factors*, CSF) za uresničitev vizije podjetja. CSF determinirajo uspeh podjetja in njegovo konkurenčno prednost. Resnični vir konkurenčnosti je sposobnost vodstva, da znanja in izkušnje konsolidira v ključnih dejavnikih uspeha podjetja, kar bo omogočilo hiter razvoj, kot odziv na spremembe tržnih razmer.

Med strateškim planiranjem si vodstvo zastavi vrsto vprašanj, kar imenujemo **SWOT analiza** (angl. *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) oziroma v slovenščini PSPN matrika (Prednosti, Slabosti, Priložnosti, Nevarnosti). Analiza je izjemno koristna, ker jo je mogoče uporabiti na različnih ravneh poslovanja. Končna strategija je seveda, da gradimo na prednostih, odpravimo pomanjkljivosti, izkoristimo priložnosti ter se izognemo nevarnostim (Kos, 2010).

Organizacije pri definiranju gonilnikov in ciljev lahko porabijo nekaj dni, tednov ali mesecev. Ena od tehnik za opredeljevanje poslovnih gonilnikov so **strateške mape**, ki izvira iz BPM metodologije, poznana kot **sistem uravnoveženih kazalnikov** (angl. *Balanced Scorecard*). Strateške mape pomagajo vodstvu določiti tako poslovne gonilnike kot tudi učinke vzrokov in odnose na različnih ravneh organizacije (Eckerson, 2004, str. 12).

Štempihar in Bračun (2011, str. 39) pravita, »da je splošno znano, da le 10% organizacij izvaja svoje načrtovane strategije, saj so organizacije večinoma osredotočene na vsakodnevne operacije, ki pogosto niso usklajene s strategijo. Sposobnost hitrega izvajanja strategij, ki temeljijo na trenutnih razmerah, je ključnega pomena za konkurenčnost in uspešnost današnjih organizacij«.

## 1.2.2 Drugi korak: Planiranje

Ko vodstvo ve in razume kaj hoče, pride do naslednjega koraka in sicer, kako doseči te cilje. Organizacije razvijajo načrte in dodeljujejo sredstva za izvedbo poslovne strategije. Načrti lahko sprožijo nove pobude in projekte ali ponovno potrdijo obstoječa.

Planiranje razdelimo na **operativno planiranje** ter **finančno planiranje in predračunavanje**. Operativno planiranje je kot projektni načrt, ki je namenjen temu, da zagotovi, da organizacija realizira svojo strategijo. Večina operativnih načrtov vključuje taktike in pobude. Ključ do uspešnega operativnega načrtovanja je integracija. Strategija pripelje do taktike in ustrezne taktike pripeljejo do zelenih rezultatov. V osnovi morajo biti taktike in pobude neposredno povezane s ključnimi cilji v strateškem planiranju. Najboljši način, da organizacija doseže svoje strateške cilje, je uskladitev finančnega in operativnega planiranja. Zaradi omejenosti virov mora organizacija nameniti ljudi in denar za področje, kjer so strategija in taktike že povezane. Finančno planiranje in predračunavanje je proces s smiselno strukturo, ki se začne s tistimi taktikami, ki ustvarjajo neko obliko prihodkov (Turban, Sharda, Aronson & King, 2007b, str. 181).

Planiranje je sodelovalni proces, ki povezuje ljudi po celotni organizaciji, kar je veliko bolje kot delanje preglednic, kar je stalni ritual podjetij, ima pa majhno vrednost. BPM prinaša načrtovanje in daje okvir brez preglednic. Eckerson (2006a, str. 38) predstavi dva problema s katerima se srečujejo organizacije. Prvi del problema v večini organizacij je, da uporabljajo običajne preglednice za razširjanje in zbiranje podatkov, proces ki je

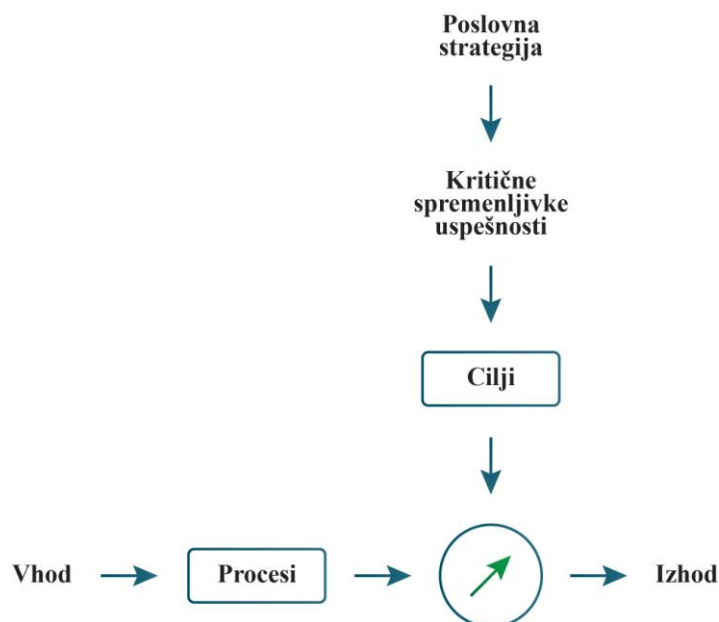
neuporaben, nagnjen k napakam in porabi dragocenega časa. Drug del problema pa je, da mnoge družbe nimajo standardiziranih postopkov načrtovanja v celotni organizaciji. Če ima vsak oddelek ločen sistem planiranja, postane praktično nemogoče uskladiti organizacijo in zagotoviti pogled na poslovne dejavnosti.

Pri podjetju IBM pravijo, da je za najboljše poslovne rezultate potrebno učinkovito planiranje in napovedovanje. Prav tako morajo priti prave informacije do pravih ljudi v obliki, ki jih potrebujejo in biti morajo sposobni hitro ukrepati. Za večino podjetij, ne glede na velikost, napovedovanje in predračunavanje predstavlja velik izziv.

### 1.2.3 Tretji korak: Nadziranje in analiza

Ko sta strategija in načrt narejena, je potreben temeljit nadzor in analiza. Tudi pri nadziranju in analizi je potreben načrt kaj in kako spremljati. Turban et al. (2007b, str. 182) pravi, da večina organizacij uporablja diagnostični sistem nadzora (angl. *Diagnostic Control System*) za spremljanje uspešnosti in odstopanj od določenih standardov. Diagnostični sistem nadzora je kibernetični sistem, kar pomeni, da preoblikuje vhodno enoto v izhodno enoto, s katero lahko nato primerjamo rezultate in jih v primeru odstopanj pošljemo nazaj, kot povratne informacije. Skoraj vsak informacijski sistem se lahko uporablja kot diagnostični sistem nadzora, če je mogoče določiti cilje vnaprej, kot spremljanje izhodnih enot, izračunavanje absolutnih ali relativnih odstopanj uspešnosti ter možnost povratnih informacij. Na Sliki 4 je prikazan potek diagnostičnega sistema nadzora.

Slika 4: Diagnostični sistem nadzora



Vir: E. Turban et al., *Business Intelligence; A Managerial Approach*, 2007, str. 183.

Nadzor in analiza sta stalno prisotna pri BPM procesu, tako da posamezniki in skupine vedno vedo kje so v odnosu do ciljev in nalog. Če je uspešnost pod pričakovanji, lahko sprejmejo ukrepe ali dodelijo dodatna sredstva za izboljšanje učinkovitosti.

Tehnologije za spremljanje uspešnosti poslovanja so **podatkovna skladišča** (angl. *Data Warehouses*, DW) in orodja poslovne inteligence. Podatkovna skladišča in podatkovni trgi združujejo podatke iz več sistemov znotraj in zunaj organizacije za spremljanje ključnih kazalnikov poslovanja. Podatkovna skladišča zagotavljajo dostop do povzetka podatkov (npr. "prodaja po regijah") in med posameznimi transakcijami, če uporabniki želijo podrobno raziskati vzroke slabega delovanja. BI orodja pa na drugi strani omogočajo uporabnikom dostop, analiziranje in ukrepanje na podatkih v podatkovnih skladiščih ali področnih podatkovnih skladiščih. Bolj pogosto uporabljen način za pregledovanje podatkov o uspešnosti pri uporabi BI orodij so **nadzorne plošče** (angl. *Performance dashboards*) ali **uravnotežen sistem kazalnikov** (angl. *Balanced scorecard*) (Eckerson, 2004, str. 13).

Potek procesov je naslednji: ob zaznavi napake pošlje obvestilo ustreznim uporabnikom in tako ni potrebno nenehno gledanje nadzornih plošč. BI orodja omogočajo uporabnikom namestitev opozoril za KPI, katerim želijo slediti. Sistem nato pošlje opozorilo preko zelene postaje (npr. e-pošte, splet, pozivnik, telefon), skupaj s povezavo, da si uporabniki lahko ogledajo ustrezna poročila o napakah.

#### 1.2.4 Četrty korak: Ukrepanje in prilagoditev

Na podlagi analiz morajo menedžerji sedaj pravilno ukrepati in popraviti nepravilnosti končnih rezultatov in jih ponovno poslati v analizo. Pri tem so jim v pomoč nadzorne plošče, ki uporabnike obvestijo o problemih in s tem pomagajo z dodatnimi informacijami, ki omogočajo uporabnikom hitre in kvalitetne odločitve.

V tem koraku lahko procese razdelimo na **taktični** in **strateški pristop**. Ballard et al. (2005, str. 55) meni, da gre pri taktičnem pristopu za uporabnike, ki opazujejo nadzorne plošče in opozorila, da lahko čim hitreje reagirajo. Pri strateškem pristopu pa lahko, na podlagi informacij pridobljenih iz analiz, managerji izvajajo in dajo prednost glavnim poslovnim pobudam, kot so dodajanje novih poslovnih dejavnosti, prerazporeditev sredstev in virov ter prevzem zmogljivejše tehnologije.

Sposobnost hitrega in pravilnega ukrepanja na podlagi informacij za reševanje nepravilnosti, je v podjetju ključnega pomena. Povezava med kvalitetno informacijsko tehnologijo ter poslovnimi strategijami in cilji, je ena glavnih značilnosti managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja.

Budyvendijk, Oestreich, O'Rourke, Hatch in Youell (2009, str. 6) trdijo, da bi podjetja morala neprestano stremeti za boljšimi in drugačnimi možnostmi za uspešno vodenje

BPM. Konec koncev pa naj bi ključni procesi BPM pomagali organizacijam, da se držijo realnih zmožnosti in ne vztrajajo pri vseh načrtih.

Zanimiv sklep podata Štempiher in Bračun (2011, str. 49), ki pravita, »da delanje pravih stvari pravi čas ni dovolj za podporo dolgoročni dodani vrednosti. Te dejavnosti morajo biti predvsem izvedene pravilno in (še bolj pomembno) učinkovito, kar pomeni doseganje boljše kakovosti in hitrosti, obenem pa je potrebno tudi zmanjšati stroške«.

### **1.3 Merjenje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja**

Organizacija je sestavila svoje poslanstvo, določila cilje, sedaj pa je potrebno uspešno merjenje za doseg teh ciljev. Tako se v podjetju srečajo s sistemom merjenja uspešnosti in učinkovitosti poslovanja (angl. *Performance Measurement Systems*, PMS).

Simons (2000, str. 7) opredeli sistem merjenja uspešnosti in učinkovitosti poslovanja, kot pomoč managerjem pri sledenju izvajanja poslovne strategije na podlagi primerjave dejanskih rezultatov glede na strateške cilje. Pravi tudi, da sistem merjenja uspešnosti in učinkovitosti običajno vsebuje sistematične metode določanja poslovnih ciljev, skupaj s periodičnimi poročili o povratnih informacijah, ki kažejo napredek v smeri teh ciljev. Sistem merjenja uspešnosti in učinkovitosti poslovanja igra pomembno vlogo pri izboljšanju kakovosti in produktivnosti dejavnosti v organizaciji ter pomaga managerjem se prilagajati in učiti.

Pri DTI (*Department of Trade and Industry*) predstavijo merjenje uspešnosti in učinkovitosti kot temeljni gradnik celovitega obvladovanja kakovosti (angl. *Total Quality Management*, TQM) in celovite kakovosti organizacije.

Pri izboljšanju uspešnosti in učinkovitosti poslovanja so nam v pomoč natančno opredeljeni ključni kazalniki uspešnosti in učinkovitosti, ki organizaciji pomagajo opredeliti in meriti napredek z danimi cilji organizacije.

Organizacije uporabljajo različne metode za določitev ključnih kazalnikov uspešnosti in učinkovitosti. Na inštitutu za raziskave TDWI (*The Data Warehousing Institute*) so naredili anketo najbolj pogosto uporabljenih metod. Metode si sledijo po naslednjem vrstnem redu med uporabniki: najbolj priljubljena je analiza poslovnih ciljev, sledijo ji pregled obstoječih poročil, intervjuji s posamezniki, sheme poslovnih procesov, opredelitve KPI na sejah, skupinski intervjuji, sezname informacij, strateške mape ter ankete. Natančnejši rezultati so prikazani v Prilogi 1.

Eckerson (2006a, str. 201) navaja dvanajst lastnosti za učinkovite ključne kazalnike uspešnosti in učinkovitosti:

- usklajeni s strategijo in cilji,
- v »lasti« posameznika ali skupine,
- predvidljivi,
- uporabniki nanje pravočasno odreagirajo,
- jih je malo,
- lahko razumljivi,
- uravnoteženi in povezani,
- sprožajo spremembe,
- standardizirani,
- spadajo v kontekst,
- podkrepljeni s spodbudami,
- ustrezni.

KPI brez odgovornosti so brez pomena. To pomeni, da mora posameznik ali skupina uporabnikov prevzeti odgovornost za določene KPI. Pomembno je tudi, da so uporabniki ustrezno izobraženi ter znajo pojasniti KPI in nanje pravilno odreagirati. KPI morajo biti posodobljeni dovolj pogosto, da lahko odgovorna oseba izboljša uspešnost preden bi bilo prepozno. Sčasoma KPI izgubijo bistvo, zato jih je potrebno na novo oblikovati ali izbrisati. Raziskava inštituta TDWI prikazuje, da večina organizacij spremeni KPI četrletno ali letno, kot najbolj pogost razlog za spremembo pa navajajo prilagoditev na spremembe poslovne strategije ter s tem oblikovanje KPI danim okoliščinam več o študiji v Prilogah 2 in 3.

V organizacijah se pojavlja vprašanje, koliko KPI naj bi imeli. Eckerson (2006a, str. 210) pravi, »manj je več«. Medtem, ko Parmenter (2007, str. 22) pravi, da naj bi podjetje imelo deset KPI. Eckerson razlaga, da v podjetjih velja trend dodajanja KPI, ki naj se nikoli ne izbrišejo. Vendar pri veliko KPI pride do nepreglednosti in s tem do zmanjšanja osredotočenja na bistvene KPI. Eckerson (2009, str. 20) meni, da raziskave iz inštituta TDWI kažejo, da imajo organizacije v povprečju med enajst in petindvajset KPI več v Prilogi 4.

Med vsemi podjetji bi danes težko našli podjetje, ki ne uporablja sistema za merjenje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. Zanj bi lahko rekli, da je eden najmočnejših v smeri preoblikovanja organizacije k uspešnejšim potezam. A kot pravi Turban et al. (2007b, str. 190), je glavni ključ do učinkovitega sistema za merjenje uspešnosti in učinkovitosti predvsem strategija.

#### **1.4 Metodologije managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja**

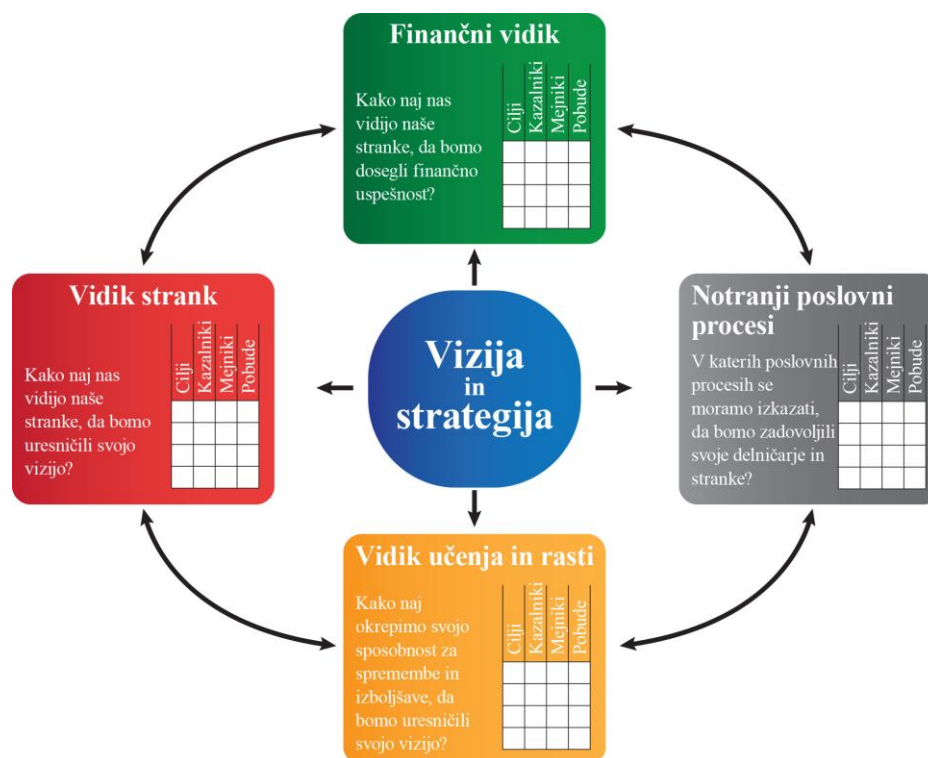
Skozi leta se je razvilo veliko metodologij merjenja managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja, a naštejmo le najbolj prepoznavne: računovodstvo sestavin dejavnosti (angl. *activity-based costing*, ABC), ekonomska dodana vrednost (angl.

economic value added, EVA), celovito obvladovanje kakovosti (angl. *Total quality management*, TQM) in nazadnje še najbolj razširjena in uporabljena - **uravnotežen sistem kazalnikov** (angl. *Balanced Scorecard*, v nadaljevanju BSC), ki jo bomo spoznali natančneje.

Metodologije same ne morejo zagotoviti popolne rešitve za podjetja. Mnoge izvedene metodologije ne prinesejo pričakovanih koristi zaradi pomanjkanja integracije s temeljnimi procesi v sistemu.

Metodologijo uravnotežen sistem kazalnikov sta razvila Robert S. Kaplan in David P. Norton. Kaplan in Norton (2000, str. 20) opredelita BSC z naslednjimi besedami, »cilji in kazalniki uspešnosti v sistemu izhajajo iz vizije in strategije neke organizacije ter da uspešnost poslovanja organizacije merijo s štirimi vidiki: **finančnim vidikom, vidikom poslovanja s strankami, vidikom notranjih poslovnih procesov** ter **vidikom učenja in rasti**«. Pravita še, da ti štirje vidiki zagotavljajo ogrodje sistema prikazan na Sliki 5. Iz slike lahko vidimo, da se vizija in strategija spremenita v povezane finančne in nefinančne cilje, kazalnike, mejnike in pobude. Torej BSC pretvori vizijo in strategijo podjetja v razumljiv splet kazalnikov uspešnosti poslovanja. Vidiki so medsebojno povezani in nam prikažejo različne rezultate, ki skupaj tvorijo rešitve za uspešno in učinkovito poslovanje.

Slika 5: Uravnoteženi sistem kazalnikov zagotavlja okvir za preoblikovanje strategije v dejanja



Vir: R. S. Kaplan & D. P. Norton: *Uravnoteženi sistem kazalnikov*, 2000, str. 21.



Uravnotežen sistem kazalnikov je iz preprostega okvira za merjenje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja prešel na celovit sistem strateškega načrtovanja in upravljanja, ko sta Kaplan in Norton odkrila nekatere pomanjkljivosti in nejasnosti pri prejšnji zasnovi. Novi okvir ne zagotavlja le meritev uspešnosti, ampak pomaga načrtovalcem ugotoviti, kaj je potrebno storiti in izmeriti. Vodstvu omogoča, da resnično izvede svoje strategije. Kaplan in Norton torej menita, da je uravnotežen sistem kazalnikov sistem za upravljanje in ne le merilni sistem, ki mogoča organizacijam, da pojasnijo svojo vizijo in strategijo ter jih nato prenesejo v dejanja (Kaplan & Norton, 2007, str. 4).

Štirje vidiki sistema omogočajo usklajenost med kratkoročnimi in dolgoročnimi cilji. Veliko število kazalnikov pripelje do nejasnosti, vendar imajo vsi kazalniki enak namen, to je doseganje celovite strategije.

**Finančni kazalniki** kažejo ali strategija podjetja in izbrani nefinančni kazalniki za doseganje strateških ciljev prispevajo k boljšemu finančnemu stanju podjetja (Rejc, 1998, str. 498). Kazalniki, ki najbolje pojasnjujejo uspešnost podjetja z denarnimi enotami, so dobiček iz poslovanja, dobičkonosnost sredstev, dobičkonosnost kapitala, dobičkonosnost prihodkov, ekonomska dodana vrednost, rast prodaje in ustvarjanje denarnih pritokov (Hočevar, 2003, str. 60).

**Kazalniki notranjih poslovnih procesov** so osredotočeni na tiste notranje procese, ki imajo največji vpliv na zadovoljstvo strank ter doseganja finančnih ciljev podjetja (Hočevar, 2003, str. 60). Meritve pomagajo managerjem pri analizi poslovanja ali so izdelki in storitve po željah kupcev. Glavni in podporni procesi v podjetju ustvarjajo verigo vrednosti in so pomembni za končni rezultat in cilj h kateremu podjetje strmi, to je zadovoljstvo kupcev (Kunstelj & Lorbek, 2007, str. 2). Kazalniki, ki nastopijo tu, so stroški proizvodnje, skladiščenja, prevoza, prodaje itd.

**Kazalniki poslovanja s strankami** zajemajo sposobnost organizacije pri zadovoljevanju potreb strank ter njihovo zadovoljstvo in zvestobo. Kaplan in Norton (2000, str. 77) podata osnovne kazalnike, ki so enaki za vse vrste organizacij:

- tržni delež,
- ohranjanje strank,
- pridobivanje strank,
- zadovoljstvo strank,
- dobičkonosnost strank.

Podjetje mora narediti vse, da bi obdržalo in pridobilo stranke. Če stranke niso zadovoljne, si bodo sčasoma poiskali novo podjetje, ki bo pripravljeno zadovoljiti njihove potrebe.

**Kazalniki učenja in rasti** se osredotočajo na sposobnost zaposlenih, kvaliteto informacijskih sistemov ter podporo pri doseganju ciljev organizacije (Hopf et al., str. 8). Kaplan in Norton (2000, str. 135) pravita, da ta vidik zagotavlja podjetju infrastrukturo pri doseganju ambicioznih ciljev, ki so jih opredelili v preostalih treh vidikih ter da so gibalo za doseganje odličnih rezultatov v prvih treh vidikih.

Kaplan in Norton (2000, str. 136) sta razdelila kazalnike učenja in rasti na tri glavne kategorije:

- sposobnosti zaposlenih,
- zmogljivosti informacijskih sistemov,
- motivacija, avtonomnost in usklajevanje.

Uravnoteženi sistem kazalnikov uspešnosti poslovanja nam pomagajo doseči cilje podjetja in z njimi si zagotovimo pot do boljših informacij. Metodo BSC lahko uporabimo v različnih storitvenih in proizvodnih organizacijah. In naj povzamem besede Simonsa (2000, str. 202), metoda uravnoteženih sistemov kazalnikov je dopnilo in ne nadomestilo pri merjenju uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. Kazalniki so izbrani, da opozorijo managerje in ostale zaposlene na tiste ključne faktorje, kjer je možni konkurenčni preboj.

## **2 POSLOVNA INTELIGENCA**

### **2.1 Opredelitev**

V letu 1980 se prvič pojavi pojem poslovna inteligenca v podjetju Gartner Group. Leta 1996 pa je Gartner opredelil poslovno inteligenco kot »analiza podatkov, poročanje, in orodja za proizvodbe, ki so v pomoč uporabnikom, da skozi morje podatkov razberejo pomembne informacije« (Czernicki, 2009, str. 4).

Howson (2008, str. 2) meni, da poslovna inteligenca zaposlenim na vseh ravneh organizacije omogoča dostop, uporabo in analizo podatkov za upravljanje poslovanja, izboljševanje učinkovitosti, odkrivanje novih priložnosti in učinkovitejše delovanje organizacije.

Stackowiak, Rayman in Greenwald (2007, str. 3) pravijo, da je poslovno inteligenco mogoče opredeliti kot dostop do pravih podatkov in informacij potrebnih za pravilne poslovne odločitve ob pravem času.

Indihar Štemberger, Jaklič, Groznik in Kovačič (2001, str. 205) razlagajo poslovno inteligenco kot sposobnost organizacije, da razume in uporablja podatke z namenom izboljšanja poslovanja.

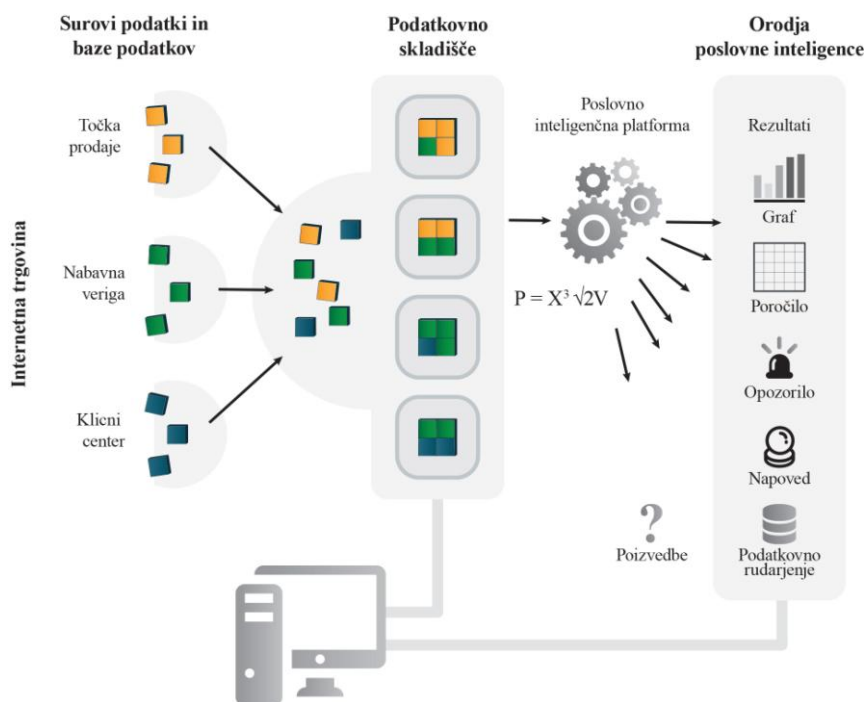
Torej je bistvo poslovne inteligence to, da omogoča dostop do podatkov ter upravljanje z njimi. Larson (2009, str. 11) razlaga, da poslovne inteligence ne predstavljajo dejstva in slike natisnjena na papirju ali na računalniškem zaslonu, ampak poslovna inteligenca nastane, ko to prenesemo v obliko, ki bo enostavno razumljiva odločevalcem, ki potrebujejo te podatke za svoje odločitve. Pri teh odločitvah pa je ključnega pomena tako čas oziroma pravočasnost dostavljenih informacij, kot povratne informacije o kakovosti podatkov za nadaljnje poizvedbe.

## 2.2 Sestavni deli poslovne inteligence

Orodja poslovne inteligence so splošno sprejeta kot vmesni členi med sistemi za podporo transakcijskemu poslovanju in sistemu za poslovno odločanje, ki se mu po funkcionalnosti vse bolj približuje (Sahay & Ranjan, 2008, str. 31).

Slika 6 prikazuje delovanje sistema poslovne inteligence. Sahay & Ranjan (2008, str. 31) menita, da lahko sistemu poslovne inteligence z drugimi besedami rečemo tudi kombinacija podatkovnih skladišč in sistemov za podporo odločanju. Vidimo kako lahko podatke, pridobljene iz različnih virov, izpišemo in shranimo tako, da so pripravljeni na analizo. Informacije iz nabavne verige, mesta prodaje in klicnih centrov, se zbirajo in hranijo v skladišču podatkov. Nato se s pomočjo orodij poslovne inteligence pretvorijo v uporabniku razumljive grafe, poročila, opozorila, napovedi ali kot podatkovno rudarjenje.

Slika 6: Delovanje sistema poslovne inteligence



Vir: J. Ranjan: *Business intelligence: concepts, components, techniques and benefits*, 2009, str. 64

Vojnovič (2007, str. 13) pravi, da 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. Nadaljuje, da zagotavlja orodja za razumevanje teh podatkov in s pomočjo analize njihovo pretvorbo v koristne in uporabne informacije, ter da morajo orodja tako zagotavljati večdimenzionalno analiziranje, poizvedovanje na zahtevo in poročanje nad podatki, ki so shranjeni v podatkovnem skladišču. Pravi tudi, da poslovna inteligenca omogoča izmenjavo informacij v intranetu, predvsem kot pomoč zaposlenim pri sprejemanju odločitev, in v ekstranetu, predvsem za vzdrževanje dobrih poslovnih odnosov s strankami in dobavitelji.

Poslovno inteligenco sestavljajo štiri glavne komponente (Turban et al., 2007a, str. 25):

- **podatkovno skladišče** (angl. *Data Warehouse*, DW),
- **poslovna analitika** (angl. *Business Analytics*), zbirka orodij za podatkovno rudarjenje in analizo podatkov v podatkovnem skladišču,
- **management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja** služi za spremljanje in analizo učinkovitosti,
- **uporabniški programi** za dostop do podatkov (nadzorne plošče, itd.).

Okolje podatkovnega skladišča je na voljo za uporabo tehničnemu osebju, medtem ko je okolje analize poslovanja področje poslovnih uporabnikov. Vsak uporabnik se lahko poveže v sistem prek uporabniškega vmesnika, najvišje vodstvo pa lahko uporablja elemente managementa uspešnosti in poslovanja, kot so nadzorne plošče.

### 2.2.1 Podatkovno skladišče

Podatkovno skladišče je eden od pomembnejših sestavnih delov poslovne inteligence. Bill Inmon (2002, str. 31), poznan tudi kot oče podatkovnih skladišč, pravi, da je podatkovno skladišče predmetno usmerjena, integrirana, nespremenljiva in časovno variantna zbirka podatkov za podporo vodstvu pri odločitvah.

Kimball in Caserta (2004, str. 23) menita, da je podatkovno skladišče sistem, ki pridobiva, čisti, prilagaja in dostavlja vire podatkov v dimenzionalno shrambo podatkov in nato podpira in izvaja poizvedbe in analize za namen lažjega odločanja.

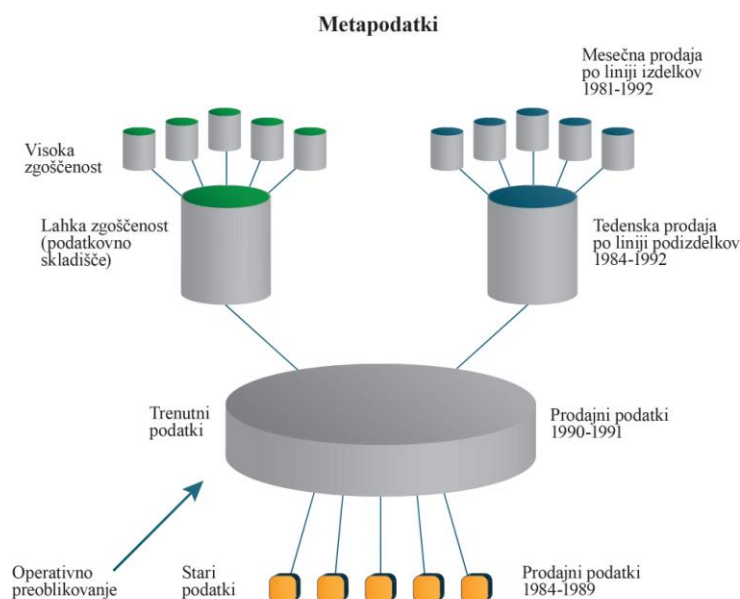
Podrobnejša razlaga podatkovnega skladišča po Inmonu (2002, str. 31):

- **Predmetno usmerjena** pomeni, da so klasični operacijski sistemi organizirani tako, da se podatki zbirajo okrog določenih kategorij v podjetju. Vsako podjetje ima svoj edinstven nabor predmetov.

- **Integracija** je najpomembnejša značilnost podatkovnih skladišč. Podatki se napajajo iz več različnih virov in prihajajo v podatkovno skladišče. Posledica tega je, da ko so podatki zabeleženi v podatkovno skladišče, dobijo enotno obliko.
- **Nespremenljivost** pomeni, da so podatki shranjeni v podatkovnem skladišču kot posnetek podatkov organizacije v nekem določenem času in se ne posodobljajo. Ko pride do novih podatkov, je potrebno posneti nov posnetek podatkov. Pri tem se zgodovina podatkov shranjuje v podatkovnem skladišču.
- Zadnja pomembna značilnost je **časovnost**, kar pomeni, da je vsaka enota podatkov v podatkovnem skladišču točna v nekem časovnem trenutku. V nekaterih primerih je posnetek časovno ožigosan, spet v drugih primerih ima posnetek čas transakcije. V vsakem primeru pa imamo neko obliko, ki označuje čas, v katerem je bil posnetek narejen.

Na Sliki 7 si pogledjmo primer strukture podatkovnega skladišča, ki jo predstavi Inmon (2002, str. 35) in za katero pravi, da obstajajo različne ravni strukturiranja podatkov. Obstaja **starejša raven strukturiranja podatkov**, nato sledi **trenutna raven**, kjer se nahajajo trenutni podatki, zatem pridemo do **lahke ravni zgoščenosti podatkov**, kjer se nahaja področno podatkovno skladišče (angl. *data mart*) in nazadnje še **visoka stopnja zgoščenosti podatkov**. Običajno pride do preoblikovanja podatkov ravno na prehodu med operativno ravnjo na raven podatkovnega skladišča. Ko podatki postanejo zastareli, se premestijo iz trenutne v starejšo raven. V primeru, ko so vsi podatki natančno oblikovani, pa se najprej premestijo iz trenutne ravni v lahko raven zgoščenosti in nato naprej v visoko stopnjo zgoščenosti podatkov.

Slika 7: Struktura podatkovnega skladišča



Vir: W.H. Inmon: *Building the data warehouse*, 2002, str. 36

Pri podatkovnih skladiščih je pomembno omeniti tudi **področna podatkovna skladišča**, ki predstavljajo zbirko organiziranih področij za podporo pri odločanju glede na potrebe določenega oddelka (Inmon, 1999). Za podatkovno skladišče je znano, da vzame veliko časa za izgradnjo in predstavlja velik strošek za podjetja. Zato so tako imenovana področna podatkovna skladišča veliko bolj priljubljena, saj so specializirana na točno določen oddelek (npr. prodaja, marketing, računovodstvo,...) in tako v krajšem času pridemo do rezultatov, običajno v treh do šestih mesecih.

Ranjan (2009, str. 62) pravi, da je glavna razlika med podatkovnim skladiščem in področnim podatkovnim skladiščem v tem, da ustvarjanje področnih podatkovnih skladišč temelji na specifičnih, vnaprej določenih potrebah za določeno skupino in načrtnem zbiranju podatkov. V podjetju imamo lahko veliko število področnih podatkovnih skladišč.

## **2.2.2 Poslovna analitika**

Poslovna analitika je druga komponenta poslovne inteligence, kjer uporabniki upravljajo s podatki in informacijami v podatkovnih skladiščih z uporabo različnih orodij in tehnik. Turban et al. (2007a, str. 26) je ta orodja in tehnike razdelil v naslednje tri kategorije orodja za poročanje in poizvedbe, napredno analitiko in podatke ter besedilo, spletno rudarjenje (angl. *Web mining*), podatkovno rudarjenje (angl. *Data mining*) ter ostala matematična in statistična orodja.

### **2.2.2.1 Orodja za poročanje in poizvedbe**

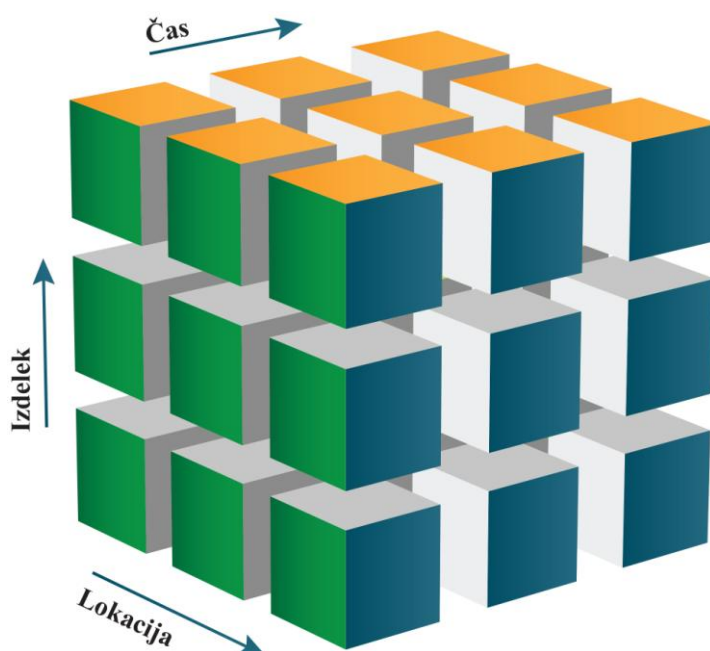
Orodja za dinamično oziroma »ad hoc« sestavljanje poizvedb (angl. *Ad hoc query tool*) so specifična orodja za dostop do podatkov, ki omogočajo dinamično sestavljanje enostavnih poizvedb s pomočjo povezav med različnimi tabelami mer (Golob, 2004, str. 39).

Ad hoc orodja je pogost izraz, ki se uporablja pri orodjih za poročanje in poizvedbe. Vendar Howson (2008, str. 35) pravi, da je ta izraz nekoliko zavajajoč, saj poizvedbe niso vedno ad hoc, pač pa gre pogosto že za popravljena poročila. Orodja za poizvedbe so pomembne v tem, da omogočajo poslovnim uporabnikom ločevati koristne poslovne informacije od manj koristnih podatkov, ki so včasih navzoči v poročilih.

V podjetju vodstvo večkrat zahteva razna poročila, da lahko hitro vidijo zadnje informacije o poslovanju podjetja in zato naročijo naj jim prinesejo poročilo o prodaji nekega izdelka za zadnji mesec, po blagovni znamki, po kupcih, po regijah itd.. Vse to pa nam nakazuje, da bomo imeli opraviti z večdimenzionalnimi modeli. Ena najbolj znanih tehnologij na tem področju je sprotna analitična obdelava podatkov (angl. *Online Analytical Processing*, OLAP). OLAP je tehnologija, ki omogoča uporabnikom hitro in enostavno pridobivanje informacij iz podatkov, običajno iz področnih skladišč za analizo (Larson, 2009, str. 44).

Medtem ko je OLAP kocka samostojna zbirka podatkov, ki je optimizirana za dimenzionalno poročanje in analize, vsebuje tudi v naprej določene zbirke podatkov (Volitich, 2008, str. 557). Na Sliki 8 lahko vidimo OLAP kocko, kjer je mogoča analiza različnih dimenzij, kot so lokacija, čas in izdelek. Čas je lahko opredeljen na leto, četrtoletje, mesec, teden ali dan. Lokacija pa lahko na državo, regijo, mesto, pisarno itd.

Slika 8: OLAP kocka



Vir: W. W. Eckerson: *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing your business*, 2006a, str. 62

OLAP kocke omogočajo poslovnim uporabnikom vrtanje v globino podatkov (angl. *drill-down*), vrtanje navzgor (angl. *drill-up*) ter rezanje (angl. *slice and dice*). Prednost OLAP kocke je, da hitro pridemo do zelenih podatkov, njena slabost pa, da podatki niso osveženi z zadnjimi informacijami.

#### 2.2.2.2 Napredna analitika

Napredna analitika vključuje številne matematične, statistične, finančne in druge modele, ki se uporabljajo pri analiziranju podatkov in informacij. Razlika med napredno **analitiko** in **tradicionalno analitiko** privede do manjše zmede, saj so poslovno inteligenčna orodja za poročanje, podatkovno rudarjenje, nadzorne plošče in celoten sistem upravljanja podatkov sicer elementi tradicionalne analitike, vendar so hkrati tudi potrebni za podporo napredne analitike. Analize, ki uporabljajo statistične in matematične metode, se označujejo, kot napredne analize.

Slika 9: Primerjava tradicionalne in napredne analitike



Določitev analitike

Vir: S. Philpott: *Advanced Analytics: Unlocking the Power of Insight*, 2010, str. 4

Sara Philpott (2010, str. 13) razlaga, da lahko z napredno analitiko dosežemo konkurenčnost s pomočjo določitve najbolj dobičkonosnih in bistvenih akcij, s pomočjo naslednjih korakov:

- podatki morajo biti točni, pravočasni in ustrezni,
- sistem mora biti sposoben nuditi podporo in obdelavo velike količine podatkov v realnem času,
- vizualizacija podatkov je ključnega pomena za omogočanje množičnega sprejetja analize v celotni organizaciji,
- proizvodnja mora biti skrbno nadzorovana in podprta s procesom managementa učinkovitosti in uspešnosti poslovanja,
- obseg podatkov neprestano raste, prav tako pa tudi orodja in tehnike napredne analitike, da zagotovijo ustreznost podatkov.

### 2.2.2.3 Podatkovno rudarjenje

Naslednja pomembna tehnika pri upravljanju s podatki v podatkovnem skladišču imenujemo podatkovno rudarjenje, znano tudi kot odkrivanje znanja v podatkovnih bazah (angl. *Knowledge Discovery in Databases*, KDD). Podatkovno rudarjenje se uporablja pri zapletenih matematičnih algoritmih za pridobitev podatkov pri odkrivanju določenih vzorcev, korelacij in povezav v podatkih. Turban et al. (2007b, str. 202) razloži, da je podatkovno rudarjenje jedro podatkovne baze za analizo podatkov, ki išče skrite vzorce v skupini podatkov, ki se lahko uporabijo za predvidevanje obnašanja prihodnjih podatkov. Razlika med orodji za poročanje in proizvodnje, ki od uporabnikov zahtevajo, da začnejo z



domnevo trendov v podatkih, medtem ko podatkovno rudarjenje od uporabnikov ne zahteva nikakršnih predpostavk.

Podoben pomen kot podatkovno rudarjenje, a vendar vseeno bistveno drugače, imata naslednja dva pojma. **Besedilno rudarjenje** (angl. *Text mining*), ki pomeni odkrivanje vzorcev v besedilih ter **spletno rudarjenje** (angl. *Web mining*), ki pomeni odkrivanje znanja v spletu. Vsi trije pretvorijo vzorce v algoritme, ki se jih nato lahko uporabi za druge podatke s katerimi ustvarimo napovedi, klasifikacijo, razčlenjevanje in priporočila.

### 2.2.3 Management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja

Naslednja komponenta poslovne inteligence je management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. O samem BPM smo veliko napisali v drugem poglavju, tu pa naj na kratko ponovimo, da BPM temelji na metodologiji uravnoteženih sistemov kazalnikov, ki predstavlja okvir za opredelitev, izvajanje in upravljanje strategije poslovanja podjetja s povezovanjem ciljev z dejanskimi ukrepi. BPM uporablja analize, poročanja in poizvedbe pridobljene z orodji poslovne inteligence. Zajema procese, kot so načrtovanje in napovedovanje za izvršitev poslovne strategije podjetja. Cilj BPM je torej optimizirati splošno uspešnost poslovanja organizacije.

Turban et al. (2007b, str. 202) pravi, da orodja poslovne inteligence omogočajo uporabo BSC z zagotavljanjem možnosti ter hitre primerjave uspešnosti in učinkovitosti poslovanja z določenimi cilji. BPM v nasprotju s tradicionalnimi sistemi kot so sistemi za podporo odločanju (angl. *Decision Support System*, DSS) in direktorski informacijski sistem (angl. *Executive Information System*, EIS) ter poslovna inteligenca, podpirajo pridobivanje informacij iz podatkov od spodaj navzgor, medtem ko BPM zagotavlja uveljavljanje organizacijske strategije od zgoraj navzdol (Turban et al., 2007a, str. 27).

Poslovna inteligenca pogosto omogoča temelje za BPM s tem ko uporabniki potrebujejo dostop do podatkov za načrtovanje in merjenje. Howson (2008, str. 48) pravi, da poslovna inteligenca omogoča boljši dostop do podatkov.

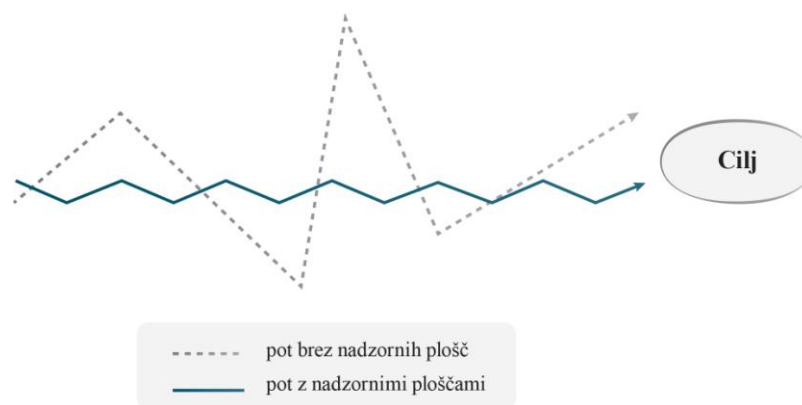
### 2.2.4 Nadzorne plošče

Naslednja komponenta poslovne inteligence so nadzorne plošče. Wayne Eckerson (2006a, str. 10) je opisal nadzorne plošče kot multifunkcionalno aplikacijo, zgrajeno na osnovi poslovne inteligence in podatkovno integrirane infrastrukture, ki organizacijam omogoča merjenje, nadzorovanje in upravljanje za bolj učinkovito poslovanje. Pravi, da nadzorne plošče niso samo ekran, zapolnjen z izbranimi grafikoni, ampak je popolnoma razvit poslovno informacijski sistem, da pomaga organizacijam pri optimiziranju poslovanja in doseganju strateških ciljev.

Stephen Few je »nadzorne plošče« razložil kot vizualni prikaz najpomembnejših informacij potrebnih za doseg enega ali več ciljev, združen in razporejen na en sam zaslon, tako da se lahko podatki spremljajo na prvi pogled (Howson, 2008, str. 45).

Vsaka nadzorna plošča zglada in deluje na drugačen način. Nadzorne plošče so orodje poslovne inteligence in omogočajo delovanje po načrtovani poti do končnega cilja, z ustreznimi popravki, ki nastanejo na poti in s tem preprečimo nenadne spremembe, ki se zgodijo v podjetju. Potek poti z nadzornimi ploščami je prikazan na Sliki 10 s polno črto, medtem ko je s črtkano črto prikazana pot brez nadzornih plošč in s tem njena nihanja na poti do načrtovanega cilja, ki so ga zastavili v podjetju.

Slika 10: Prikaz poti z nadzornimi ploščami in brez njih



Vir: W. W. Eckerson: *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and managing your business*, 2006a, str. 8

Za nadzorne plošče so značilni trije bistveni načini uporabe, in sicer **nadzorovanje**, **analiziranje** in **upravljanje**. Nadziranje nudi uporabnikom nadzor nad delovanjem podjetja, saj nadzorujejo doseg zastavljenih ciljev v podjetju. Z nadziranjem uporabniki pridejo do pravočasnih informacij, na podlagi katerih lahko nato popravijo napake in izkoristijo informacije za nove priložnosti. Pri nadziranju uporabnikom pomagajo alarmi, ki opozarjajo na določeno kritično mejo, ko jo sistem doseže. S pomočjo analiziranja lahko uporabniki preiskujejo pretekle podatke. Aplikacije za analizo vključujejo številne BI tehnologije, vključno z OLAP sistemom, poročanje s parametri, povpraševanje in poročanje, statistično oblikovanje, močno se zanaša na podatkovno integriranje ter na infrastrukturno shranjevanje podatkov za pripravo in dostavo informacij, ki so intuitivne, pravočasne in izjemno zanesljive (Eckerson, 2006a, str. 14).

Eckerson (2006a, str. 14) nadaljuje, da imajo nadzorne plošče sposobnost upravljanja in sodelovanja skozi aplikaciji nadzorovanja in analiziranja. Posebnost funkcije upravljanja je, da podpira raznolikost poslovnih procesov, formalnih in neformalnih ter da vodi uporabnike pri komuniciranju in delitvi kakovostnih informacij. Njen namen je pomoč pri vodenju podjetja po pravi poti, hitreje izboljševati koordinacijo skozi poslovne enote in

skupine ter vzbuditi boljše komuniciranje med menedžerji, analitiki in upravo. Za boljši pregled so v Tabeli 1 na kratko pojasnjeni namen in elementi aplikacij nadzornih plošč.

*Tabela 1: Uporaba nadzornih plošč*

	<b>NADZOROVANJE</b>	<b>ANALIZIRANJE</b>	<b>UPRAVLJANJE</b>
<b>NAMEN</b>	Jasno izražene informacije	Dovoljuje uporabnikom analiziranje v izjemnih pogojih	Izboljšanje koordinacije in sodelovanja
<b>ELEMENTI</b>	Nadzorna plošča Sistem kazalcev BI portali Pravočasni podatki Alarmi Agenti	Večdimenzionalne analize Časovne serije Poročanje Scenarij oblikovanja Statistično oblikovanje	Sestanki Strategija Pripomba Delovni tok Običajno nadzorovanje Revizija

*Vir: W. W. Eckerson: Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and Managing your business, 2006a, str. 12*

Pri BPM smo spoznali uravnotežen sistem kazalnikov, ki predstavlja vsebinsko plat, medtem ko smo pri poslovni inteligenci spoznali nadzorne plošče, ki predstavlja tehnološko plat. Oba sistema analizirata podatke in imata vizualni prikaz, s katerimi posredujeta ključne informacije o uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. Med njima obstaja nekaj bistvenih razlik, ki jih bomo spoznali v nadaljevanju.

Eckerson (2006a, str. 13) pravi, da je osnovna razlika med njima v tem, da nadzorne plošče spremljajo delovanje poslovnih procesov, medtem ko uravnotežen sistem kazalnikov kaže napredek pri doseganju taktičnih in strateških ciljev. V Tabeli 2 so prikazane še ostale bistvene značilnosti nadzornih plošč in uravnoteženih sistemov kazalnikov.

Volitich (2008, str. 23) razlaga, da nadzorne plošče prikazujejo grafično stanje organizacije v danem trenutku in naj jih uporabimo, če želimo pregledati stanje poslovanja na prvi pogled, medtem ko uravnotežen sistem kazalnikov prikaže meritve, ki spodbujajo k prilagajanju in usklajevanju v celotni organizaciji.

*Tabela 2: Primerjava značilnosti*

	<b>NADZORNE PLOŠČE</b>	<b>URAVNOTEŽEN SISTEM KAZALNIKOV</b>
<b>NAMEN</b>	Merjenje učinkovitosti	Prikaz napredka
<b>UPORABNIKI</b>	Managerji, uprava	Izvršni direktorji, managerji, uprava
<b>POSODOBITEV</b>	Dejanski čas do pravi čas	Občasne posnetke
<b>PODATKI</b>	Dogodki	Povzetki
<b>PRIKAZ</b>	Karte in tabele	Simboli in ikone

*Vir: W. W. Eckerson: Deploying Dashboards and Scorecards, 2006b, str. 9*

Raziskave, ki so jih opravili na inštitutu TDWI, so pokazale, da so nadzorne plošče in uravnoteženi sistemi kazalnikov najbolj pogosti pri samem delovanju na projektih. Večina anketiranih je potrdila, da uporabljajo oba sistema, tako nadzorne plošče kot uravnotežen sistem kazalnikov na istih aplikacijah. Na vprašanje, kdo vodi projekte povezane s sistemoma, je večina rekla, da so to vodje oddelkov, ki imajo zasnovano vizijo, sledijo pa jim informatiki. Pri obeh sistemih pa polovica uporabnikov pravi, da vsebujejo manj kot 50 GB podatkov. Več o sami anketi si lahko ogledate v Prilogi 5 (Eckerson, 2006b, str. 11).

Orodja managementa učinkovitosti in uspešnosti poslovanja se uporabljajo v povezavi z orodji poslovne inteligence za izboljšanje načrtovanja, izdelavo finančnih poročil in merjenje uspešnosti glede na zastavljene cilje podjetja. Polno vrednost poslovne inteligence lahko izkoristimo s pomočjo naslednjih alinej (Howson, 2008, str. 51):

- Nikoli ne podcenjujte pomena orodij pri sodelovanju z uporabniki za pridobivanje podatkov za konkurenčno prednost.
- Razumeti je potrebno, da morajo biti poslovna orodja za delo v povezavi z osnovno tehnično arhitekturo, saj je intuitivno orodje le tako lahko zanesljivo in uporabno, kot tudi podatki do katerih dostopate.
- Razmisliti je potrebno o različnih zmogljivostih različnih segmentnih orodij in ponuditi ustrezno orodje za ustrezno skupino uporabnikov.
- Ostati na tekočem z novimi nastajajočimi tehnologijami, ki bodo zagotovile najboljše uporabniški vmesnik za uporabnike poslovne inteligence.

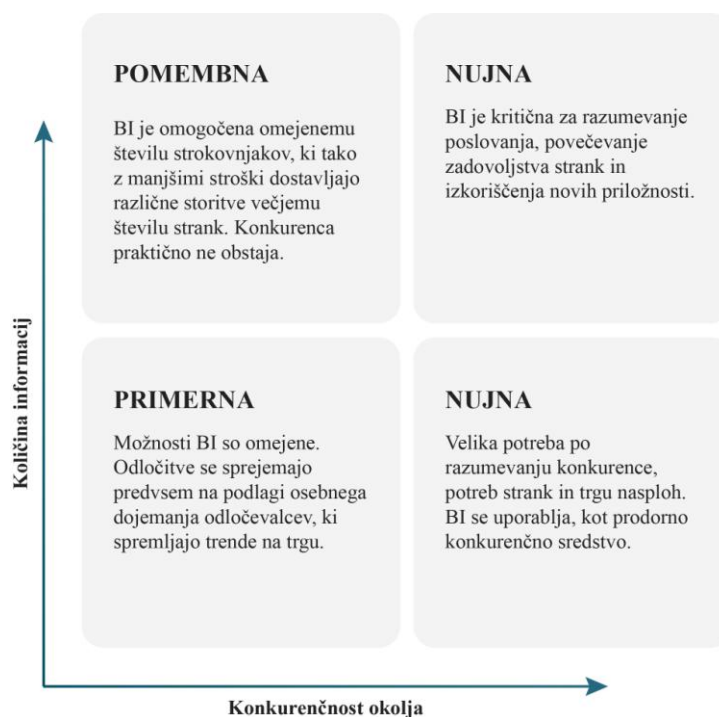
### **2.3 Koristi poslovne inteligence**

Poslovna inteligenca ponuja številne koristi podjetjem, ki jo uporabljajo. S poslovno inteligenco lahko odpravimo veliko ugibanj, ki se pojavljajo v delovnem okolju in izboljšamo komunikacijo med samimi oddelki. Omogoča tudi hitro odzivanje na spremembe v finančnih pogojih ter na zadovoljstvo kupcev. Torej poslovna inteligenca izboljšuje splošno uspešnost celotnega podjetja.

Klaves (2003, str. 22) piše, da ima vsaka organizacija zaradi tehnologije poslovne inteligence lahko korist, vendar pa imajo nekatera podjetja večjo in druga manjšo korist, ter nadaljuje, da je korist predvsem odvisna od količine informacij in konkurenčnosti okolja. Na Sliki 11 si lahko pogledamo na katerih nivojih je poslovna inteligenca najbolj primerna, pomembna in nujna v podjetju.

Podjetjem, ki se spopadajo s hudo konkurenco na trgu, lahko poslovna inteligenca prinese veliko koristi. S pomočjo poslovne inteligence podjetja lažje razumejo svojo konkurenco in se trudijo biti konkurenčna, prav tako pa lahko izboljšajo izkušnje s strankami, saj se podjetje lahko pravočasno in ustrezno odzove na probleme kupce, predvidi njihovo obnašanje na trgu ter s tem napove nove trende.

Slika 11: Prisotnost poslovne inteligence v podjetju



Vir: G. Klaves: *Uporaba poslovne inteligence v telekomunikacijskih podjetjih*, 2003, str. 23

Zaradi široke uporabnosti poslovne inteligence lahko naštejemo kar nekaj prednosti. Te koristi razdelimo na tri glavne kategorije (Ritacco & Carver, 2007, str. 9):

#### Znižanje stroškov

- izboljšati operativne učinkovitosti,
- odpraviti poročila sodnih zaostankov in zamud,
- pogajati se za boljše pogodbene razmerje med dobavitelji in kupci,
- poiskati vzroke in ukrepati pravilno,
- ugotoviti izgubo virov in zmanjšati stroške zalog,
- izkoristiti investicije v celovite programske rešitve (angl. *Enterprise Resource Planning*, ERP) ali podatkovnega skladišča.

#### Povečanje prihodkov

- prodati informacije strankam, partnerjem in dobaviteljem,
- izboljšati strategijo z boljšo tržno analizo,
- usposobiti prodajne zastopnike.

#### Izboljšanje zadovoljstva kupcev

- uporabnikom dati možnost za sprejemanje boljših odločitev,
- poskrbeti za hitre odgovore na vprašanja uporabnikov,
- dejanske podatke primerjati z določenimi predpostavkami,

- primerjati učinkovitosti kupca s konkurenti,
- spremljati aktivnosti pogodbenih dogovorov.

Za kupce bi lahko rekli, da so najbolj kritični vidik podjetja na poti do uspeha, a podjetje žal brez njih ne more obstajati. Zato je zelo pomembno, da ima podjetje informacije o njihovih preferencah in se jim čim hitreje prilagaja. Poslovna inteligenca podjetjem omogoča, da izberejo podatke o gibanjih na trgu in tako pridejo hitreje do novih produktov, ki so v pričakovanju s kupčevimi zahtevami. Še eno oviro na poti do uspeha podjetja pa predstavlja konkurenca. Cilji konkurence so enaki ciljem podjetja, torej čim večji dobiček in zadovoljstvo kupcev. Da pa bi podjetje bilo uspešno, morajo biti korak pred svojo konkurenco, saj če jih ta dohiti ali prehiti, bi s tem izgubili pomemben tržni delež. Poslovna inteligenca nam pri tem lahko pomaga pri sprejemanju boljših odločitev.

Eckerson (2006a, str. 47) pravi, da organizacije, ki so razvile poslovno inteligenco navajajo številne materialne in nematerialne koristi. Tako je pokazala tudi raziskava iz leta 2003, ki so jo naredili na inštitutu TDWI in zajema 510 vprašanih, saj se je izkazalo, da je največ koristi iz rešitev poslovne inteligence neopredmetenih, kar pomeni, da jih je težko oceniti, več v Prilogi 6.

Prihranek časa je najvišje uvrščena korist poslovne inteligence, vendar so tudi ostale koristi enako cenjene. Še posebej »ena verzija resnice«, kot so jo poimenovali, ter pridobivanje boljših informacij pomagata pri strateškem in taktičnem odločanju ter pri bolj učinkovitih poslovnih procesih. Vodstvo se zaveda, da je težko izračunati, kaj šele predvideti, vse koristi, ki jih podjetje pridobi z dostopom do boljših informacij.

### **3 POVEZANOST POSLOVNE INTELIGENCE IN MANAGEMENTA USPEŠNOSTI IN UČINKOVITOSTI POSLOVANJA**

V prejšnjih dveh poglavjih smo podrobno spoznali BPM in BI, v tem poglavju pa bomo analizirali kako sta BPM in BI med seboj povezani ter kako to poteka v podjetju. Preprosto bi lahko rekli, da BI vsebuje orodja, ki podjetjem pomagajo izvajati učinkovito upravljanje oziroma BPM. Za BPM lahko rečemo, da vsebuje različne procese in aplikacije za izvajanje poslovne strategije. Torej gre za kombinacijo obeh, ki poskrbita za pomembne koristi pri poslovanju podjetja.

BI s pomočjo analitičnih orodij in metodologij zagotovi informacije, s katerimi dosežemo podroben vpogled v poslovanjem, BPM pa gre na nivo višje in informacije pridobljene s pomočjo BI poveže z operacijskimi sistemi, ki dostavijo realno delovanje in s tem pomembno poslovno vrednost.

V spodnji Tabeli 3 vidimo primerjavo med tradicionalno BI z BI uporabljeno za BPM. Prikazuje, kako BPM tvori podporo za mnoge ključne razvojne dejavnike BI. Natančneje

lahko pojasnimo tako, da BPM pomaga pri boljši proaktivnosti, pravočasnosti in podpira širok nabor poslovnih uporabnikov.

*Tabela 3: Razlike med tradicionalno BI in BI za BPM*

KATEGORIJE	TRADICIONALNA BI	BI ZA BPM
<b>Lestvica</b>	Oddelki	Celotno podjetje
<b>Osredotočenost</b>	Zgodovino	Pravočasnost
<b>Odločitve</b>	Strateške in taktične	Strateške, taktične in operativne
<b>Uporabniki</b>	Analitiki	Vsi
<b>Usmerjenost</b>	Reaktivno	Proaktivno
<b>Izhod</b>	Analize	Priporočila in ukrepi
<b>Procesi</b>	Odprto	Zaprto
<b>Merjenje</b>	Metrike	Ključni kazalniki uspešnosti (KPIs)
<b>Pogledi</b>	Splošen	Oseben
<b>Videz</b>	Tabele, skice in poročila	Nadzorne plošče in uravnotežen sistem kazalnikov
<b>Sodelovanje</b>	Neformalno	Vgrajeno
<b>Medsebojna povezanost</b>	Izveči (ad hoc poizvedbe)	Poriniti (dogodki in opozorila)
<b>Analiza</b>	Trendi	Izjeme
<b>Podatki</b>	Samo številke	Številke, besedila, itd.

*Vir: C. Ballard et al., Business Performance Management . . . Meets Business Intelligence, 2005, str. 28.*

### **3.1 Okolje poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja**

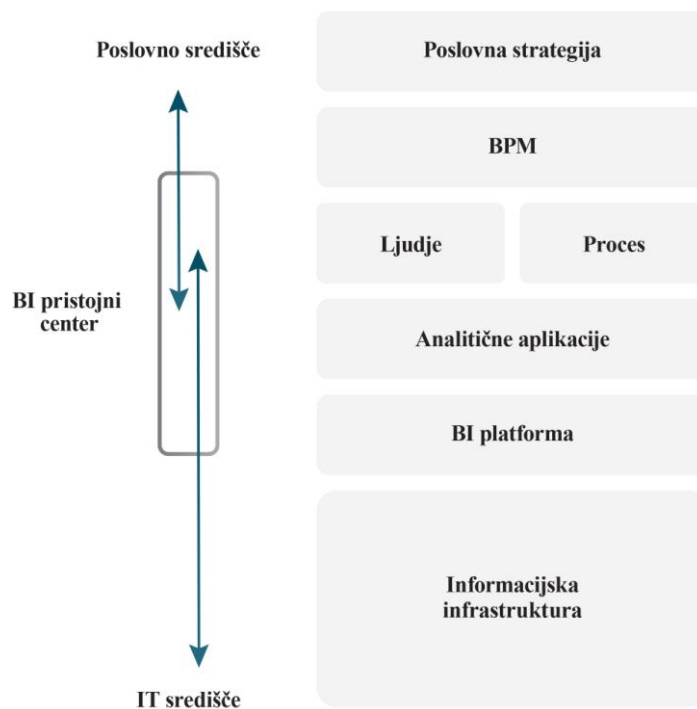
Da pa si bomo povezanost med BI in BPM lažje predstavljali, je zato najprej potrebno predstaviti okolje, v katerem delujeta. Za lažjo predstavitev nam bo v pomoč okvir, ki so ga oblikovali v podjetju Gartner. Ta okvir opredeli plasti in sestavne dele, ki jih je potrebno vključiti in uskladiti, da se zagotovi boljše strateško planiranje in načrtovanje za izvajanje BI in BPM.

Hostmann, Rayner in Friedman (2006, str. 2-6) pravijo, da je potrebno uporabiti Gartnerjev okvir (Slika 12), da ustvarimo vizijo in načrt za BI in BPM investicije in pobude organizacij. Nadaljujejo, da je okvir potrebno uporabiti za opredelitev, uskladitev in za združitev meritev, ljudi, procesov, komponent, metodologij in zmogljivosti povezanih z različnimi sloji in jih uvrstiti v večji poslovno usmerjen kontekst in jih povezati z izvedbo strategije.

Na Sliki 12 si lahko natančneje ogledamo okvir za BI in BPM. Prvi sloj predstavlja **poslovna strategija**, kamor spadajo strategija, strateške mape, meritve in proračun podjetij. Izhod poslovne strategije je prispevek k naslednji plasti okvirja, to je BPM. Podjetja bi morala meriti uspešnost BI in BPM programov glede na to, kako dobro pomagajo poslovanju doseči strateške in operativne cilje.

**BPM** predstavlja naslednji sloj v okviru, njen cilj pa je povezati operativne aktivnosti s poslovno strategijo. Kot navajajo Hostmann et al. (2006, str. 3), je prvi korak organizacije, da izbere primerne metrike za njihove najbolj kritične poslovne procese. V tem sloju BI in BPM izsledke poveže z doseženo celovito strategijo poslovanja in podpirajo proces ustvarjanja vrednosti povezane z izvajanjem strategije.

Slika 12: Sloji Gartnerjevega okvirja za BI in BPM



Vir: B. Hostmann et al., *Gartner's Business Intelligence and Performance Management Framework*, 2006, str. 3.

Naslednji sloj predstavljajo **ljudje in procesi**. Ta sloj opredeli vrste uporabnikov in nam razloži, kako različni uporabniki in procesi uporabijo informacije in analize za različne ravni v organizaciji in nam tako pokaže izboljšave v organizaciji. Zato naj bi v tem sloju IT oddelek organiziral najboljšo podporo potrebam uporabnikov kot so vodja, operativni managerji, analitiki in partnerji (Hostmann et al. 2006, str. 4).

**Analitične aplikacije** prispevajo k boljšemu doseganju ciljev s pomočjo metrik, ki so določene v BPM sloju. Razpon zmogljivosti, ki jih je mogoče opredeliti kot analitične aplikacije, je zelo obsežen. Hostmann et al. (2006, str. 4) so v svojem poročilu določili, da jih lahko razdelimo na tri glavne analitične aplikacije s skupnimi lastnostmi, ki so:

- **Strateško usmerjene aplikacije:** Uporabljajo se predvsem za merjenje in upravljanje uspešnosti. Zagotavljajo tudi zmogljivost za opredeljevanje, povezovanje in vodenje načrtov.



- **Analitično usmerjene aplikacije:** Zagotavljajo poglobljeno analizo in posredovanje informacij (z uporabo različnih zmogljivosti kot so ad hoc poizvedbe, OLAP kocka, podatkovno rudarjenje, statistika in nadzorne plošče) različnim vrstam uporabnikov po načrtovano usmerjeni podlagi. Te aplikacije so lahko planirane ali jih sproži določeni dogodek. Pogosto je rezultat teh analiz uporabljen kot izhodišče za strateško planiranje in optimizacijo delovanja.
- **Procesno usmerjene aplikacije:** Operativnim managerjem in uporabnikom zagotavljajo vpogled v središče dogajanja. Te zmogljivosti se pogosto uporabljajo pri podajanju analiz o specifični vsebini nekega procesa.

**BI platforma** predstavlja kombinacijo in prioriteto zmogljivosti, ki jih različni uporabniki zahtevajo od svojih analitičnih aplikacij ter kako so te raznolike sposobnosti naslovljene pri zmanjšanju presežka. Pomembno je omeniti, da vse analitične aplikacije ne potrebujejo BI platforme (Hostmann et al. 2006, str. 5).

V sloju **informacijska infrastruktura**, pa je potrebno obravnavati, kako podatkovna arhitektura in podatkovna integracijska infrastruktura, ki sta temelj za pobudo BI v podjetju, zagotovita učinkovitost in prilagodljivost na odziv pri spreminjajočih poslovnih zahtevah. Prav tako je potrebno zagotoviti, da so podatki, ki se uporabljajo v vseh drugih plasteh dosledni. Cilj je vzpostaviti trdno, a vendar prilagodljivo infrastrukturo, ki vzdrži spremembe in pomoč pri hitrem uvajanju in krepitevi nove BI analitičnih aplikacij ter BPM (Hostmann et al. 2006, str. 5).

Na tem nivoju bo oddelek informatike porabil veliko časa in truda za vzpostavljanje infrastrukture, kar vključuje kakovost, dostop, integracijo, dostavo informacij ter oblikovanje modela podatkov. Vseskozi morajo biti poslovni uporabniki povezani z IT oddelkom za prepoznavanje in reševanje kakovosti podatkov. Te dejavnosti bodo zagotovile, da so podatki na voljo BI aplikacijam v pravem času, z optimalno popolnostjo, usklajenostjo in kakovostjo. Projektne skupine, ki ne načrtujejo informacijske strukture pravilno, izgubijo veliko časa in truda, ko se pojavijo pomembne spremembe pri poslovanju (Hostmann et al. 2006, str. 5).

Okvir za BI in BPM nam torej olajša usklajevanje in vključevanje med različnimi sloji, ki omogočajo doseči cilje ter pomagajo razkriti napake in prekrivanja v načrtih, aplikacijah in tehnologijah, ki bi onemogočili dosego poslovnih ciljev.

### **3.2 Področja, kjer se poslovna inteligenca in management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja povezujeta**

Obstajata dve pomembni in drugačni področji, kjer je BI dobrodošla za boljše poslovanje. Ti področji sta načrtovanje poslovanja in izvedba poslovanja.

**Načrtovanje poslovanja** se ukvarja s strateškimi vprašanji, kot so povečanje prihodkov, zmanjševanje stroškov in odločanje za nove proizvode in storitve. To je področje, kjer je uporabljena *strateška* poslovna inteligenca. V tem primeru BPM rabi BI pri podpori strateškega načrtovanja, ki zagotavlja nadzorne plošče. Te so enostavne za uporabo in vodstvu prikažejo, kako se poslovna učinkovitost dejansko primerja s poslovnimi cilji in pomaga izvrševalcem opredeliti načine za izboljšanje dolgoročne uspešnosti poslovanja (Ballard et al., 2005, str. 29).

**Izvedba poslovanja** se osredotoča na dnevne operacije podjetja. Ukvarja se z razvojem in izvajanjem učinkovitih poslovnih procesov. Na tem področju sta uporabljeni *taktična* in *operativna* poslovna inteligenca, ki pomagata pri sprejemanju odločitev in ukrepanju. Razlika med taktično in operativno BI je čas. Taktična BI analizira operacije v obdobju dni, tednov ali mesecev, medtem ko se operativna BI pogosteje ukvarja z dnevnimi operacijami in analizira poslovanje v obdobju nekaj ur ali dni. BI pomaga izboljšati izvajanje poslovanja na dva načina. Prvi je spremljanje poteka dela in poročanje poslovnih rezultatov, ker je to področje, v katerem je bila BI običajno uporabljena. Drugi način pa vključuje spremljanje poteka dela s ciljem za izboljšanje in upravljanje celotnega operativnega poslovnega procesa (Ballard et al., 2005, str. 30).

V nadaljevanju se bomo osredotočili na izvedbo poslovanja ter kako nadzorujemo in upravljamo poslovne procese z integracijo BI. Glavna naloga BPM je pomoč podjetjem pri izboljšanju in optimizaciji poslovanja. A pri tem ne gre samo za inštalacijo nove tehnologije, temveč zahteva od organizacije natančni pregled poslovnega okolja in opredelitev spremembe, ki so potrebne za izboljšanje, da bi lahko izkoristili prednosti, ki jih BPM lahko zagotovi.

Ballard et al. (2005, str. 31) razlaga, da predno podjetje doseže uspeh z BPM, mora najprej dobro razumeti svoje poslovne procese in aktivnosti na vsakem področju poslovanja. Kot drugo, pa mora razčleniti običajno izmenjavo informacij, ki pogosto obstaja med različnimi poslovnimi funkcijami. To bo pomagalo pri načrtovanju in uvajanju BPM projektov, saj s tem podjetju omogočijo, da ugotovi, kje lahko BPM prinese največjo korist. Ta prizadevanja prav tako pomagajo podjetju pri osredotočenju na izboljšanje upravljanja poslovnih procesov preko povezanih poslovnih področjih kot so kampanje, upravljanje s tveganji, prodaja in storitev s strankami ter upravljanje dobavne verige. Da podjetje ostane konkurenčno, mora v poslovanje vpeljati delovanje in odločanje v realnem času. S tem pridobi pravočasne informacije za ključne procese, kar podjetje naredi bolj odzivno in konkurenčno hkrati.

Ballard et al. (2005, str. 31) našteje nekaj podatkov, ki so vključeni pri managementu uspešnosti in učinkovitosti poslovanja:

- podatki dogodkov iz poslovanja poslovnih procesov,

- podatki dogodkov iz poslovanja IT infrastrukture,
- pretekli poslovni procesi, analitike in meritve,
- poslovni načrti, napovedi in proračuni,
- podatki, ki se pojavijo zaradi zunanjih dogodkov, npr. spremembe na trgu, novi pogoji.

Ti podatki se uporabljajo pri aplikacijah BI za ustvarjanje učinkovitih informacij, ki omogočajo BPM. Učinkovite informacije vključujejo KPI, alarme, analitična poročila ter priporočila za popravljanje napak (Ballard et al., 2005, str. 31). Sedaj si bomo podrobneje ogledali, kako se te učinkovite informacije uporabljajo v BI in BPM okolju.

### **3.3 Skupno delovanje poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja**

Cilj BPM in BI je izboljšanje poslovanja. Pri BPM gre bolj za načrtovanje in merjenje uspešnosti, medtem ko ima BI poudarek na merjenju, obvladovanju in izboljšanju uspešnosti. Osredotočena sta na iste poslovne procese in s tem na iste poslovne informacije. BPM zagotavlja izhodišča za merjenje uspešnosti in moramo priznati, da so te meritve pomembne za uspeh podjetja.

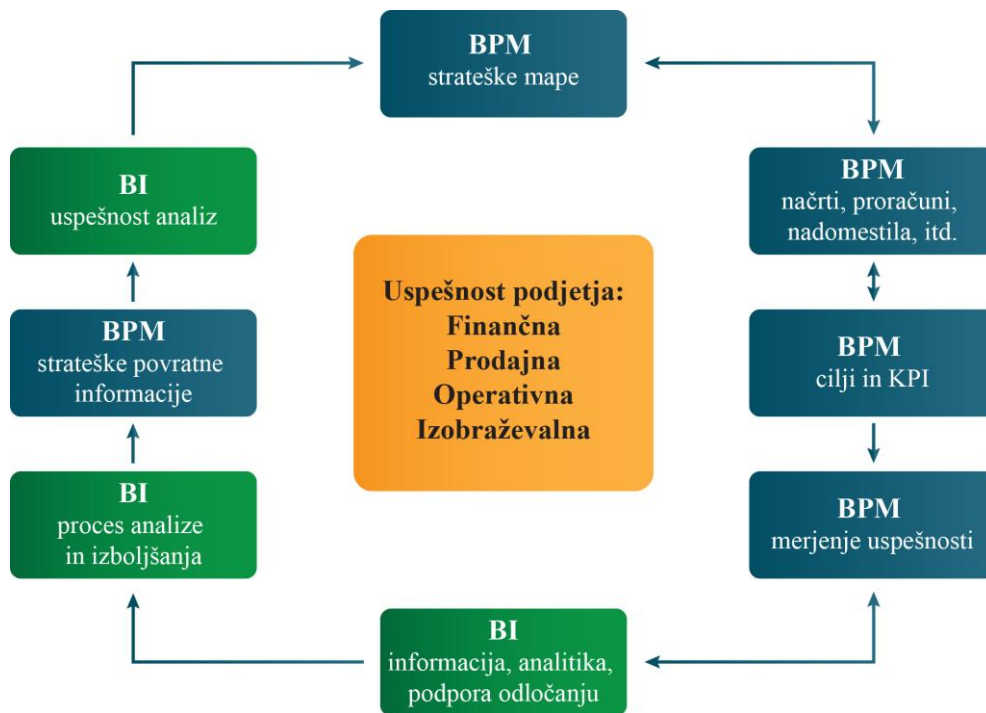
N. Williams in S. Williams (2010, str. 16) menita, da BPM predstavlja ponavljajoč proces upravljanja. Potem, ko so strateške mape ustvarjene in cilji določeni, se izvaja redno merjenje uspešnosti in mesečno poročanje. Glede na to pravita, da ni nobenega razloga zakaj ponavljajoči se postopek poročanja BPM ne bi bilo mogoče avtomatizirati na osnovi integriranih podatkov. V nadaljevanju pojasnjujeta, da te meritve in BPM na splošno, ne zagotavljajo poslovnih informacij, analitičnih orodij in strukturirane podpore odločitvam, ki so potrebne za dejansko izboljšanje poslovne uspešnosti v zvezi z natančno opredeljenimi cilji. Za to potrebujemo BI.

Torej, če pogledamo na to v celoti, BPM osnuje izhodišča za merjenje uspešnosti, medtem ko BI omogoči postopek za merjenje uspešnosti in dostavi poslovne informacije, analitična orodja in pomaga pri strukturirani podpori za odločanje, da bi izboljšali ključne procese, ki imajo sposobnost vplivati na zastavljene cilje. Zato je potrebno, da BPM in BI delujeta usklajeno.

Vsak uspešen projekt se začne najprej z zbiranjem in razumevanjem poslovnih zahtev podjetja. Tako velja tudi z uvedbo BPM v podjetje. Uvedba BPM se začne z izdelavo strateških map ter izborom in opredelitvijo KPI, ki bodo pomagali do boljšega poslovanja. Več o pravilni izbiri KPI sem pisala v prvem poglavju. Tu naj omenim, da je pri izbiri pravih KPI pomembno upoštevati, da opredeljuje vsaj enega ali več glavnih ciljev iz poslovnega načrta, saj bomo le tako vplivali na izboljšanje uspešnosti poslovanja. Naj navedem nekaj primerov, ki lahko predstavljajo KPI: najbolj prodajani izdelki po

prihodkih, prodaja po regijah, povprečna vrednost nakupa ali povprečna prodaja na stranko itd. KPI nam dajo informacije, ki nam pomagajo do boljših odločitev. Managerji lahko vidijo izbrane KPI na nadzornih ploščah, kjer jih nadzorujejo in ukrepajo, ko je to potrebno. Na voljo morajo imeti dovolj potrebnih informacij, da lahko pravilno ukrepajo pri nastalem problemu. Cilj BPM je torej zagotoviti način za spremembo poteka poslovanja, če poslovanje ne dosega zastavljenih ciljev.

Slika 13: Skupno delovanje BPM in BI



Vir: N. Williams & S. Williams, *Performance Management and Business Intelligence: A Power Combination*, 2010, str.18.

Managerje na problem opozarjajo **alarmi**. Pomembna lastnost alarmov je, da so poslani pravim uporabnikom, ki bodo znali rešiti problem ter da so poslani v pravem času, v pravi obliki, da uporabniku olajšajo reševanje in imajo čim več informacij pri reševanju problema. Alarmi so povezani s KPI. Ko se KPI nahaja izven svojega območja, se alarm sproži in s tem opozori managerja. Obstaja veliko BI orodij, ki podpirajo alarmiranje. To so lahko nadzorne plošče, uravnotežen sistem kazalnikov ali portali. Kdaj se alarmi sprožijo, pa je odvisno od pomembnosti nastalega problema ter kako hitro so potrebne rešitve.

Alarm mora biti sestavljen v pravem kontekstu, da uporabniku pomaga pri razumevanju nastalega problema. Dostaviti mu mora čim več potrebnih informacij o tem zakaj je do problema prišlo, da lahko nato pravilno ukrepa. Ballard et al. (2005, str. 35) pravi, da je izvedba pravilnega ukrepanja kritični korak, ki zapre celotni krog in kjer se BI spremeni v BPM. Nadaljuje s tem, da bo pri minimalni možnosti na izbiro dober BPM sistem

priporočal najprimernejšo rešitev za odpravo težav in mogoče tudi samodejno sprejel pravilni ukrep.

Z **analitiko** lahko preračunamo dobiček za določen izdelek na določenem geografskem območju v določenem časovnem okviru. Odločevalci se lahko na podlagi teh ugotovitev odločijo ali je potrebno ukrepanje oblikovanja cen, da dobijo želeni dobiček ali če še nadaljujejo proizvodnjo tega izdelka. V nekaterih situacijah se lahko proces odločanja nastavi kot avtomatski. Ključni cilj analitike je, da se analize in proces odločanja odpre za vse več uporabnikov. To omogoča podjetjem uresničiti obljubo o poslovni inteligenci in podatkovnih skladiščih ter njihovimi pripadajočimi koristmi.

Namen BI in podatkovnih skladišč je omogočiti prikaz problema in njegovo rešitev. Vendar sadovi tega koncepta pogosto niso v celoti realizirani. Do tega pa prihaja, ker mnogi poslovni uporabniki nimajo znanja in izkušenj z uporabo BI za analizo podatkov in ustrezno ukrepanje. Zato je potreben pristop, da se BI odpre več uporabnikom in pridobi od nje polno korist.

BPM omogoča BI, da pokriva in nadzoruje poslovni proces, ki teče skozi operativni proces. Ti nadzorovani procesi se uporabljajo za merjenje in upravljanje poslovne uspešnosti. Integracija procesa in nadzorovanje z BI je ključni in sestavni del celotne BPM platforme, ki omogoča končno rešitev (Ballard et al., 2005, str. 47).

Z vidika splošne uspešnosti upravljanja lahko rečemo, da sta BPM in BI združljivi in dopolnilni orodji, ki se osredotočata na uspešnost podjetja. Če bi izpustili BI, vidimo da je BPM zelo primeren za oblikovanje in upravljanje uspešnosti. A samo merjenje ni dovolj. Managerji stalno izražajo potrebo po poslovnih informacijah, analitičnih orodjih ter po sistemih za podporo odločanju, da bi lahko izboljšali dejanske procese, ki upravljajo z merjenjem uspešnosti. In zaradi teh dejstev mu je v pomoč BI. Skupaj BPM in BI predstavljata močan set orodij za omogočanje zelo učinkovitega upravljanja uspešnosti, ki je v končni fazi tudi najbolj bistvena in temeljna naloga managementa.

Zakonca Williams sta izvedla raziskavo, v kateri sta vprašala 200 ljudi, ki so prihajali iz različno velikih podjetji in so delili svoje izkušnje z BI in BPM ter svoje poglede na rezultate, ki sta jih prinesli BI in BPM za njihovo podjetje.

Raziskava pokaže, da je šestinšestdeset odstotkov (66 %) družb, ki želijo uvesti tako BI, kot BPM in hočejo svoje pobude in prizadevanje še formalno uskladiti. Medtem, ko osemindemdeset odstotkov (78 %) družb še išče, da je njihova pobuda za BI usklajena za podpiranje poslovne usmerjenosti pobude za BPM. Podjetja, ki so že uskladila BI in BPM, bodo verjetno trikrat hitreje dosegla poslovno uspešnost v primerjavi z organizacijami, ki niso dosegla usklajenosti. Pravita tudi, da imajo podjetja, ki so izkoristila možnosti BI in BPM tehnologije za izboljšanje poslovanja, višnjo stopnjo uspešnosti pri doseganju

poslovnih ciljev, od tistih, ki te priložnosti niso izkoristili (Williams & Williams, 2010, str. 1).

Z raziskavo sta ugotovila, da je veliko podjetij za izboljšanje poslovanja uvedlo BPM. Enainštirideset odstotkov (41 %) vprašanih podjetij imajo BPM, triindvajset odstotkov (23 %) načrtujejo uvedbo BPM in osemnajst odstotkov (18 %) podjetij spoznava, da bi BPM veliko doprinesla v njihovo poslovanje. Na podlagi teh podatkov, lahko sklepamo, da je BPM postala eno izmed glavnih orodij v podjetju (Williams & Williams, 2010, str. 2).

Veliko podjetij je v svoje poslovanje uvedlo BI, saj je šestinsedemdeset odstotkov (67 %) vprašanih podjetij povedalo, da so uvedli BI v svoje poslovanje, petnajst odstotkov (15 %) jih razmišlja o uvedbi BI in šest odstotkov (6 %) jih priznava, da bi njihovo podjetje imelo koristi od uvedbe BI. Na podlagi te raziskave, lahko sklepamo, da je tudi BI postala ena izmed glavnih orodij v podjetju (Williams & Williams, 2010, str. 3).

Glede na celotno raziskavo, Williams in Williams (2010, str. 4) sklepata, da sta BI in BPM široko sprejeta med podjetji, tako posamezno kot skupno in da imata pozitiven vpliv na uspešnost poslovanja. Še pomembneje pa je, da raziskava pokaže, da je mogoče doseči boljše rezultate poslovanja, če sta BI in BPM usklajeni, podprti s tehnologijo ter tako predstavljata močno kombinacijo. Svojo raziskavo zaključujeta z mislijo, da je glede na zapletenost in veliko količino informacij v sodobnem poslovanju, enostavno razumeti, da bi si vsak manager želel imeti najboljše orodje za vodenje poslovanja in z njim dosegati najboljše rezultate.

### **3.4 Uporaba poslovne inteligence in managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja v slovenskih podjetjih**

Uporaba BI in BPM v slovenskih podjetjih z leti narašča, saj se podjetja zavedajo koristi, ki jih z uvedbo BI in BPM prinesejo podjetju. Včasih so potrebe po boljšem sistemu v podjetju prihajala samo iz informacijskega oddelka, a to ni bilo dovolj za realizacijo projekta. Sedaj čedalje več vodij izraža svoje želje o tem kaj bi rabili za boljše in hitrejše poslovno odločanje, to idejo predstavijo informacijskemu oddelku, ki potem skupaj z ostalimi oddelki v podjetju poišče ustrezne rešitve.

Sedaj ima že veliko slovenskih podjetjih v svoje poslovanje uvedeno tako BI kot BPM, ki jim omogočata uspešnejše in učinkovitejše poslovanje. V nadaljevanju bom predstavila uvedbo BI in BPM v podjetju Adriatic Slovenica, d.d., in v podjetju Studio Moderna, d.o.o. Gre za povzetek okrogle mize z naslovom Poslovna inteligenca za menedžment učinkovitosti in uspešnosti poslovanja iz leta 2010, ki jo je vodil dr. Jurij Jaklič.

### **3.4.1 Adriatic Slovenica, d.d.**

Kožuh (2010, str. 32) je v članku intervjuval Janeza Kralja iz podjetja Adriatic Slovenica, d.d., da razloži kaj so pridobili z uvedbo BI in BPM v podjetju: »Pričakovali smo, da bomo dobili enoten podatkovni vir, ki bo omogočal pot do ene same resnice. {...} Poleg enotnega vira smo pričakovali tudi, da bomo informacije pridobivali hitreje. {...} Pričakovanja so bila izpolnjena za področje trženja in centra za oskrbo strank, niso pa v podatkovnem skladišču še vsi podrobni podatki, ki bi jih potrebovala aktuarska služba«.

Janez Kralj je, kot gost na okrogli mizi, pojasnil, da vidi njihovo poslovno vrednost predvsem v tem, da pridejo hitreje do podatkov in do hitrejših analiz poslovanja. Prej so se analize delale konec meseca, ko je bilo že prepozno za kakršnokoli ukrepanje. Sedaj pa lahko direktor posamezne poslovne enote že v sredini meseca preveri njihovo uspešnost in ukrepa pravočasno, da izboljša poslovanje. Izpostavi tudi, da so v oddelku informatike imeli idejo o uvedbi BI in BPM, vendar so potrebovali človeka v upravi, ki jim je prisluhnil in imel moč odločanja, da se je projekt izvedel. Povezanost med BI in BPM pa vidi predvsem na področju »kontrolinga«, saj pri svojem delu uporabljajo rezultate, pridobljene iz BI orodij in kjer nato predlagajo, kaj bi še rabili, da bi bile lahko analize natančne in boljše razumljive. Imeli so idejo, da bi oddelk »kontrolinga« bil del oddelka informatike, saj bi se tako lažje sporazumevali in ne bi prihajalo do nerazumevanja novih predlogov (Jaklič, 2010).

### **3.4.2 Studio Moderna, d.o.o.**

V podjetju Studio Moderna, d.o.o. so prav tako uvedli BI in BPM, kjer Miha Kovač razlaga, da so v podjetju že dlje časa želeli doseči, združitev podatkov iz različnih informacijskih platform, in pravi: »Prenova sistema za poslovno obveščanje nam je omogočila, da imajo vsi dostop do istih podatkov. Tako ni potrebe za debato o tem od kod prihajajo določeni podatki. Sedaj imamo samo eno različico resnice. S spreminjanjem podatkov v podatkovnem skladišču se sedaj spremembe samodejno prenesejo v vse naše modele in poročila, ne da bi morali uporabniki kar koli narediti« (Sušnik, 2010, str. 37).

Tomaž Gorjup iz podjetja je mnenja, da sta BI in BPM tesno povezani, vendar so v njihovem podjetju projekt začeli izvajati po korakih. Če bi hoteli projekt uvedbe BI in BPM vpeljati celostno takoj v začetni fazi, bi bil projekt preobsežen in težko obvladljiv. V prvi fazi so najprej začeli s procesi, kazalci in meritvami tam, kjer so jih najbolj potrebovali (Jaklič, 2010).

Sušnik (2010, str. 37) pojasnjuje, da so v podjetju s sistemom poslovnega obveščanja razbremenili zaposlene na informacijskem oddelku. Njihove ugotovitve sicer kažejo, da je na začetku potreben večji vložek od pričakovanega, vendar v prihodnje računajo, da se bo obremenitev zmanjšala in prevesila na stran uporabnikov, kar je tudi cilj orodja in uvedbe

samopostrežnega sistema. Za uvajanje sistema skrbita samo dva informatika, medtem ko imajo uporabniki na razpolago različne možnosti za pripravo analiz in poročil.

## **SKLEP**

V današnjem visoko konkurenčnem poslovnem okolju sta kakovost in pravočasnost poslovnih informacij za organizacijo ne le izbira med dobičkom in izgubo, temveč vprašanje preživetja ali propada organizacije. Nobeno podjetje ne more zanikati, pomembnih prednosti BI in BPM za podjetje. Poslovna inteligenca je na trgu prisotna že zelo dolgo, lahko bi rekli, da odkar so se pojavili računalniki v podjetjih, vendar je bila poznana pod drugimi oblikami, kot na primer direktorski informacijski sistemi.

Na začetku so BI uvajala le večja podjetja in družbe, danes pa jo poleg velikih uporabljajo tudi manjša podjetja, saj si le tako lahko zagotovijo pravo konkurenčnost. BI ima prednost, saj uporabi že razvite in nameščene komponente informacijske tehnologije ter tako pomaga podjetjem razširiti njihovo trenutno investicijo v informacijsko tehnologijo in uporabiti dragocene podatke shranjene v sistemih. BPM izboljša uspešnost poslovanja, saj podjetjem omogoča načrtovanje, merjenje in prilagoditev potrebam podjetja. V današnjem gospodarstvu je pritisk za izboljšanje poslovanja neusmiljen. Prihaja iz strani delničarjev, direktorjev, izvrševalcev in vodij, katerih želja je po več, boljšem in hitrejšem. Podjetja potrebujejo odgovore v realnem času, da lahko načrtujejo bolj natančno in hitro reagirajo na spreminjajoče pogoje.

Za BPM in BI bi lahko rekli, da sta neločljivi. BPM dodaja vsebino in usmeritev za BI. BI je informacijska platforma, ki podjetjem omogoča poizvedovanje, poročanje in še veliko več, kar je temelj za učinkovito upravljanje uspešnosti in učinkovitosti. BPM poganja strategijo in izkorišča vse procese, metodologije, meritve in sisteme, ki nadzorujejo, upravljajo in najpomembnejše, izboljšuje uspešnost in učinkovitost podjetja. BI in BPM skupaj tvorita most, ki povezuje podatke za uspešnejše odločitve.

Ključne koristi, če BI in BPM delujeta usklajeno, so predvsem izboljšanje procesa odločanja, kot sta kakovost in ustreznost sprejetih odločitev, izdelava enotnega pogleda na podatke v podjetju, lažja uskladitev s strategijami, pospešen postopek za odločanje ter hiter odziv na potrebe uporabnikov glede na razpoložljive podatke.

Hurbean (2005, str. 9) pravi: »BPM je cilj in BI je pot za doseg tega cilja.« Povezani skupaj tvorita upravljanje uspešnosti, ki organizacijam pomaga uskladiti strategije s sledenjem in analizo ključnih kazalnikov uspešnosti in učinkovitosti. BPM je nadzorna plošča podjetja, pomaga določevalcem zagotoviti točne, podrobne in pravočasne informacije o podjetju. BI pa na drugi strani spremeni podatke v informacije, ki jih BPM uporabi za odločanje. BI tehnologije in analize BPM v zadnjih letih aplikacijam omogočajo bistveno bolj dozoreti.



## LITERATURA IN VIRI

1. Ballard, C., White, C., McDonald, S., Myllymaki, J., McDowell, S., Georlich, O., & Neroda, A. (2005). Business Performance Management...Meets Business Intelligence. *International Business Machines Corporation*. Najdeno 31. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246340.pdf>
2. Budyvendijk, F., Oestreich, T., O'Rourke, J., Hatch, T. & Youell, N. (2009). Management Excellence Framework: Plan to Act. *Oracle corporation*. Najdeno 28. junija 2011 na spletnem naslovu <http://www.oracle.com/us/solutions/businessintelligence/064091.pdf>
3. Cokins, G. (2006). *Učinkovitost po meri podjetja: Začrtajte pot do dobička s ključnimi podatki*. Ljubljana: GV Založba.
4. Czernicki, B. (2009). Next-Generation Business Intelligence Software with Silverlight 3. *New York: Springer-Verlag, Inc.*
5. Eckerson, W. W. (2003). Smart Companies in the 21st Century: The secrets of creating successful business intelligence solutions. *TDWI report series* (str. 11). 101 communications LLC. Najdeno 20. oktobra 2011 na spletnem naslovu <http://cstl-hcb.semo.edu/eom/mi430/protected/assignments/smartcompanies.pdf>
6. Eckerson, W. W. (2004). Best Practices in Business Performance Management: Business and Technical Strategies. *TDWI report series*. Najdeno 26. maja 2009 na spletnem naslovu [http://www.olap.it/Articoli/2004\\_Best\\_Practices\\_Business\\_Report.pdf](http://www.olap.it/Articoli/2004_Best_Practices_Business_Report.pdf)
7. Eckerson, W. W. (2006a). Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business. *New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*
8. Eckerson, W. W. (2006b). Deploying Dashboards and Scorecards. *TDWI best practices report* (str. 9). Najdeno 3. avgusta 2011 na spletnem naslovu [http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/RRS\\_DB\\_Q206\\_F\\_web.pdf](http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/RRS_DB_Q206_F_web.pdf)
9. Eckerson, W. W. (2009). Performance Management Strategies: How to create and deploy effective metrics. TDWI best practices report. *The Data Warehousing Institute*. Najdeno 3. julija 2011 na spletnem naslovu [https://cours.etsmtl.ca/mti820/public\\_docs/lectures/HowToCreateAndDeployEffectiveMetrics.pdf](https://cours.etsmtl.ca/mti820/public_docs/lectures/HowToCreateAndDeployEffectiveMetrics.pdf)
10. Golob, S.V. (2004). *Zasnova informacijskega sistema za podporo lizingu* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
11. Hočevar, M. (2003). Prednosti in omejitve metode BSC. *Revija Les*, 55(3), 60.
12. Hostmann, B., Rayner, N., & Friedman, T. (2006, 9.oktober). Gartner's Business Intelligence and Performance Management Framework. *Research No. G00142827*. Najdeno 26. maja 2009 na spletnem naslovu [http://www.umsl.edu/~sauterv/DSS4BI/links/pdf/BI/gartners\\_business\\_intelligen\\_142827.pdf](http://www.umsl.edu/~sauterv/DSS4BI/links/pdf/BI/gartners_business_intelligen_142827.pdf)
13. Howson, C. (2008). *Successful Business Intelligence: Secrets to Making BI a Killer App*. Združene države Amerike: The McGraw-Hill Companies.

14. Hurbean, L. (maj 2005). *Performance Management with Business Intelligence*. Najdeno 20. Julija 2013 na spletnem naslovu [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=906721](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=906721)
15. Indihar Štemberger, M., Jaklič, J., Groznik, A., & Kovačič, A. (2001). Se slovenski managerji zavedajo pomena kakovostnih informacij za poslovno odločanje? *Slovensko društvo informatika*. Najdeno 29. julija 2011 na spletnem naslovu <http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/dsi-2001>
16. Inmon, W. H. (1999). *Building the Operational Data Store* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
17. Inmon, W. H. (2002). *Building the Data Warehouse* (3<sup>rd</sup> ed.). Kanada: John Wiley & Sons, Inc.
18. Jaklič, J. (oktober 2010). Okrogla miza: *Poslovna inteligenca za menedžment učinkovitosti in uspešnosti poslovanja*. Ljubljana. Najdeno 16. marca 2016 na spletnem naslovu [http://videlectures.net/mpp2010\\_okrogla\\_miza/](http://videlectures.net/mpp2010_okrogla_miza/)
19. Kaplan, S. R., & Norton, P. D. (2000). *Uravnoveženi sistem kazalnikov: Preoblikovanje strategije v dejanja*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
20. Kimball, R., & Caserta, J. (2004). *The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical techniques for extracting, cleaning, conforming, and delivering data*. Kanada: Wiley Publishing, Inc.
21. Klaves, G. (2003). *Uporaba poslovne inteligenca v telekomunikacijskih podjetjih* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
22. Kos, B. (2010, 12. marec). SWOT analiza. Najdeno 25. junija 2011 na spletnem naslovu <http://www.blazkos.com/swot-analiza.php>
23. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
24. Kožuh, B. (2010). BI ali ne BI. *MonitorPRO*, 01/10, 32.
25. Kunstelj, M., & Lorbek, J. (2007). *A BSC framework for Air Cargo Terminal*. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede. Najdeno 5. julija 2011 na spletnem naslovu [http://iposipis7.fov.uni-mb.si/kern/pedagog/PPP\\_0607/PPP\\_SK\\_04.doc](http://iposipis7.fov.uni-mb.si/kern/pedagog/PPP_0607/PPP_SK_04.doc)
26. Larson, B. (2009). *Delivering Business Intelligence with Microsoft SQL Server™ 2008*. Združene države Amerike: The McGraw-Hill Companies.
27. Morgan, G. (2012). Business Performance Management, the next big thing...again. *Microsoft*. Najdeno 15. junija 2016 na spletnem naslovu [https://blogs.msdn.microsoft.com/gabriel\\_morgan/2012/11/18/business-performance-management-the-next-big-thingagain/](https://blogs.msdn.microsoft.com/gabriel_morgan/2012/11/18/business-performance-management-the-next-big-thingagain/)
28. Nagpal, A., & Krishan, K. (b.l.). *Business Performance Management: Next in Business Intelligence*. Punjab: Lovely Institute of Technology. Najdeno 8. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.rimtengg.com/coit2008/proceedings/MS30.pdf>
29. Paladino, B. (2007). *Five Key Principles of Corporate Performance Management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
30. Parmenter, D. (2007). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and using Winning KPIs*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

31. Philpott, S. (2010). *Advanced Analytics: Unlocking the Power of Insight*. Najdeno 20. septembra 2011 na spletnem naslovu <http://ibmtelconewsletter.files.wordpress.com/2010/04/advanced-analytics.pdf>
32. Ranjan, J. (2009). Business intelligence: Concepts, components, techniques and benefits. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. Najdeno 13. septembra 2011 na spletnem naslovu <http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol9No1/9Vol9No1.pdf>
33. Rejc, A. (1998). Presojanje uspešnosti poslovanja podjetij z usklajenim spletom finančnih in nefinančnih kazalcev. *Slovenska ekonomska revija*, 5 (49), 498.
34. Ritacco, M., & Carver, A. (2007). The business value of business intelligence. *Business Objects* (str. 9). Najdeno 20. oktobra 2011 na spletnem naslovu [http://www.xentio.com/\\_knowledge/BizValue%20of%20BI.pdf](http://www.xentio.com/_knowledge/BizValue%20of%20BI.pdf)
35. Sahay, B. S., & Ranjan J. (2008). Real time business intelligence in supply chain analytics. *Information Management & Computer Security*, 16 (1), 31. Najdeno 13. septembra 2011 na spletnem naslovu <http://cjou.im.tku.edu.tw/bi2009/4.pdf>
36. Simons, R. (2000). *Performance Measurement & Control Systems for Implementing Strategy*. New Jersey: Prentice Hall.
37. Stackowiak, R., Rayman, J., & Greenwald, R. (2007). *Oracle® Data Warehousing and Business Intelligence Solutions*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
38. Sušnik, M. (2010). Bi iskali najboljše? *MonitorPRO*, 01/10, 37.
39. Štempihar, A., & Bračun, F. (2011). *Future-proof business approaches*. Kranj: Askit.
40. Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T., & Sharda, R. (2007a). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. (8<sup>th</sup> ed.) Prentice Hall.
41. Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. E., & King, D. (2007b). *Business Intelligence: A Managerial Approach*. Prentice Hall.
42. Vojnovič, N. (2007). *Koristi poslovne inteligence* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
43. Volitich, D. (2008). *IBM Cognos 8 Business Intelligence: The Official Guide*. Združene države Amerike: The McGraw-Hill Companies.
44. Williams, N., & Williams S. (2010). *Performance Management and Business Intelligence: A Power Combination*. Research Report. Najdeno 20. julija 2013 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com/wp-content/uploads/2010/12/PM\\_BI\\_A\\_Power\\_Combination.pdf](http://www.decisionpath.com/wp-content/uploads/2010/12/PM_BI_A_Power_Combination.pdf)
45. Zabukovec, B. (2008). Business Performance Management. *infoSRC.si*, (54), 15-17. Najdeno 26. junija 2009 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/2008-54/Business\\_Performance\\_Management.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/2008-54/Business_Performance_Management.pdf)



## **PRILOGE**



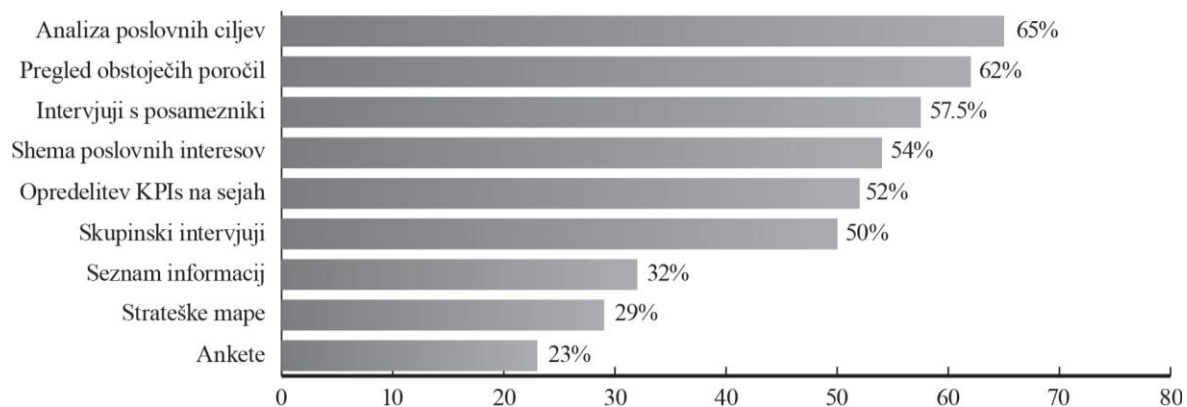
## **KAZALO PRILOG**

Priloga 1: Metode za določitev KPI .....	1
Priloga 2: Zakaj spremenite KPI?.....	1
Priloga 3: Kako pogosto spreminjate KPI? .....	2
Priloga 4: Koliko KPI imate v podjetju? .....	2
Priloga 5: Nadzorne plošče in uravnotežen sistem kazalnikov .....	3
Priloga 6: Koristi poslovne inteligence .....	4





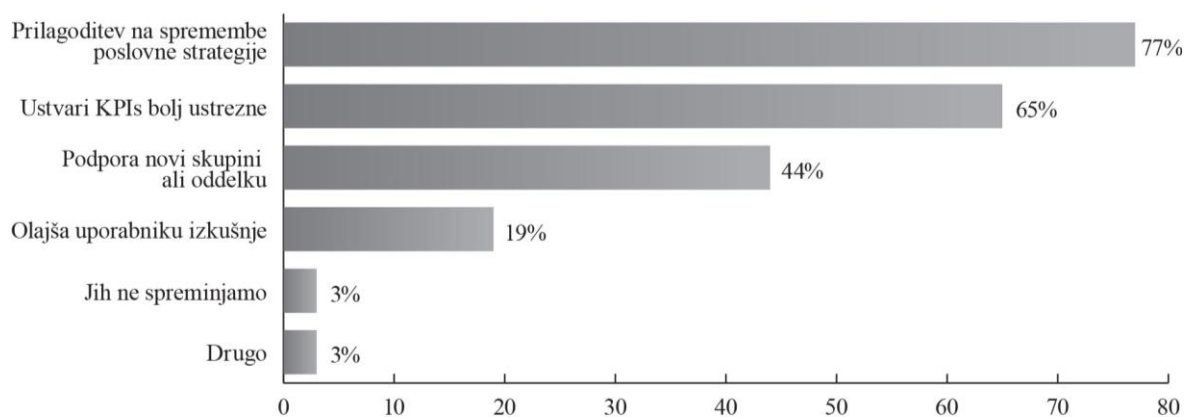
## PRILOGA 1: Metode za določitev KPI



V anketi je sodelovalo 360 vprašanih, kateri imajo razvit BPM.

Vir: W. W. Eckerson: *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and managing your business* (2006a)

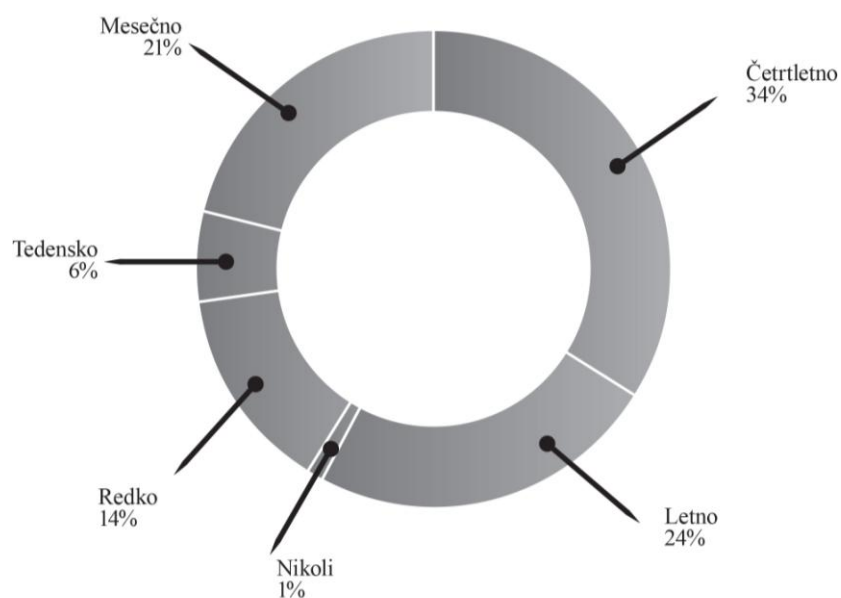
## PRILOGA 2: Zakaj spremenite KPI?



V anketi je sodelovalo 360 vprašanih, kateri so lahko izbrali več kot eno možnost.

Vir: W. W. Eckerson: *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and managing your business* (2006a)

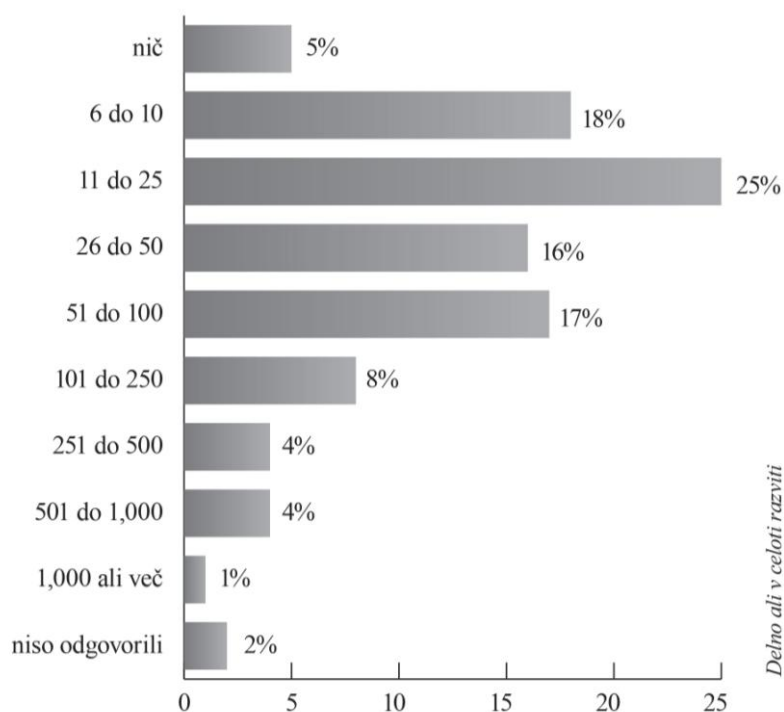
### PRILOGA 3: Kako pogosto spreminjate KPI?



V anketi je sodelovalo 360 vprašanih.

Vir: W. W. Eckerson: *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and managing your business* (2006a)

### PRILOGA 4: Koliko KPI imate v podjetju?

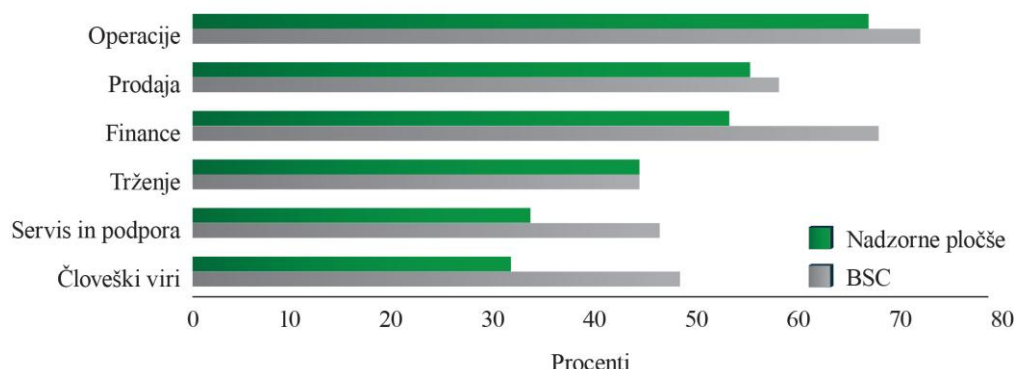


Na podlagi 271 anketirancev, ki imajo delno ali v celoti razvite KPIs.

Vir: W. W. Eckerson: *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring and managing your business* (2006a)

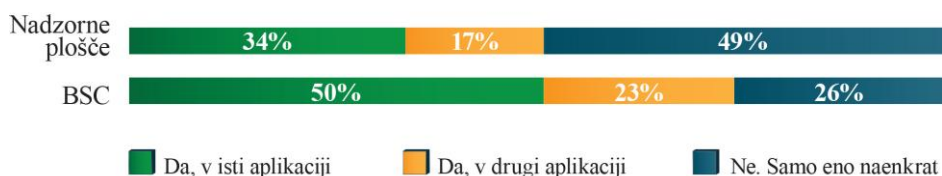
## PRILOGA 5: Nadzorne plošče in uravnotežen sistem kazalnikov

### Poslovna področja



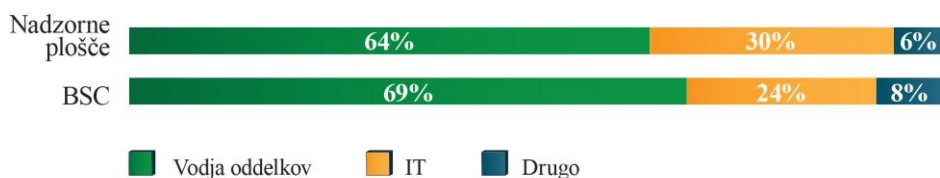
V anketi je sodelovalo od 299 do 199 vprašanih, kateri so razvili ali namreavajo uesti sistem nadzornih plošč ali uravnotežen sistem kazalnikov.

### Ali podpirate v vašem podjetju oba sistema, nadzorne plošče in BSC?



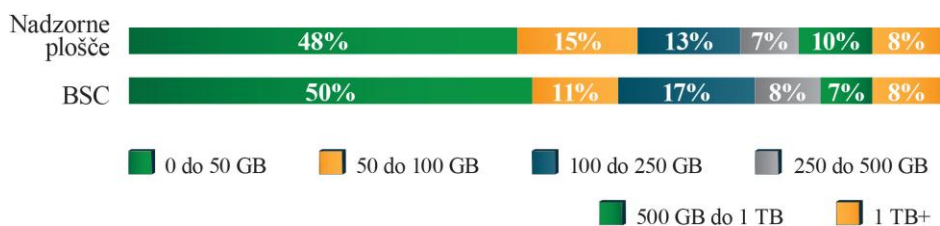
V anketi je sodelovalo od 299 do 199 vprašanih, kateri so razvili ali namreavajo uesti sistem nadzornih plošč ali uravnotežen sistem kazalnikov.

### Kdo vodi projekt



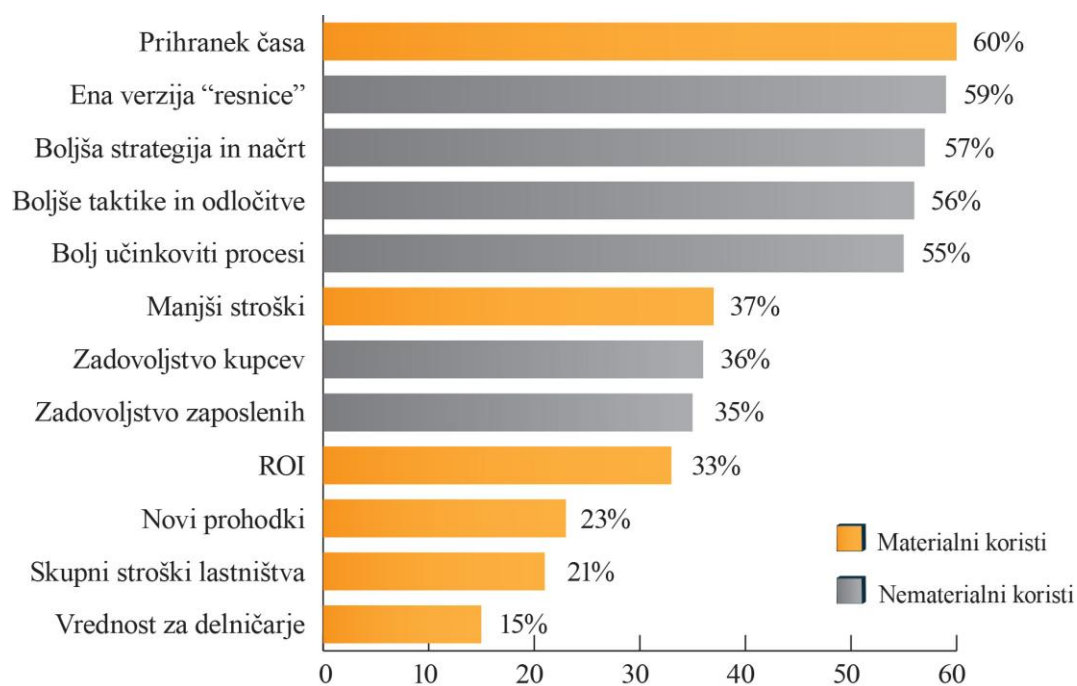
V anketi je sodelovalo od 299 do 199 vprašanih, kateri so razvili ali namreavajo uesti sistem nadzornih plošč ali uravnotežen sistem kazalnikov.

### Količina podatkov



V anketi je sodelovalo od 299 do 199 vprašanih.

## PRILOGA 6: Koristi poslovne inteligence



Vir: W. Eckerson: *Smart companies in the 21st century: The secrets of creating successful business intelligence solutions*, 2003, str. 11