

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

TOMAŽ BARTOLJ

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**ZRELOST PODJETIJ ZA TEKMOVANJE NA OSNOVI  
POSLOVNE ANALITIKE**

Ljubljana, junij 2009

TOMAŽ BARTOLJ

## IZJAVA

Študent **Tomaž Bartolj** izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom **doc. dr. Mihe Škerlavaja**, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 3.6.2009

Podpis: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1 OPREDELITEV POSLOVNE ANALITIKE IN TEKMOVANJA NA NJENI OSNOVI</b> .....	<b>2</b>
1.1 UMESTITEV TEKMOVANJA NA OSNOVI POSLOVNE ANALITIKE ZNOTRAJ OBSTOJEČE TEORIJE POSLOVNE INTELIGENCE IN MANAGEMENTA USPEŠNOSTI TER UČINKOVITOSTI POSLOVANJA .....	2
1.1.1 Poslovna analitika kot sestavni del poslovne inteligence.....	3
1.1.2 Podobnosti in razlike managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja ter tekmovanja na osnovi poslovne analitike.....	4
1.2 TEMELJNE ZNAČILNOSTI ANALITIČNO DOZORELIH PODJETIJ .....	5
1.2.1 Poslovna analitika kot podpora strateškim/razločevalnim sposobnostim.....	6
1.2.2 Uporaba in management poslovne analitike na ravni celotne organizacije .....	7
1.2.3 Podpora uporabi poslovne analitike s strani najvišjega vodstva.....	7
1.2.4 Velik strateški pomen tekmovanja na osnovi poslovne analitike.....	7
1.3 SMOTRNOST VLAGANJ V POSLOVNO ANALITIKO .....	8
1.3.1 Stroški vlaganj v poslovno analitiko .....	9
1.3.2 Koristi vlaganj v poslovno analitiko .....	10
1.3.3 Ključni dejavniki donosnosti vlaganj v poslovno analitiko .....	12
1.3.4 Izsledki raziskav o donosnosti vlaganj v poslovno analitiko.....	12
1.3.4.1 Donosnost kupljenih in lastnih analitičnih rešitev .....	14
<b>2 DOZOREVANJE PODJETIJ ZA TEKMOVANJE NA OSNOVI POSLOVNE ANALITIKE</b> .....	<b>15</b>
2.1 OCENJEVANJE ANALITIČNIH ZMOŽNOSTI .....	16
2.1.1 Organizacijski vidik .....	16
2.1.2 Kadrovski vidik.....	17
2.1.2.1 Vrhnje vodstvo .....	17
2.1.2.2 Profesionalni analitiki.....	17
2.1.2.3 Analitiki amaterji.....	18
2.1.2.4 Kadrovske posebnosti pri analitičnih tekmečih .....	18
2.1.3 Tehnološki vidik .....	19
2.1.3.1 Management podatkov .....	20
2.1.3.2 Orodja in procesi za transformacijo (preoblikovanje) podatkov.....	21
2.1.3.3 Podatkovni viri (repozitoriji).....	21
2.1.3.4 Analitične aplikacije in programska oprema za analize.....	22
2.1.3.5 Predstavitvene aplikacije in orodja.....	22
2.1.3.6 Operativni procesi .....	23
2.2 PET RAZVOJNIH STOPENJ ANALITIČNEGA TEKMECA.....	23
2.2.1 Analitična nemoč.....	26
2.2.2 Lokalna analitika .....	26
2.2.3 Težnje po analitičnosti .....	27
2.2.4 Analitična podjetja.....	27
2.2.5 Tekmovanje na osnovi poslovne analitike.....	28
<b>3 OCENA PRIPRAVLJENOSTI INFORMACIJSKEGA OKOLJA SLOVENSkih PODJETIJ ZA TEKMOVANJE NA OSNOVI POSLOVNE ANALITIKE</b> .....	<b>28</b>
3.1 IZSLEDKI RAZISKAV O STANJU POSLOVNE INFORMATIKE IN POSLOVNE INTELIGENCE V SLOVENIJI.....	29

3.1.1	<i>Ocena tehnološkega vidika</i> .....	29
3.1.2	<i>Ocena organizacijskega in kadrovskega (človeškega) vidika</i> .....	34
3.2	ORIS RAZVOJNE POTI IN OCENA ZRELOSTI ZA TEKMOVANJE NA OSNOVI POSLOVNE ANALITIKE NA PRIMERU SLOVENSKEGA PODJETJA.....	35
3.2.1	<i>Dosedanja razvojna pot podjetja</i> .....	36
3.2.2	<i>Ocena zrelosti za tekmovanje na osnovi analitike</i> .....	38
	<b>DISKUSIJA</b> .....	<b>39</b>
	<b>SKLEP</b> .....	<b>42</b>
	<b>LITERATURA IN VIRI</b> .....	<b>44</b>

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Povezanost uspešnosti podjetja z analitično usmerjenostjo</i> .....	13
<i>Tabela 2: Primerjava vlaganj v kupljene in lastne analitične rešitve</i> .....	14
<i>Tabela 3: Ključni elementi analitičnih zmožnosti</i> .....	16
<i>Tabela 4: Razvitost analitičnih zmožnosti po področjih</i> .....	25
<i>Tabela 5: Prioritete uvajanju informacijskih rešitev</i> .....	29
<i>Tabela 6: Zaznane spremembe v kakovosti informacij v raziskavi Poslovna inteligenca 2008 v primerjavi z raziskavo Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006</i> .....	33

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Poslovna analitika kot podmnožica poslovne inteligence</i> .....	4
<i>Slika 2: Informacijska vrzel</i> .....	10
<i>Slika 3: Informacijski in poslovni cilji</i> .....	11
<i>Slika 4: Distribucija stopenj ROI pri vlaganju v poslovno analitiko</i> .....	12
<i>Slika 5: Pet stopenj tekmovanja na osnovi poslovne analitike</i> .....	15
<i>Slika 6: Prikaz povezave števila uporabnikov in poslovne vrednosti z zahtevnostjo BI orodij</i> .....	19
<i>Slika 7: Cikel integracije podatkov in krepitev kulture njihovega deljenja</i> .....	21
<i>Slika 8: Model dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike</i> .....	24
<i>Slika 9: Poslovna inteligenca in ERP: pokritost potreb in prioritete 2006</i> .....	30
<i>Slika 10: Uporaba podatkovnih skladišč</i> .....	31
<i>Slika 11: Kakovost dostopa do informacij</i> .....	32
<i>Slika 12: Kakovost vsebine informacij</i> .....	32

## KAZALO PRILOG

<i>Priloga 1: Angleško-slovenski terminološki slovar</i> .....	1
--	---

## UVOD

Za podjetje še nikoli ni bil tako velik izziv biti različen od drugih tekmecev kot ravno danes. Stari načini diferenciacije in viri trajne konkurenčne prednosti namreč postopoma izginjajo. Geografska lega je s pojavom globalizacije in interneta izgubila večji del svojega pomena, tehnološki napredek je postopen in nenadnih preskokov, ki bi podjetju izumitelju prinesli bistveno prednost pred ostalimi, skorajda ni, če pa se že pojavijo, se novosti hitro prekopirajo.

Tudi osnovni poslovni procesi so pri sorodnih podjetjih vse bolj podobni. Gre za posledico množične vpeljave celovitih programskih rešitev (ERP sistemov), ki s seboj prinašajo oz. naj bi prinašali najboljše prakse, ter splošno razširjenih konceptov za optimizacijo poslovanja, kot je pristop šestih sigem, stalne izboljšave itd. Navedeno sicer zagotavlja raven učinkovitosti, ki veliko podjetjem zagotavlja preživetje, vendar so ta podjetja po uspešnosti v najboljšem primeru povprečna, kar je logično, saj se v ničemer bistveno ne razlikujejo od ostalih.

Tisto, kar omogoča trajno razlikovanje in unikatno konkurenčno prednost, s tem pa tudi nadpovprečno uspešnost, ima večina podjetij (nekoliko ironično) ves čas pred sabo. Gre za podatke, ki jih organizacije zajemajo vsak dan: podatki o strankah, dobaviteljih, njihovih reakcijah na različne spremembe, podatki o porabi materiala, gibanju prodaje, lastnostih proizvodov in tako naprej. Gre za vir, ki je v primeru vsakega podjetja unikatni in hkrati trajni; vsak dan se z ustreznim načinom hranjenja le še veča in pridobiva na vrednosti.

Vendarle pa noben vir nima posebne vrednosti, če ni predelan v nekaj koristnega. Nekatera podjetja so do tega spoznanja prišla že pred nekaj leti. Svoje podatke so v teh organizacijah skrbno shranjevali, jih razširili z javno dostopnimi podatki, začeli so iskati nove načine za zajem dodatnih. Nato so svoje zaposlene izučili, kako iz njih pridobiti informacije, s kakršnimi ne razpolaga noben drug tekmelec. Novo pridobljene informacije so uporabili za dodatno izboljšanje in prenovo ključnih poslovnih procesov ter procesa odločanja, preko njih so dobili povsem nov vpogled v delovanje poslovnih partnerjev in kupcev.

Cilj te diplomske naloge je podrobneje predstaviti in analizirati lastnosti teh analitično naprednih organizacij, ki se jih označuje s pojmom analitični tekmelec, njihov postopen razvoj in težave, s katerimi so se spopadale, ter način ocenjevanja analitične zrelosti nekega podjetja.

V prvem poglavju bom predstavil temeljne teoretične pojme in koncepte poslovne analitike ter tekmovanja na njeni osnovi; nato jih bom primerjal s sorodnimi, a trenutno bolj poznanimi koncepti poslovne inteligence ter managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. Temeljne značilnosti tekmovanja na osnovi poslovne analitike bom podrobneje opredelil z analizo skupnih lastnosti obstoječih uspešnih analitičnih podjetij. Poglavje bom zaključil s pregledom koristi in stroškov, ki jih vpeljava poslovne analitike prinaša, ter z vprašanjem njenega vpliva na poslovno uspešnost.

Drugo poglavje je v celoti namenjeno modelu dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike, ki je bil utemeljen v knjigi *Competing on Analytics* (Davenport & Harris, 2007), na katero se v svoji diplomski nalogi še posebno opiram. Najprej bom predstavil tri različne vidike analitičnih zmožnosti, ki so tudi osnova za ocenjevanje analitične razvitosti nekega podjetja. Sledi podrobnejši pregled posebnosti vsake izmed petih razvojnih faz in napotkov za prehajanje med njimi.

V tretjem poglavju bom skušal preko spoznanj iz prvih dveh sklopov in ob pomoči izvedenih raziskav o stanju poslovne informatike v Sloveniji oceniti, koliko je globalno informacijsko okolje v naših podjetjih primerno za razvoj koncepta tekmovanja na osnovi poslovne analitike. Osredotočil se bom tudi na konkretno slovensko podjetje v finančnem sektorju. Na podlagi opravljenega intervjuja z vodjo Oddelka za upravljanje s tveganji in lastnih opazanj bom opisal dosedanja razvojno pot podjetja ter ga uvrstil v ustrezno razvojno stopnjo. V razpravi bom podal svoje mnenje o tem, kje smo trenutno v Sloveniji z vidika poslovne analitike, ter na katere elemente bi se morali osredotočiti, če želimo dohiteti najnaprednejše. V sklepu bom strnil glavne ugotovitve celotnega diplomskega dela.

## **1 OPREDELITEV POSLOVNE ANALITIKE IN TEKMOVANJA NA NJENI OSNOVI**

Pojem poslovne analitike se je v strokovni literaturi močneje uveljavil po izdaji dela *Competing on Analytics* (Davenport & Harris, 2007), v katerem sta avtorja ponudila nov teoretičen okvir, ki prikazuje značilnosti in razvojno pot t.i. analitičnih tekmecev kot tudi praktične napotke za spodbujanje razvoja poslovne analitike v organizacijah. Čeprav je bil koncept tekmovanja na osnovi poslovne analitike v analitično najnaprednejših podjetjih znan že prej, to delo predstavlja prvo temeljito obravnavo tematike in kot tako tudi osnovo za moje diplomsko delo.

### **1.1 Umestitev tekmovanja na osnovi poslovne analitike znotraj obstoječe teorije poslovne inteligence in managementa uspešnosti ter učinkovitosti poslovanja**

V omenjeni knjigi Davenport in Harris (2007, str. 7) **poslovno analitiko** (angl. *business analytics*) definirata kot "izdatno rabo podatkov, statistične in kvantitativne analize ter pojasnjevalnih in napovedovalnih modelov za sprejemanje odločitev in delovanje na podlagi dejstev". IT podjetje EIS Group za **analitiko** (pojma analitika in poslovna analitika se v literaturi pogosto uporabljata za označevanje istih idej) še preprosteje pravi, da je "pojem, ki označuje, kako podjetja zbirajo in interpretirajo podatke za boljše odločanje in optimiziranje poslovnih procesov" (About us, 2009). Slovar pojmov na spletni strani marketinškega svetovalnega podjetja Marketsmith ponuja nekoliko bolj področno usmerjeno in s konkretnimi primeri uporabe podprto definicijo, ko navaja, da je analitika "napredna uporaba analize podatkov in modeliranja, ki vključuje določanje dobičkonosnosti posameznih strank in tržnih cen ter razvrščanje strank v fokusne skupine" (Industry Links and Glossary, 2009).

Različnih variacij definicij pojmov analitika in poslovna analitika, ki v ospredje postavljajo posamezne vidike ali področja uporabe, je več. Posebno pri definicijah, ki jih ponujajo ponudniki različnih programskih rešitev povezanih z analitiko, se zazdi, da je poslovna analitika nerazdružljivo povezana z računalniško opremo. A analitika izrecno ne zahteva uporabe informacijske tehnologije, saj je njeno bistvo v analizi razpoložljivih podatkov (ravno ta element izpostavljajo vse najdene definicije) z namenom pridobivanja novih koristnih informacij, pri čemer ni pomembno, na kakšen način in s katerimi orodji je ta analiza opravljena. Seveda pa kljub temu drži, da sta dandanes najboljši orodji za opravljanje analitičnih nalog ravno računalniška strojna in namenska programska oprema.

### 1.1.1 Poslovna analitika kot sestavni del poslovne inteligence

**Poslovno inteligenco** (angl. *business intelligence*<sup>1</sup>, v nadaljevanju tudi BI) več virov (npr. Inmon, Imhoff & Sousa (2000, str. 6), pa tudi iSlovar (Poslovna inteligenca, b.l.)) opisuje kot "sistem, ki omogoča uporabnikom analizo podatkov o poslovanju organizacije in posledicah sprejetih odločitev". English (2005) s svojo definicijo še posebno izpostavlja človeški faktor: "Poslovna inteligenca je zmožnost podjetja, da učinkovito izkorišča svoje človeške in informacijske vire." Poleg tega opredeli še **poslovnointeligenčno okolje**: "Kakovostne informacije v dobro oblikovanih podatkovnih shrambah, ki skupaj s poslovno prijaznimi informacijskimi orodji zaposlenim zagotavljajo pravočasen dostop, učinkovite analize in intuitivne predstavitve pravih informacij. To jim omogoča pravilno ukrepanje in sprejemanje pravih odločitev."

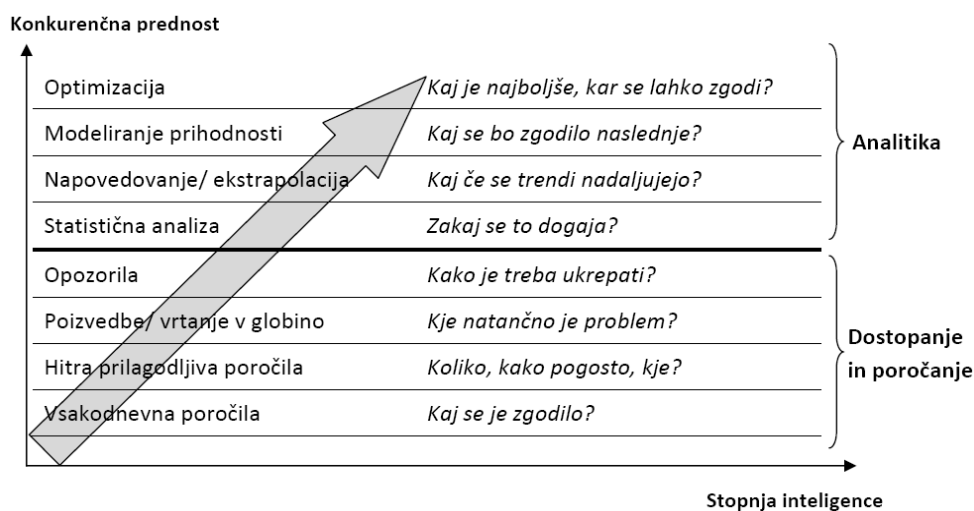
Definicije (poslovne) analitike kot tudi poslovne inteligence postavljajo v ospredje analizo podatkov in uporabo z njo pridobljenih informacij za sprejemanje pravih poslovnih odločitev. To ujemanje definicij obeh pojmov se pojavlja, ker je poslovna analitika le podmnožica poslovne inteligence, kar ponazarja Slika 1. Pri tem je analitika naprednejši del poslovne inteligence, ki prinaša večjo konkurenčno prednost kot osnovnejše dostopanje in poročanje.

---

<sup>1</sup> Omeniti velja, da se pri prevajanju angleškega izraza "business intelligence" v slovenščino poleg izraza poslovna inteligenca uporablja tudi pojem poslovno obveščanje (na primer v Kovačič, Jaklič, Štemberger & Groznik (2004, str. 238)), med njima pa ni vsebinske razlike.



Slika 1: Poslovna analitika kot podmnožica poslovne inteligence



Vir: Davenport, T. & Harris, G., *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, 2007, str. 8, slika 1-2.

Pojem **tekmovanje na osnovi poslovne analitike** postavlja v ospredje ravno velik potencial analitike, da podjetju zagotovi konkurenčno prednost. Hkrati poudarja, da gre za več kot le analitiko v ožjem, informacijsko tehnološkem smislu besede (skupek orodij in programskih rešitev s pripadajočo informacijsko arhitekturo). Analitika v tem pomenu je le osnova, vzvod za širše spremembe, v skrajni obliki celo za novo strateško usmeritev podjetja. Tekmovanje na osnovi analitike je močno zaznamovano s kadrovskim in organizacijskim vidikom, saj od podjetja zahteva spremembo procesov, načina poslovanja in tudi strukture zaposlenih ali pa vsaj bistveno nadgradnjo znanja obstoječih sodelavcev (Davenport & Harris, 2007, str. 8).

Čeprav tudi vpeljava poslovne inteligence oziroma poslovnointeligentnih sistemov pogosto sproži spremembe v organizaciji, so tiste, ki jih terja tekmovanje na osnovi poslovne analitike globlje, predvsem pa zaznamujejo **celotno organizacijo**. Medtem ko se poslovnointeligentni sistemi osredotočajo zlasti na podporo odločitvenih procesov na analitični ravni, torej podporo managementu na različnih ravneh, in se jih primarno zaznava kot sredstvo za izboljševanje informacijskih procesov (Turk, Jaklič & Popovič, 2008, str. 45), tekmovanje na osnovi poslovne analitike spreminja način dela slehernega zaposlenega. Bistveno namreč preoblikuje tudi poslovno politiko, poslovna pravila in standarde, ki narekujejo način dela na nižjih hierarhičnih ravneh, s tem pa posredno tudi zahtevana (predvsem analitična) znanja pri zaposlenih.

### 1.1.2 Podobnosti in razlike managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja ter tekmovanja na osnovi poslovne analitike

Še ena ključnih lastnosti tekmovanja na osnovi analitike je, da analitika podpira strateške sposobnosti podjetja (Davenport & Harris, 2007, str. 23), torej pomaga dosežati strateške poslovne cilje. Posledično mora biti načrtovanje razvoja in uporabe analitike sestavni del poslovne strategije podjetja. Hkrati daje uporaba analitike vodstvu boljši vpogled v delovanje celotnega podjetja ter s tem omogoča tako sistematičen nadzor nad doseganjem zadanih

strateških poslovnih ciljev kot tudi usmerjanje vseh zaposlenih v isto smer. Ta opredelitev ima mnogo vzporednic z definicijo **managementa uspešnosti in učinkovitosti poslovanja** (angl. *business performance management*, v nadaljevanju BPM).

Management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja je nabor managerskih in analitičnih procesov, ki je podprt s tehnologijo, katera podjetjem omogoča definiranje strateških ciljev ter merjenje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja glede na te cilje. Osrednji procesi BPM vključujejo finančno in operativno načrtovanje, konsolidacijo in (finančno) poročanje, poslovne analize in modeliranje ter spremljanje ključnih dejavnikov uspeha vezanih na strategijo podjetja (BPM Magazine, 2009). BPM je tesno povezan z ogrođjem in koncepti poslovne inteligence (Zabukovec, b.l., str. 15) oziroma poslovna inteligenca ponuja orodja za praktično uporabo v managementu uspešnosti in učinkovitosti poslovanja (Turk et al., 2008, str. 47). Za zelo podoben odnos gre pri analitiki in tekmovanju na osnovi poslovne analitike.

Razlike med konceptoma so resnično subtilne in oba za uspešno implementacijo zahtevata enako poslovno okolje (zaznamovano s transformacijskim vodenjem, odločanjem na podlagi dejstev, procesno usmerjenostjo...). Vendarle pa tekmovanje na osnovi poslovne analitike v ospredje izraziteje postavlja potrebo po specifičnih (analitičnih) znanjih, izpostavlja pomen učenja na poskusih, posebno poudarja naprednejšo podmnožico poslovne inteligence oz. njeno napovedovalno in optimizacijsko moč ter prek tega potencial pridobivanja konkurenčne prednosti. Tekmovanje na osnovi analitike je torej še širši pojem od BPM, BPM pa je le njegov (zaželen) podelement.

Natančnejši oris tekmovanja na osnovi analitike ter njegovih specifik je izdelan v naslednjih poglavjih, pri čemer je uporabljena terminologija usklajena zlasti z delom Davenporta in Harrisove. Avtorja sta namreč svojemu konceptu dodala še model dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike, ki je eden osrednjih predmetov preučevanja tega diplomskega dela. V širši literaturi s področja poslovne inteligence in BPM je sicer uporabljenih veliko različnih izrazov, ki pa pogosto označujejo zelo podobne ideje. O tem, zlasti z vidika slovenskih prevodov, nekoliko obširneje piše na primer Povalej (2004).

## 1.2 Temeljne značilnosti analitično dozorelih podjetij

Zahteve in koristi tekmovanja na osnovi poslovne analitike je najlažje razložiti skozi predstavitev značilnosti podjetij, ki svojo konkurenčno prednost že pridobivajo prek uporabe analitike. Tovrstna podjetja Davenport in Harris (2007, str. 9) imenujeta **analitični tekmeči** (angl. *analytical competitors*). Po njuni opredelitvi je glavna lastnost tovrstnih podjetij ravno odločitev, da bodo svoje razločevalne sposobnosti izdatno in sistematično podprla z analitiko in si na ta način priborila konkurenčno prednost.

**Razločevalno sposobnost** (angl. *distinctive capability*) Salaman in Asch (2003, str. 72) definirata kot kombiniranje več različnih virov organizacije na način, ki ustvarja nekakšno unikatnost in hkrati dodano vrednost v očeh kupcev. Ravno kompleksna zmes množice

različnih virov (tako otipljivih kot neotipljivih, kakršna so npr. znanje in poslovna kultura podjetja) povzroča, da je razločevalne sposobnosti morebitnim tekmečem težko, če ne nemogoče, posnemati. Glavni izvor razločevalnih sposobnosti so torej posamezni viri podjetja in njihovo kombiniranje, sama razločevalna sposobnost pa je nadalje glavni vir za pridobivanje **konkurenčne prednosti**.

Davenport in Harris (2007, str. 23) sta pri postavljanju svojega teoretičnega modela o lastnostih in razvojni poti analitičnih tekmecev ugotovila, da so najrazvitejšim podjetjem skupne štiri karakteristike:

- poslovna analitika podpira strateške oz. razločevalne sposobnosti,
- uporaba in management poslovne analitike na ravni celotne organizacije,
- trdna podpora uporabi poslovne analitike s strani najvišjega vodstva,
- velik strateški pomen tekmovanja na osnovi poslovne analitike.

Vse štiri navedene elemente najdemo le pri polno razvitih analitičnih tekmečkih. Kako je s podjetji, ki svoj razvoj na področju poslovne analitike šele začinjajo, bom razložil v poglavju 2.2 - Pet razvojnih stopenj analitičnega tekmeča. Naštete lastnosti niso nepovezane, ampak druga drugo krepijo (če na primer vrhnje vodstvo v analitiko resnično verjame, je bolj verjetno, da se bo le-ta uporabila tudi za podporo strateških sposobnosti in tako naprej) in zaradi odsotnosti ene tudi preostale ne morejo prinesiti optimalnih rezultatov – ravno zaradi tega mora podjetje, ki želi postati zrel analitični tekmeček, sčasoma razviti vse.

### **1.2.1 Poslovna analitika kot podpora strateškim/razločevalnim sposobnostim**

Da bi podjetje imelo koristi od analitike, mora imeti jasno predstavo o tem, kaj je njegova razločevalna sposobnost – kaj ga dela drugačnega in potencialno uspešnejšega od konkurence. V kolikor razločevalne sposobnosti nima, analitike ne more uporabljati usmerjeno, zaradi česar njene koristi niso optimalne.

Navedeno izpostavljata tudi Davenport in Harris (2007, str. 24), ko primerjata skupino podjetij kot so Harrah's, Netflix, Wal-Mart in Marriott International ter na drugi strani Kmart, US Airways in General Motors. Problem slednjih je po njunem mnenju ravno v tem, da nimajo izrazitih razločevalnih prednosti; Wal-Mart je na primer znan po svojem izrednem obvladovanju (optimizaciji) oskrbovalne verige, za Kmart, njegovega neposrednega tekmeča, ni mogoče najti izrazite razločevalne sposobnosti. Sredstva vložena v analitiko podjetij brez razločevalnih prednosti nimajo tako pozitivnega učinka na uspešnost poslovanja kot pri konkurentih z bolj dorečenimi strateškimi usmeritvami.

A tudi če podjetje lahko določi svojo razločevalno prednost, ni nujno, da si bo lahko dodatno pomagalo z analitiko. Obstajajo določena področja, na katerih odločanje in ukrepanje ne temeljita prvenstveno na kvantitativnih informacijah. Taki primeri so recimo industrijsko oblikovanje in modna industrija, v katerih okusa ni moč formalizirati, ali pa na primer razne

svetovalne storitve, v katerih igrajo glavno vlogo izkušnje svetovalcev. Na tovrstnih področjih je analitika uporabna le v zelo omejenem obsegu – modno podjetje bi na primer lahko svoje prototipne izdelke ponudilo pilotni skupini ter nato odzive analiziralo tudi s pomočjo analitike in prek tega poskušalo predvideti, kakšen potencial ima izdelek na celotnem trgu.

### **1.2.2 Uporaba in management poslovne analitike na ravni celotne organizacije**

Analitični tekmeci ne prepustijo razvoja in uporabo analitike le določenim analitičnim strokovnjakom ali oddelkom, temveč jo spremljajo in usmerjajo na ravni celotne organizacije ter tako preprečujejo, da bi se optimizirali procesi nekega specifičnega oddelka na račun drugega - razen seveda v primerih, ko je lokalna optimizacija strateškega pomena (Davenport & Harris, 2007, str. 7).

### **1.2.3 Podpora uporabi poslovne analitike s strani najvišjega vodstva**

Tekmovanje na osnovi poslovne analitike zahteva specifično organizacijsko kulturo, spreminja poslovne procese ter potrebuje vrsto samosvojih virov (zlasti kadrovskih). Ker vse to zadeva organizacijo kot celoto, je za uspešen dokončen razvoj koncepta nujna podpora najvišjega vodstva, saj le to razpolaga z vzvodi, ki lahko zadostno transformirajo celotno organizacijo (vpliv srednjega managementa je po drugi strani običajno omejen le na posamezne oddelke). Davenport in Harris (2007, str. 31) še posebno izpostavljata vlogo generalnega direktorja. Po njunem mnenju je odločilna prav njegova predanost poslovni analitiki, saj lahko s svojimi prepričanji posredno oblikuje ustrezno organizacijsko kulturo ter hkrati najlažje zagotovi primerno dolgotrajno in visoko vlaganje v potrebne kadre, informacijsko tehnologijo, podatke in ostale prvine tekmovanja na osnovi poslovne analitike.

Ker razvoj analitičnega tekmeca običajno traja nekaj let, je opisan pomen pokroviteljstva glavnega direktorja podjetja lahko tudi velika težava. V kolikor se namreč pripeti, da direktor iz kateregakoli razloga zapusti organizacijo, je lahko celoten razvoj analitičnega tekmeca ogrožen ali pa vsaj znatno zaustavljen, če njegov naslednik v tekmovanju na osnovi poslovne analitike ne vidi enakih potencialov. Kot bom dodatno razložil v poglavju 2.2 - Pet razvojnih stopenj analitičnega tekmeca, je ravno (nepretrgana) intenzivnost podpore s strani najvišjega vodstva tista, ki najpomembneje odloča, kako dolgo bo trajala preobrazba nekega podjetja v pravega analitičnega tekmeca oziroma do katere stopnje se bo neko podjetje sploh razvilo.

### **1.2.4 Velik strateški pomen tekmovanja na osnovi poslovne analitike**

Po mnenju Davenporta in Harrisove (2007, str. 32) je za vse analitične tekmece, ki so danes polno razviti (npr. Capital One, Amazon, Harrah's) značilno, da so v preteklosti poslovno uspešnost in svojo prihodnost v veliki meri stavili ravno na poslovno analitiko. Ta podjetja so posledice odločitve, da bodo tekmovala na osnovi analitike, ravno zato hitro zaznala tudi na ključnih finančnih in nefinančnih kazalcih poslovne uspešnosti. Tako je recimo Harrah's med leti 1998 (takrat je podjetje začelo z novim programom za zvestobo strank, ki je temeljilo na

analitiki) in 2004 povečal svoj tržni delež s 36% na 43%, John Deere&Company pa je z novim načinom optimiziranja inventarja med leti 2000 in 2005 prihranil kar 1,2 mrd \$.

Skladno z navedenim naj bi podjetja, ki si želijo hitrega razvoja v analitičnega tekmeča, svojo strateško usmeritev torej oblikovala okoli poslovne analitike oziroma razločevalne sposobnosti, ki jo z njo izdatno podpirajo. Postopna preobrazba, ko podjetja z analitiko podpirajo le posamezne manjše dele svojega poslovanja in čakajo na potrditev, ali ima poslovna analitika res pozitivne učinke, je manj zanesljiva oziroma precej daljša pot do končnega razvoja v pravega analitičnega tekmeča.

### 1.3 Smotrnost vlaganj v poslovno analitiko

Upravičenost vlaganj v poslovno analitiko se tako kot ostale naložbe najpogosteje utemeljuje s pomočjo kazalca ROI oziroma donosnostjo investicije (angl. *Return On Investment*) ter dobo vračanja. Formula za izračun ROI je sledeča:

$$ROI = (\text{koristi kot rezultat investicije} - \text{stroški investicije}) / \text{stroški investicije} \quad (1)$$

V ozadju logike ROI je torej **analiza stroškov in koristi**. Bistvo le-te je v "primerjanju stroškov in koristi določenega ukrepa v danih razmerah. Pri stroških gre za proučevanje dogodkov, ki nam bodo zmanjšali koristnost, pri koristih pa za proučevanje dogodkov, ki nam bodo koristnost povečali. Žal se koristnosti ne da meriti v absolutnem smislu. Prav zato učinke sprejetja določenega ukrepa vedno primerjamo z nekim drugim ukrepom, ali pa s stanjem, kot bi ga imeli, če ne bi ukrepali" (Turk, Jaklič & Popovič, 2006, str. 2).

Medtem ko ocenjevanje stroškovnih učinkov poslovne analitike ni težavno, pa je opredeljevanje in zaznavanje koristi precej težje. Ali kot se je izrazil Nobelov nagrajenec za ekonomijo Robert Solow: "Dobo računalnikov lahko dandanes opazite povsod, le v statistiki produktivnosti ne." Da ni povsem tako, sta dokazala Dimovski in Škerlavaj (2003), ki sta v svojem članku ovrgla paradoks produktivnosti v zvezi z vlaganji v informacijsko tehnologijo v slovenskih podjetjih. Njuna raziskava je pokazala pozitivno korelacijo med vlaganji v strojno in telekomunikacijsko opremo ter dodano vrednostjo (mera uporabljena za spremljanje produktivnosti), ni pa statistično potrdila podobne povezanosti pri vlaganjih v raziskave in programsko opremo.

Razlogov za nedokazano povezavo med vlaganjem v programsko opremo in porastom produktivnosti je lahko po mojem mnenju več, kot najpomembnejšega pa vidim predvsem **vrsto programske opreme**, v katero se je v času, ki jo je zajela omenjena raziskava (1996-2000), vlagalo. Zaradi zaostanka Slovenije za najrazvitejšimi zahodnimi državami na področju poslovne informatike, sklepam, da takrat niso še vlagali v programsko opremo, ki bi izboljšala odločanje in nudila bistveno večji strateški vpogled v delovanje organizacije in njenega okolja (poslovnointeligenčni sistemi, analitična orodja in aplikacije). Šlo je torej za čas, ko se ni vpeljevala prava programska oprema (za povečevanje poslovne vrednosti), prav

tako pa je verjetno še primanjkovalo potrebnega znanja zaposlenih na vseh ravneh, da bi lahko nove informacijske pridobitve optimalno izkoristili oziroma postavili v širši okvir (organizacijski in strateško-odločevalski vidik).

Kot bom prikazal v nadaljevanju, glavnina dodane vrednosti, ki jo sodeč po sodobnih raziskavah prinašata analitika in programska oprema BI, izvira iz spremenjenih poslovnih procesov in novega načina odločanja – elementov, ki jim ob vpeljavi nove programske opreme v devetdesetih v Sloveniji še nismo posvečali dovolj pozornosti (sklepanje na podlagi izsledkov raziskave Poslovna informatika v Sloveniji – PIS). Vsekakor bi bilo zanimivo videti izsledke podobne raziskave, ki bi zaobjela današnje stanje ter pri tem nekoliko podrobneje razdelila podjetja (vsaj na zasebni in javni sektor) in vlaganja v različne vrste programske opreme. Da se stanje v Sloveniji na tem področju spreminja, bom skušal argumentirati s pomočjo izsledkov PIS 2005/06 v poglavju 3 - Ocena pripravljenosti informacijskega okolja slovenskih podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike.

### **1.3.1 Stroški vlaganj v poslovno analitiko**

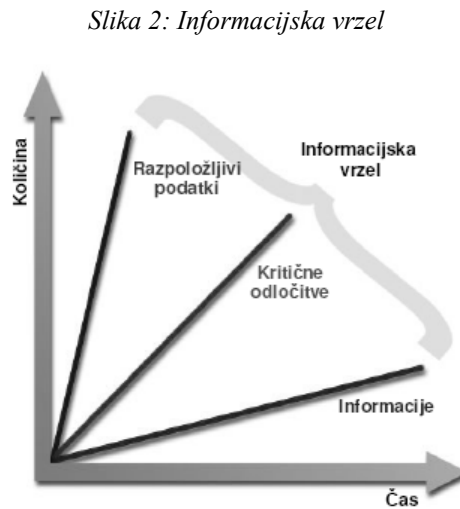
Načinov delitve stroškov in koristi poslovne analitike je skorajda toliko, kot je raziskav na to temo. Sam sem se zaradi jasnosti in specifičnosti odločil za prikaz razčlenitve, kot jo ponuja raziskava analitske hiše International Data Corporation (v nadaljevanju IDC), ki stroške razdeli na sledeče kategorije (Morris et al., 2002, str. 8-9):

- *Notranje storitve*  
Stroški povezani s časom, ki so ga za projekt porabili managerji, informatiki ter IT kadri zaposleni v organizaciji.
- *Zunanje storitve*  
Stroški storitev, kakršne so storitve zunanjih svetovalcev.
- *Licence in/ali vzdrževalne pogodbe*  
Stroški povezani z nakupom licenc in vzdrževalnimi pogodbami za programsko opremo, ki je del projekta vpeljevanja poslovne analitike.
- *Nakup/vzdrževanje strojne opreme*  
Stroški povezani z nakupom in kasnejšim vzdrževanjem dodatne strojne opreme (npr. strežnikov za shranjevanje in obdelavo podatkov).
- *Izobraževanje in usposabljanje*  
Dodatni stroški povezani z usposabljanjem zaposlenih. Sem spada tehnično usposabljanje za razvijalce, prikaz zmožnosti novega sistema za uporabnike kot tudi dodatno izobraževanje odločevalcev, da bi jim nova rešitev služila kot dodaten vzvod za izboljševanje poslovne vrednosti.

### 1.3.2 Koristi vlaganj v poslovno analitiko

Pri opredeljevanju koristi vlaganj v poslovno analitiko se mi zdi umestno najprej izpostaviti njihovo delitev na dve vrsti glede na doseganje ciljev, kot jih opredelijo Turk, Jaklič in Popovič (2008, str. 49).

**Informacijski cilji** so usmerjeni k **zmanjševanju informacijske vrzeli**, ki je prikazana na spodnji sliki.

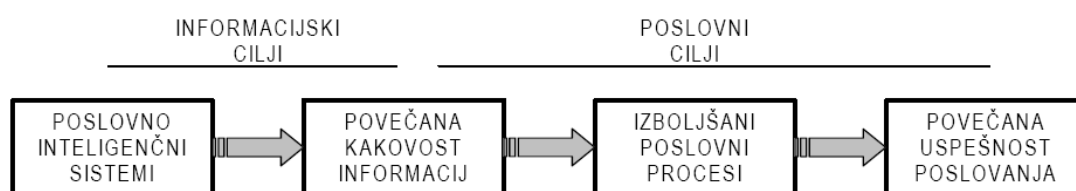


*Vir: Jaklič, J., Poslovna vrednost BI, 2005, prosojnica 3.*

Informacijska vrzel je razkorak med zelo hitrim naraščanjem zbranih (razpoložljivih) podatkov in počasnejšim naraščanjem količine kakovostnih informacij oz. znanja. Poleg tega hitro narašča tudi število kritičnih odločitev, ki bi morale biti informacijsko podprte. Nastala vrzel je posledica nekakovostnih informacij, zato je pri analizi doseganja informacijskih ciljev poslovnointeligenčnih (in s tem analitičnih) sistemov smiselno uporabiti sodila kakovosti informacij. Da bi sistem izpolnil informacijske cilje, se mora kakovost informacij torej izboljšati.

Vendarle pa je "izboljšanje kakovosti informacij le posredni cilj do poslovnih koristi oziroma zagotavljanja poslovne vrednosti tovrstnih sistemov... Poslovna vrednost poslovnointeligenčnih sistemov torej ni v bolj kakovostnih informacijah, pač pa v spremembah poslovnih procesov in s tem povečanju uspešnosti poslovanja..." (Turk, Jaklič & Popovič (2008, str. 51). Povezanost informacijskih in **poslovnih ciljev** je prikazana na sliki 3.

Slika 3: Informacijski in poslovni cilji



Vir: Turk, T., Jaklič, J. & Popovič, A., *Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti*, 2008, str. 52, slika 5.

Turk et al. (2008, str. 54-55) so del zgornjega modela tudi preverili s pomočjo t.i. analize poti. Na vzorcu 77 podjetij, ki so sodelovala v raziskavi Poslovna informatika v Sloveniji (PIS) 2005/06 in so uporabljala (ali pa vsaj načrtovala oz. razvijala) podatkovna skladišča, so preverjali predpostavko, da poslovnointeligentni sistemi povečujejo kakovost informacij (Slika 3, prva puščica). Rezultati so to povezavo potrdili, pri čemer pa so za zagotavljanje višje stopnje kakovosti informacij poleg (stopnje zrelosti) poslovnointeligentnih sistemov pomembni tudi drugi dejavniki, med njimi vsaj še procesna usmerjenost organizacije in ustrezna managerska ter poslovna znanja informatikov.

IDC-jeva raziskava (Morris et al., 2002, str. 9), katere cilj je bil izračun ROI za vlaganja v analitiko, pa je koristi razdelila v tri kategorije:

- *Prihranki povezani z nakupom tehnologije*  
Denar, ki ga organizacija prihrani, ker ji zaradi vpeljave analitične programske rešitve ni potrebno nakupovati ali vzdrževati kakšne druge programske opreme.
- *Koristi iz naslova povečane produktivnosti*  
Zaradi analitike so lahko določene naloge izvedene hitreje in učinkoviteje, zato lahko organizacija določene kadre prerazporedi na druga delovna mesta ali pa odpusti.
- *Izboljšave poslovnih procesov*  
Vsi ostali identificirani prihranki, ki so rezultat sprememb v poslovnih procesih, katere je omogočila vpeljava analitične aplikacije. Gre tako za izboljšave v managerskih procesih (boljše odločanje, lažje definiranje strategije...) kot tudi v osrednjih sposobnostih in podpornih procesih.

Iz navedenega je razvidno, da se pri denarnem ocenjevanju koristi v raziskavi IDC dejansko upošteva ravno doseganje poslovnih ciljev (glej Sliko 3). Dodani so le še operativno tehnološki prihranki, ki pa so zanemarljivi. IDC namreč navaja, da prihranki povezani z nakupom tehnologije predstavljajo le 4% vseh zaznanih koristi, medtem ko je delež povečane produktivnosti in izboljšanih poslovnih procesov 42% oz. 54%. Na podlagi tega ugotavljam, da so izsledki praktične raziskave v skladu z zgoraj opisano teorijo.



### 1.3.3 Ključni dejavniki donosnosti vlaganj v poslovno analitiko

Pri primerjavi različne literature sem spoznal, da se avtorji v veliki meri strinjajo o ključnih dejavnikih donosnosti vlaganj v poslovno analitiko. Tako lahko najdemo skupne poudarke na elementih, ki jih med drugimi ponujajo Turk, Jaklič in Popovič (2008, str. 52) ter raziskava IDC (Morris et al., 2002, str. 11-14):

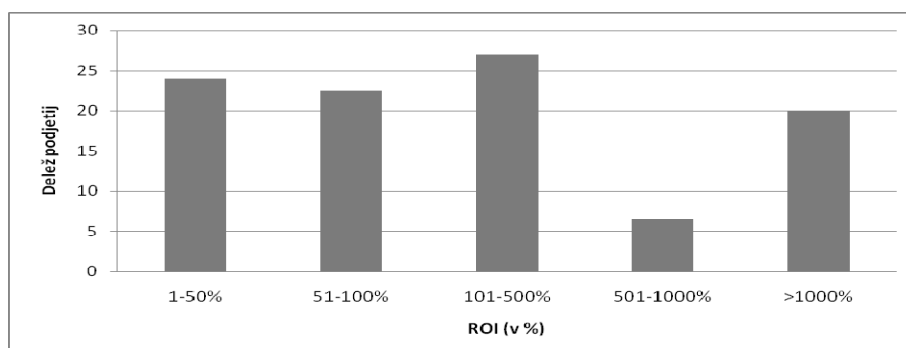
- organizacije naj se pri analitični podpori osredotočijo le na nekaj ključnih področij naenkrat,
- uvedba analitičnih rešitev naj bo postopna, iterativna (povratna zanka) in hitra,
- pred vpeljavo analitike naj se organizacije prepričajo, da razpolagajo s kakovostnimi podatki,
- posebno pozornost naj namenijo vzpostavitvi ustrezne organizacijske strukture (procesna usmerjenost) in kulture,
- nujna je informacijska demokratizacija,
- vzpostavljeno mora biti trdno partnerstvo med managementom in informatiko (več o tem v Štemberger in Kovačič, 2006),
- prisotna mora biti pripravljenost na spremembe poslovnih procesov in delovnih vlog,
- način odločanja mora biti po celotni organizaciji analitičen.

Turk, Jaklič in Popovič (2008, str. 52) dodatno izpostavljajo še tehnološki vidik (znanja s področja podatkovnega skladiščenja, pridobivanja, predstavljanja in dostavljanja informacij), Morris et al. (2002, str. 13) pa potrebo po pridobivanju novih zaposlenih z analitičnim znanjem ter izdatnem dodatnem analitičnem izobraževanju obstoječih kadrov.

### 1.3.4 Izsledki raziskav o donosnosti vlaganj v poslovno analitiko

Prevladujoč kazalec za merjenje donosnosti vlaganj v poslovno analitiko je že opisani ROI. Raziskava IDC (Morris et al., 2002, str. 7-8), ki je zajela 46 velikih podjetij iz različnih celin in panog ponuja naslednje izsledke o višini ROI za investicije v poslovno analitiko:

Slika 4: Distribucija stopenj ROI pri vlaganju v poslovno analitiko



Vir: Morris, H. et al., *Leveraging the Foundations of Wisdom: The Financial Impact of Business Analytics*, 2002, str. 7, slika 1.

Pri tem je povprečen ROI znašal 431%, zavzemal je vrednosti od 17% do 2659%, mediana pa je znašala 112% (predpostavke: stopnja diskontiranja = 15%, davčna stopnja = 40%), doba vračanja je bila za kar 49% sodelujočih podjetij manjša od enega leta. Vlaganja v poslovno analitiko so, sodeč po tej raziskavi, povezana z izjemno donosnostjo. Nekoliko vprašljiva je lahko le izbira podjetij. Najverjetneje so bila pripravljena sodelovati predvsem podjetja, ki so bila pri vpeljavi poslovne analitike uspešna – neuspehe organizacije nerade razglašajo pred javnostjo.

Davenport in Harris (2007, str. 45-47) sta skušala smotrnost vlaganj v analitiko dokazati še nekoliko drugače, in sicer s proučevanjem vpliva analitike na skupno poslovno uspešnost organizacije. V ta namen sta 371 velikih in srednjih podjetij iz 18 različnih panog in 34 držav, ki sta jih s svojo raziskavo zajela, razdelila na bolj in manj uspešne. Merilo za razdelitev je bilo, ali je bilo podjetje zadnjih 5 let nadpovprečno v stopnjah rasti dobička, donosnosti za lastnike in rasti prodaje v primerjavi s povprečjem teh meril za celotno panogo. Med nadpovprečno uspešne sta uvrstila 16%, med podpovprečno uspešne pa 13% preučevanih podjetij. Del njunih ključnih ugotovitev povzema spodnja tabela.

*Tabela 1: Povezanost uspešnosti podjetja z analitično usmerjenostjo*

<b>Manj uspešna podjetja</b>		<b>Bolj uspešna podjetja</b>
23%	Imamo napredne analitične zmožnosti oz. informacijsko podporo odločanju.	65%
8%	Zelo cenimo analitične vpoglede.	36%
33%	Glede na panogo imamo nadpovprečne analitične zmožnosti.	77%
23%	Analitiko uporabljamo v celotni organizaciji.	40%

*Vir: Davenport, T. & Harris, G., Competing on Analytics: The New Science of Winning, 2007, str. 47, tabela 3-1.*

Rezultati temeljijo na odgovorih vodilnih v organizacijah na vprašanja (strinjanje s ponujenimi trditvami) iz ankete obeh avtorjev. Za lažje razumevanje zgornje tabele navajam zgolj komentar ene izmed vrstic: s trditvijo "Glede na panogo imamo nadpovprečne analitične sposobnosti" se je strinjalo 77% nadpovprečno uspešnih podjetij in le 33% manj uspešnih podjetij. Delež podjetij, ki prepoznava pomen analitike in se je posvečal njenemu razvoju, je torej med uspešnejšimi podjetji veliko večji kot pri podpovprečno uspešnih podjetjih.

Davenport in Harris (2007, str. 46-47) na podlagi teh izsledkov zaključujeta, da je zrelost analitike močno povezana z nadpovprečno uspešnim poslovanjem podjetja. Sam bi se sicer, predvsem na podlagi kvalitativnih analiz in splošno sprejetih vzročno-posledičnih odnosov (npr. da optimizirani procesi vodijo v boljše poslovne rezultate), z navedenim strinjal, ostajam pa zmerno skeptičen do kvantitativnih dokazov, ki jih ponujata. Pri odgovorih o razvitosti in pomenu analitike za posamezno organizacijo gre le za subjektivne ocene njenih vodilnih managerjev, nadalje pa tudi ni moč zagotovo reči, da je nadpovprečna uspešnost posledica izključno vpeljave analitike. Ta trditev bi bila neizpodbitna le v primeru "ceteris paribus" – torej ob vseh ostalih nespremenjenih pogojih. Če je recimo neko podjetje vpeljalo analitiko

ravno v obdobju, ko je prišlo do drugih ugodnih sprememb za njegovo poslovanje (npr. sprememba lokalne zakonodaje na področju, kjer je imelo dominanten položaj, ali pa vpletenost konkurenčnega podjetja v škandal, ki je bil na očeh javnosti), so lahko razlogi za njegovo nadpovprečno uspešnost povsem nepovezani z analitiko. Avtorja v svojih navedbah nikoli ne razložita, ali sta v izračunih upoštevala možnost tovrstnih anomalij. Nič manj ni pri utemeljevanju moteča odsotnost 71% podjetij, neuvrščenih v manj ali bolj uspešno skupino. V kolikor je tudi za ta podjetja značilno visoko vlaganje v analitiko, se prepričljivost zaključka Davenporta in Harrisove še dodatno izgublja.

#### **1.3.4.1 Donosnost kupljenih in lastnih analitičnih rešitev**

Če se podjetje odloči za tekmovanje na osnovi poslovne analitike, je eno izmed pomembnejših vprašanj, s katerim se sooči, ali bo analitične programske rešitve poskušalo razviti samo ali pa bo uporabilo katero izmed že razpoložljivih tržnih rešitev. Trditev Davenporta in Harrisove (2007, str. 167), da ponudniki tovrstnih programskih rešitev v svojih izdelkih ponujajo vse bolj napredne funkcionalnosti ter pokrivajo vse večji sektor problemskih področij, sicer drži, a še vedno se najdejo specifike v obliki posebej kompleksnih in nestandardnih poslovnih procesov (to še posebej velja za proizvodne procese, kjer so posebnosti posamezne panoge in podjetja najbolj izrazite), zaradi katerih se organizacije odločajo za lasten razvoj.

Vprašanje nakupa ali lastnega razvoja je obravnavala tudi raziskava IDC – najpomembnejša dognanja so strnjena v spodnji tabeli.

*Tabela 2: Primerjava vlaganj v kupljene in lastne analitične rešitve*

<b>Pridobitev analitične rešitve</b>	<b>Začetna investicija (mio \$)</b>	<b>Skupna investicija za 5 let (mio \$)</b>	<b>ROI mediana (%)</b>	<b>Mediana za dobo vračanja (leta)</b>	<b>ROI razpon (%)</b>
Lasten razvoj	1,17	5,20	104,00	1,18	17,00-2.057,00
Nakup	1,83	3,50	140,00	0,74	17,00-2.659,00

*Vir: Morris, H. et al., Leveraging the Foundations of Wisdom: The Financial Impact of Business Analytics, 2002, str. 20, tabeli 5 in 6.*

Iz zgornjih podatkov je razvidno, da razlika v donosnosti po obeh načinih pridobitve (in vpeljave) analitične programske opreme ni posebno velika. Nekoliko boljše rezultate beleži nakup analitičnih rešitev, kar je pričakovano, saj je ravno hitrejša in cenejša vpeljava osnovna prodajna obljuba že izdelanih rešitev.

Ker je razlika v donosnosti majhna, bodo preudarne organizacije pri odločanju med alternativami upoštevale tudi druge razlike. Odvisno od npr. finančnega stanja bodo podjetja precenila, ali so zanje pomembnejši čim nižji skupni stroški pridobitve in vzdrževanja programske opreme ali pa je morda pomembnejša nižja začetna investicija (višina investicije po raziskavi IDC nima statistično značilnega vpliva na donosnost). Druga pomembna razlika

je še v strukturi stroškov – lasten razvoj prinaša več stroškov povezanih z notranjimi storitvami (velika obremenjenost lastnih IT kadrov, ki lahko vodi do zanemarjanja ostalih nalog), nakup programske rešitve pa pomeni večje stroške zunanjih storitev (Morris, H. et al., (2002), str. 19).

## 2 DOZOREVANJE PODJETIJ ZA TEKMOVANJE NA OSNOVI POSLOVNE ANALITIKE

Davenport in Harris (2007) sta zgradila petstopenjski model, ki prikazuje, skozi katere faze gre posamezno podjetje, ki se želi razviti v tekmeča na osnovni poslovne analitike. Ta model v mnogočem spominja na številne druge zrelostne modele, zlasti tiste o zrelosti poslovne inteligence in poslovno-inteligenčnih sistemov. Bistvena razlika je, da je poudarek slednjih zlasti na tehnološki plati (Turk et al., 2008, str. 59), medtem ko model dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike pokriva več vidikov (še organizacijski in kadrovski) in izpostavlja, da je tehnologija pri tem le nujen, ne pa tudi zadosten pogoj za razvoj podjetja. Stopnje modela so prikazane na Sliki 5.

*Slika 5: Pet stopenj tekmovanja na osnovi poslovne analitike*



*Vir: Davenport, T. & Harris, G., Competing on Analytics: The New Science of Winning, 2007, str. 35, slika 2-2.*

Višja stopnja v tej piramidi opisuje bolj analitično razvito podjetje. Hkrati piramida ponazarja tudi ocenjeni delež podjetij v posamezni fazi: največ je analitično šibkih podjetij, najmanj pa pravih tekmecev na osnovi analitike. V naslednjih poglavjih bom najprej predstavil, kako ocenjujemo analitično zmožnost podjetja oz. katere podstrukture jo tvorijo, nato pa bom podal še natančnejši opis vsake izmed razvojnih stopenj in pogoje za analitično dozorevanje podjetja.

## 2.1 Ocenjevanje analitičnih zmožnosti

Pri razvrščanju določene organizacije v ustrezno razvojno fazo je potrebno oceniti vsakega izmed treh ključnih vidikov skupnih **analitičnih zmožnosti**. Te tri vidike in ključne elemente vsakega izmed njih prikazuje Tabela 3.

Tabela 3: Ključni elementi analitičnih zmožnosti

Vidik zmožnosti	Ključni elementi
Organizacijski vidik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nadzor ključnih dejavnikov uspešnosti in učinkovitosti</li><li>• Izbira razločevalne sposobnosti</li><li>• Management uspešnosti in učinkovitosti ter izvedba strategije</li><li>• Preoblikovanje in integracija procesov</li></ul>
Kadrovski (človeški) vidik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zavezanost vodstva analitiki</li><li>• Vzpostavitev kulture odločanja na podlagi dejstev</li><li>• Pridobivanje ustreznega kadra in nadgrajevanje znanja ter sposobnosti trenutno zaposlenih</li><li>• Manageriranje analitičnega kadra</li></ul>
Tehnološki vidik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kvalitetni podatki</li><li>• Analitična tehnologija</li></ul>

*Vir: Davenport, T. & Harris, G., Competing on Analytics: The New Science of Winning, 2007, str. 111, tabela 6-1.*

### 2.1.1 Organizacijski vidik

Za tekmovanje na osnovi poslovne analitike je ključno, da so podjetja sposobna natančno opredeliti svoj **strateški fokus** - v prvi vrsti svoje razločevalne sposobnosti. Le tako lahko vedo, na katere podatke se morajo osredotočiti in kam usmeriti analitične vire. Poslovna strategija torej neposredno določa tudi analitično strategijo. Pri tem se podjetje ne more uspešno osredotočiti več kot na eno ali dve področji hkrati (Wal-Mart se tako recimo prvenstveno osredotoča na management oskrbovalne verige in oglaševanje, Harrah's na program zvestobe in najdonosnejšo prostorsko razporeditev igralnih avtomatov...).

Da bi analitični tekmeči dosegli optimalen vpliv na poslovno uspešnost, morajo poleg razločevalni sposobnosti izdatno pozornost nameniti še ključnim dejavnikom uspešnosti in učinkovitosti (angl. *performance drivers*) – faktorjem, ki odločilno vplivajo na stroške, dobičkonosnost, rast in vrednost za delničarje v njihovi panogi. Najnaprednejša podjetja se lotevajo tudi postavljanja modelov celotne verige dodane vrednosti (Davenport & Harris, 2007, str. 112).

Analitični tekmeči so izrazito procesno usmerjeni in svoje procese preoblikujejo na tak način, da vanje na čim več mestih vključijo odločanje in izvajanje aktivnosti na podlagi analitičnih izsledkov ter tako zagotovijo vpliv analitike na poslovno uspešnost. Zato, da bi se strategija uspešno prenesla v operativno delovanje, definirajo tudi (in intenzivno spremljajo) nove metrike, ki so tesno povezane s strateškimi cilji organizacije in usklajujejo individualne pobude z organizacijskimi poslovnimi usmeritvami (Davenport & Harris, 2007, str. 113).

## **2.1.2 Kadrovski vidik**

Kot v vsakem podjetju tudi pri analitičnih tekmecih najdemo različne skupine zaposlenih. Najbolj smiseln ključ za delitev kadrov pri proučevani tematiki je gotovo stopnja njihovega analitičnega znanja in vloga v procesu odločanja. Ravno na podlagi tega sta Davenport in Harris (2007, str. 133) zaposlene razdelila v tri skupine:

- vrhnje vodstvo,
- profesionalni analitiki,
- analitiki amaterji oz. vsi ostali.

Vsako izmed skupin bom podrobneje predstavil, nato pa izpostavil, kje in kako je delitev omenjenih avtorjev v skladu s podobnimi delitvami zaposlenih/uporabnikov poslovno-inteligenčnih sistemov ter kje se nahajajo specifike v primeru analitičnih tekmecev.

### **2.1.2.1 Vrhnje vodstvo**

Glavna vloga najvišjega vodstva podjetja je spodbujanje razvoja analitične organizacijske kulture in s tem razvoja podjetja v analitičnega tekmeca. Da bi to vlogo vodstvo (še posebno je pomemben glavni direktor) čim bolje odigralo, bi moralo (Davenport & Harris, 2007, str. 135):

- biti trden zagovornik sprejemanja odločitev na podlagi analitičnih dognanj in kvantitativnih dokazov;
- vsaj v osnovi razumeti analitične metode in orodja ter poznati koristi, ki jih prinašajo, kot tudi njihove omejitve;
- tudi samo ukrepati v skladu z rezultati analiz;
- voditi meritokracijo (nagrajevanje na podlagi izmerjene uspešnosti posameznika).

Posebno pomembna vloga pri preobrazbi podjetja pripada tudi direktorju informatike (angl. *chief information officer*, CIO). Le-ta ima namreč lahko bistven vpliv na razvoj analitične kulture, saj je ravno v njegovi domeni širjenje informacij po podjetju. V kolikor se odloči, da bo propagiral analitične izsledke, lahko bistveno poveča zavedanje širšega kroga zaposlenih o novih informacijah, ki jih poseduje podjetje, in tako spremeni njihovo odločanje in delovanje – lahko je torej eden glavnih pokroviteljev analitike, v primerih ko pobuda ne prihaja s strani generalnega direktorja. Poleg tega je CIO pogosto tudi oseba, kateri profesionalni analitiki poročajo in h kateri se lahko zatečejo po pomoč. Profesionalni analitiki namreč pogosto izdatno uporabljajo informacijsko tehnologijo in njihova znanja so komplementarna z veččinami informatikov (Davenport & Harris, 2007, str. 138-139).

### **2.1.2.2 Profesionalni analitiki**

Profesionalni analitiki so visoko izobraženi strokovnjaki, ki sestavljajo nove algoritme in modele, izumljajo nove načine eksperimentiranja in testiranja dognanj ter povezujejo specialistična matematično-statistična znanja s poslovnimi. Njihova organiziranost je od podjetja do podjetja različna, a običajno so vsaj do neke mere centralizirani – včasih je

analitična skupina ločena podpora funkcija (na podoben način, kot je to, recimo v večini večjih podjetij oddelek za informatiko), lahko je zbrana v poslovni funkciji, ki je ključna za doseganje razločevalne sposobnosti ali pa je razpršena v več skupin, pri čemer vsaka tesneje sodeluje s posameznimi oddelki.

Za uspešno manageriranje teh zaposlenih je pomembno, da (Davenport & Harris, 2007, str. 145):

- je v organizaciji vzpostavljen tesen odnos med njimi in odločevalci;
- se jim zagotavlja neprekinjen tok novih, pomembnih projektov (da se ne razpušča vzpostavljene strokovne time);
- se jih tesno poveže z IT oddelkom (podpora, "prevajanje" rezultatov analiz v informacije dostopne iz obstoječih informacijskih sistemov);
- se jim zagotovi neodvisen proračun v zadostni višini in s tem omogoči svobodno delo in izbira projektov zgolj na podlagi pomembnosti projekta za organizacijo in ne denarja, ki ga prinaša samemu oddelku analitikov;
- se nadzoruje njihovo delo tako, da z novimi domislicami ne prehitijo znanj množičnih uporabnikov, saj so v tem primeru neuporabne.

### ***2.1.2.3 Analitiki amaterji***

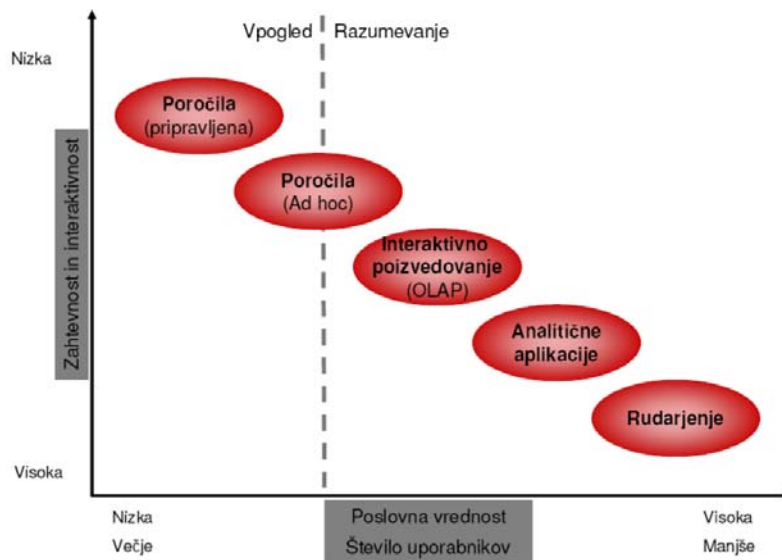
Gre za daleč najštevilčnejšo skupino zaposlenih, ki bi jo lahko imenovali tudi "vsi ostali". Nivo zahtevanega znanja je od zaposlenega do zaposlenega (pa tudi od podjetja do podjetja) drugačen, vsi pa se zavedajo pomena analitike za njihovo podjetje in jasno vidijo svoj prispevek v analitičnem delovanju celotne organizacije. Analitike amaterje v različnem obsegu običajno ves čas podučujejo in jim v primeru težav pri delu z analitskimi nasveti pomagajo profesionalni analitiki.

Zelo pomembno je, da se analitikom amaterjem zagotovi ustrezna informacijska orodja za nadaljnjo enostavnejšo obdelavo podatkov in se jim omogoči vpogled v logiko uporabljenih sistemov, kar še poveča njihovo privrženost analitičnemu sistemu dela. Potrebno je izdelati tudi politiko, ali oziroma v katerih primerih lahko zaposleni ignorirajo nasvete sistema in ukrepajo, kot se zdi njim primerno (posebne okoliščine). Vsekakor so te osebe zelo pomembne, saj imajo običajno ravno one neposredni stik s strankami in izvajajo dnevne operacije (oz. transakcije), ki zagotavljajo osnovne podatke za vso nadaljnjo obdelavo. Ključno je torej, da pri svojem delu sledijo nasvetom osnovanim na analitičnih spoznanjih ter se hkrati zavedajo, na kakšen način so vsi ostali odvisni od pravilnosti njihovih dejanj (Davenport & Harris, 2007, str. 147-150).

### ***2.1.2.4 Kadrovske posebnosti pri analitičnih tekmecih***

Za razlago kadrovske posebnosti pri analitičnih tekmecih dobro služi prikaz povezanosti števila uporabnikov in poslovne vrednosti orodij poslovne inteligence s stopnjo njihove naprednosti/zahtevnosti, kot ga podaja Jaklič (2005).

Slika 6: Prikaz povezave števila uporabnikov in poslovne vrednosti z zahtevnostjo BI orodij



Vir: Jaklič, J., Poslovna vrednost BI, 2005, prosojnica 20.

Iz tega pregleda je razvidno, da velika večina uporabnikov (v običajnih organizacijah) uporablja le najpreprostejše elemente poslovne inteligence. Naprednejša orodja, ki so sicer zahtevnejša za uporabo, a hkrati zagotavljajo resnično razumevanje dogajanja v podjetju ter prinašajo večjo poslovno vrednost, tako ostajajo domena naprednejših uporabnikov, še bolj pa strokovnjakov oz. profesionalnih analitikov in IT razvijalcev.

Navedeno ni v popolnem protislovju z idejo analitičnih tekmecev: tudi tu največjo skupino predstavljajo analitiki amaterji (tako imenovani "vsi ostali"), profesionalni analitiki pa so manj številčni. Prva pomembna razlika se skriva v t.i. naprednih uporabnikih: v tej skupini bi se morala v primeru analitičnega tekmeца najti velika večina najpomembnejših odločevalcev (vrhnje vodstvo). Slednje ne drži za večino današnjih podjetij.

Druga razlika je v nivoju znanja uporabe poslovno-inteligenčnih oz. analitičnih orodij ter v tem, kako dobro njihovo delovanje razumejo analitiki amaterji, ki tvorijo glavno skupino zaposlenih. Ta nivo je pri analitičnih tekmečih neprimerno višji kot v drugih podjetjih. Povprečni uporabniki se zlahka poslužujejo interaktivnih poizvedb, v omejenem obsegu uporabljajo tudi analitične aplikacije, ki so jim do neke mere prilagojene (večja interaktivnost, minimizirana uporaba zapletenega strokovnega jezika...). Profesionalnim analitikom, ki so pri analitičnih tekmečih precej številčnejši kot v ostalih podjetjih, tako ostaja predvsem razvoj novih algoritmov in orodij, izobraževanje ostalih zaposlenih, napredne raziskave ipd.

### 2.1.3 Tehnološki vidik

Kot sem že pojasnil, je poslovna analitika pravzaprav le podmnožica poslovne inteligence (glej Sliko 1), zato je tehnološki vidik tekmovanja na osnovi poslovne analitike



najenostavneje obravnavati preko pregleda **arhitekture poslovne inteligence**, ki jo Davenport in Harris (2007, str. 156-157) opredelita kot skupek šestih elementov.

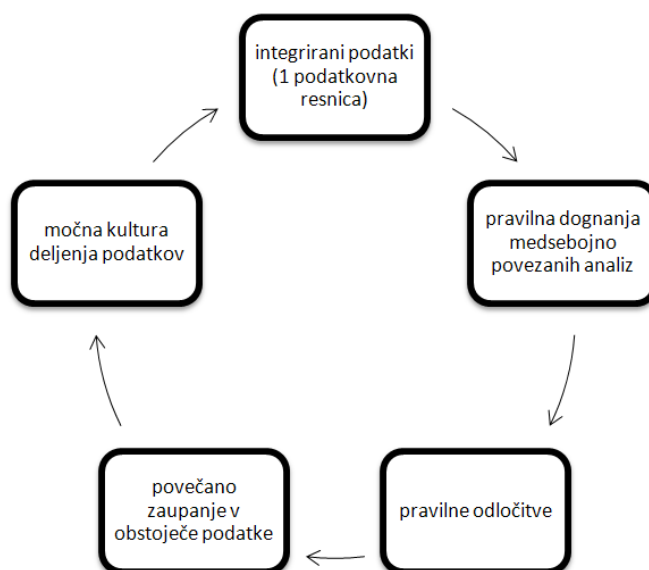
### ***2.1.3.1 Management podatkov***

Management podatkov, še posebno pa **integracija podatkov** kot ena izmed njegovih aktivnosti, je ključen za vsa sodobna podjetja, za analitične tekmece pa nosi prav posebno težo, saj se tovrstna podjetja pri vseh odločitvah še izdatneje opirajo na kvantitativna merila kot ostale organizacije. Zanje bi bilo torej še posebno usodno, če bi ta merila zaradi pojava neintegriranih podatkov, ki jih pri svojem delu uporabljajo zaposleni, postala nezanesljiva. Neintegrirani podatki namreč pogosto vodijo do več podatkovnih (ne)resnic - za opis nekega pojava/kategorije obstaja več različic podatkov in zaposleni ne uporabljajo le ene. Tako lahko na primer dva upravljalca v družbi za upravljanje s premoženjem zaradi uporabe različno starih podatkov o portfeljih strank (kljub uporabi iste metode ali orodja) prideta do različnih zaključkov, katere vrednostne papirje bi morali nakupiti za zmanjšanje skupnega tveganja posamezne stranke. To vodi do dvoumnosti ali celo napak pri odločanju, gotovo pa povečuje vsaj nezaupanje v oba izsledka, pa čeprav je lahko eden izmed njih povsem pravilen.

Za integracijo podatkov je bistvenega pomena vzpostavljena **kultura deljenja podatkov**, ki zagotavlja, da zaposleni pridobljenih podatkov ne zadržujejo zase, hkrati pa tudi niso nagnjeni k ponovnemu zbiranju podatkov, ki so že dostopni. Značilno je namreč, da se, kot ugotavljajo Kovačič, Jaklič, Štemberger in Groznik (2004, str. 202), "ljudje pogosto izogibajo uporabi podatkov, ki jih niso zbrali sami". Zaposleni v analitičnih tekmeceh za vhode v svoje analitične modele pogosto uporabljajo izhodne podatke oziroma analize, ki so rezultat dela ostalih sodelavcev. Tako nezaupanje prvih kot zadrževanje podatkov slednjih bi resno ogrozilo analitične dejavnosti podjetja.

Integracija in deljenje podatkov sta nerazdružljivo povezana. Resnična integracija je možna le, če ima organizacija pregled nad **vsemi** svojimi viri podatkov. Potreben celosten pregled nad podatki pa je mogoč, če jih delijo vsi zaposleni, torej, ko je prisotna močna kultura deljenja podatkov. Zaupanje v podatke ostalih, ki je druga izmed karakteristik kulture deljenja podatkov, je mogoče le, če nam uporaba teh podatkov omogoča pravilne odločitve. Do teh, še posebno analitični tekmece, prihajajo z množico poglobljenih in medsebojno povezanih analiz, za katere morajo biti vhod enotni podatki na vseh ravneh. Na ta način je sklenjen krog, kot ga prikazuje Slika 7.

Slika 7: Cikel integracije podatkov in krepite kulture njihovega deljenja



### 2.1.3.2 Orodja in procesi za transformacijo (preoblikovanje) podatkov

Bistvo vseh podatkov je, da se jih uporabi v nekem modelu, s katerim skušamo informacijsko podpreti proces odločanja oziroma samega odločevalca. Da bi bili primerni za uporabo, jih je pred tem potrebno pogosto še ustrezno obdelati. V zvezi s tem Jaklič (2002, str. 157) pravi: "Priprava vhodnih podatkov za model je zelo pomemben del analize problema, saj tudi tu velja splošno pravilo v informatiki: GIGO – *smeti noter, smeti ven.*"

**GIGO** (angl. *Garbage In Garbage Out*) Shelly, Cashman & Rosenblatt (2008, str. 312) definirajo kot koncept, ki razlaga, da je kakovost izhoda oz. končnega produkta lahko kvečjemu tako dobra, kot je kakovost vhodov oz. začetnih vložkov. V primeru slabih podatkov torej ne moremo pričakovati kakovostnih informacij, ki bi bile lahko v pomoč odločevalcu.

Proces preoblikovanja podatkov, čigar cilj je ravno preprečevanje pojava GIGO efekta, pogosto označujemo tudi s kratico **ETL** (angl. *Extract, Transform, Load*). Gre za postopke periodične ekstrakcije (podatke izvlečemo) podatkov iz izvornega sistema, transformacije v skupen/ustrezen format in prenosa oz. nalaganja podatkov v ciljni podatkovni vir, kakršno je podatkovno skladišče (Watson, 2002, str. 415-416).

### 2.1.3.3 Podatkovni viri (repozitoriji)

Organizacije lahko svoje podatke hranijo na več načinov, pri čemer so za analitično obdelavo določeni podatkovni viri (imenujemo jih analitični podatkovni viri) primernejši od ostalih – npr. operativnih podatkovnih baz. Medtem ko so slednje namenjene hranjenju in zajemanju surovih (neintegriranih) podatkov, ki jih organizacije dnevno zajemajo med svojimi poslovnimi procesi, analitični podatkovni viri vsebujejo podatke, ki so že šli skozi omenjene

ETL postopke. Za lažje razumevanje njihove strukture in hitrejših analize so podatki v teh virih do neke mere agregirani, pojavljajo pa se lahko tudi podvajanja, ki niso kritična, saj podatki v analitičnih podatkovnih virih niso običajno namenjeni neposrednemu posodabljanju oz. spreminjanju.

#### **2.1.3.4 Analitične aplikacije in programska oprema za analize**

Pri izbiranju analitičnih programskih orodij in analitične programske opreme mora vsaka organizacija najprej ugotoviti, kako močno bo odločanje povezano s samim poslovnim procesom – se pravi, ali bo pregled podatkov in končna odločitev še vedno domena človeka ali pa bo odločanje avtomatsko, torej sestavni del toka procesa. Drugo pomembno vprašanje je avtorstvo rešitve – podjetje se lahko odloči za lastni razvoj opreme oz. orodja ali pa kupi aplikacijo katerega izmed ponudnikov. Tako na primer vse več ponudnikov celovitih programskih rešitev (angl. *Enterprise Resource Planning*, v nadaljevanju ERP), kakršna sta Oracle in SAP, v svoje pakete že vključuje vse naprednejše analitične aplikacije (Davenport & Harris, 2007, str. 167). O odločanju med nakupom in izdelavo lastnih rešitev ter donosnostih obeh pristopov sem že pisal v podpoglavju 1.3.4.1 - Donosnost kupljenih in lastnih analitičnih rešitev.

Poleg končnih programov je na voljo tudi veliko različnih orodij, s katerimi si lahko organizacija pomaga pri izdelavi lastnih analiz. Nekatera izmed njih so ozko specializirana, spet druga bolj prilagodljiva, velja pa, da običajno ena izmed kvalitet trpi na račun druge. Glavne skupine analitičnih tehnologij oz. orodij so:

- programski paketi za delo s preglednicami,
- orodja za izdelavo poročil in poizvedovanje (angl. *Online Analytical processors*, OLAP),
- orodja za podatkovno rudarjenje (angl. *data mining tools*),
- orodja za statistično analizo,
- orodja za modeliranje.

Davenport in Harris (2007, str. 168) poleg navedenih posebej navajata še orodja za tvorjenje asociativnih pravil ter rudarjenje po besedilih – ta dva področja pa sta pravzaprav le dve izmed tehnik podatkovnega rudarjenja.

#### **2.1.3.5 Predstavitvene aplikacije in orodja**

Način predstavitve analitičnih izsledkov mora biti tak, da je razumljiv in dostopen za čim večje število zaposlenih, saj je le tako moč pričakovati, da bodo ljudje te informacije upoštevali pri svojem delovanju in odločanju. V primeru kupljenih analitičnih aplikacij vprašanje predstavitve običajno ni domena organizacije, ki se je odločila za njihov nakup, saj ima večina tovrstne programske opreme dandanes dodelano tudi predstavitveno raven. Temu področju pa morajo nekaj več pozornosti in časa posvetiti podjetja, ki so se odločila za lasten razvoj analitične programske opreme in orodij.

Vsekakor mora biti način predstavitve interaktiven (najpogosteje se uporablja različne vrste vrtilnih tabel in grafov ter prilagodljive nadzorne plošče oz. portale), omogočati mora različne ravni vpogleda (analitik si bo tako recimo lahko ogledal matematično logiko dejanskega modela, medtem ko bo večina uporabnikov prek vrtilnih tabel le spreminjala dimenzije, nivo podrobnosti...) ter ločevati dejanske podatke od predstavitvene ravni (na tak način lahko uporabniki prosto spreminjajo prikaz, ne da bi obstajala nevarnost podrtja modela, ki se skriva za njim).

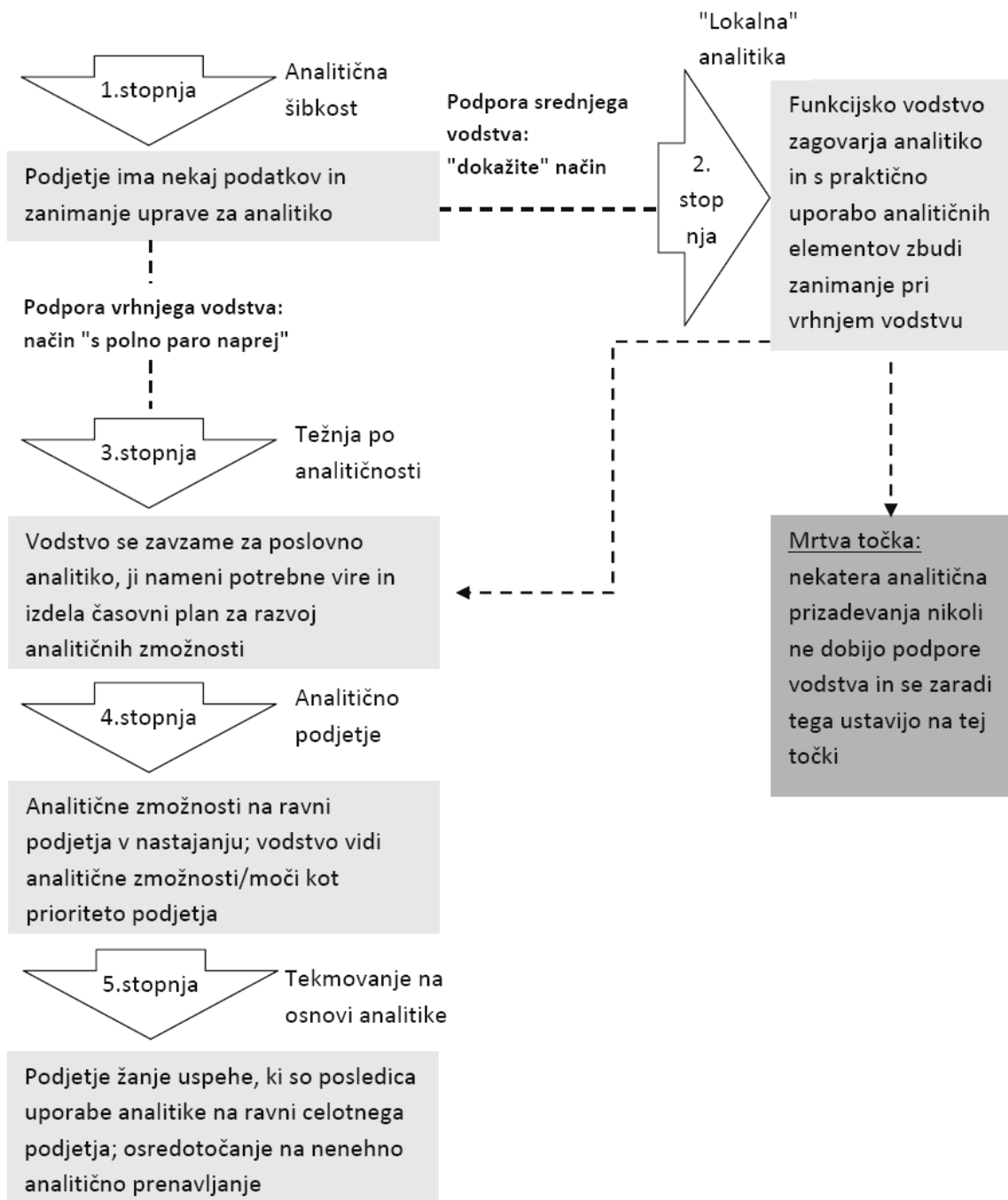
#### ***2.1.3.6 Operativni procesi***

Davenport in Harris (2007, str. 172) operativne procese opredelita kot definiranje procesov ustvarjanja, upravljanja ter vzdrževanja podatkov in programske opreme organizacije – sem spadajo tudi vprašanja sledljivosti in arhiviranja podatkov (katere podatke arhivirati in katere zavreči, kako in koliko časa se jih hrani v arhivu...). Vsaka organizacija mora natančno določiti, katera orodja in tehnologije so ustrezni in zagotavljajo zanesljivost, prilagodljivost in varnost IT okolja. Standardi, politike in procesi, povezani z navedenim, morajo biti uvedeni v celotni organizaciji.

## **2.2 Pet razvojnih stopenj analitičnega tekmeca**

Vsaka izmed petih razvojnih ravni tekmovanja na osnovi poslovne analitike, prikazanih na Sliki 5, je zaznamovana z določenimi dosežki ter hkrati narekuje, na kaj se mora organizacija osredotočiti, da bo lahko še bolj napredovala. Razvojna pot analitičnega tekmeca je strnjeno prikazana na Sliki 8.

Slika 8: Model dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike



Vir: Davenport, T. & Harris, G., *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, 2007, str. 109, slika 6-1.

Vsako stopnjo zrelosti oz. razvitosti lahko opredelimo skozi elemente, ki sem jih že predstavil v Tabeli 3 - Ključni elementi analitičnih zmožnosti. Strnjen povzetek tega predstavlja Tabela 4, vsako izmed stopenj pa povzeto po Davenport in Harris (2007, str. 108-126) natančneje obravnavajo podpoglavja, ki sledijo.

Tabela 4: Razvitost analitičnih zmožnosti po področjih

STOPNJA	ORGANIZACIJSKI VIDIK		KADROVSKI (ČLOVEŠKI) VIDIK			TEHNOLOŠKI VIDIK
	Analitični cilji	Analitični procesi	Sposobnosti/znanja	Pokroviteljstvo	Kultura	
1 Analitična šibkost	Omejen vpogled v trge, tekmece, stranke.	Ne obstajajo.	Jih ni.	Ga ni.	Odločanje na podlagi občutka.	Manjkajoči/nekakovostni podatki, več verzij istih podatkov – neintegriranost.
2 Lokalna analitika	"Žepi" analitike, kjer se skozi nova analitična spoznanja ustvarjajo izkušnje in zaupanje v poslovno analitiko.	Nepovezani, zelo ozko usmerjeni.	Posamezne majhne skupine analitikov (npr. v financah, oddelku za oskrbovalno verigo...).	Na funkcijski in taktični ravni.	Želja po več objektivnih podatkih. Vrhnji management prvič zazna dosežke povezane z analitiko.	Najnovejši transakcijski podatki še niso integrirani, manjkajoče pomembne informacije. Izoliran trud v smeri razvoja poslovne inteligence in poslovne analitike.
3 Težnja po analitičnosti	Koordinirani; vzpostavitev metrik za spremljanje uspešnosti, nadgradnja analitičnih vpogledov.	Večinoma ločeni analitični procesi. Načrt na ravni organizacije v delu.	Analitiki na več področjih, a z zelo omejenim medsebojnim sodelovanjem.	Posamezniki iz vrhnjega vodstva (zgodnje zave - danje o prednostih analitike).	Vodstvo podpira odločanje na podlagi dejstev – to naleti na kar nekaj odpora.	Raznovrstna BI orodja. Zgrajena podatkovna skladišča in področna podatkovna skladišča, ki se jih še širi.
4 Analitična podjetja	Sprememba poslovanja, da bi integrirali analitične procese in aplikacije ter razvijali analitične zmožnosti.	Nekaj povezanih analitičnih procesov.	Sposobnosti/znanja obstajajo, a niso še povsem pravilno razporejena.	Široka podpora v vrstah vrhnjega vodstva.	Transformacijsko vodenje za vzpostavitev kulture delovanja temelječega na dejstvih.	Visoko kvalitetni podatki. Obstoječ BI načrt/strategija, dodelani IT procesi in povsem dorečena skrbništva nad procesi in podatki.
5 Tekmovanje na osnovi analitike	Globoki strateški vpogledi, nenehna prenova in izboljševanje.	Povsem povezani ključni analitični procesi, še več visoko integriranih.	Visoko usposobljeni, povezani in odlično podprti profesionalni in amaterski analitiki, rutinsko delo izdvojeno.	Vsi sloji managementa podpirajo analitiko – še posebno glavni direktor.	Kultura poizkušanja in učenja ter odločanja na podlagi dejstev.	BI arhitektura/arhitektura poslovne analitike je uspešno implementirana na ravni celotne organizacije.

Vir: Davenport, T. & Harris, G., *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, 2007, str. 114, tabela 6-2.

### 2.2.1 Analitična nemoč

V tej fazi podjetje nima izpolnjenih osnovnih predpogojev za tekmovanje na osnovi poslovne analitike. Podjetje mora izboljšati zajemanje transakcijskih podatkov, ki so temelj za vse nadaljnje obdelave in analize. Običajno to dosežejo podjetja z vzpostavitvijo ERP sistema. Dokler organizacija nima zbranih dovolj (kakovostnih) podatkov, se ne more premakniti na višje stopnje analitične razvitosti. Potreben čas zbiranja podatkov je od podjetja do podjetja zelo različen, a resne analize običajno zahtevajo zapise za vsaj nekaj let.

### 2.2.2 Lokalna analitika

Ko ima podjetje zadostno količino podatkov, mora realno oceniti svoje obstoječe analitične zmožnosti in ugotoviti, kje jih mora nadgraditi ter kam prednostno usmeriti. Razvoj po prvi stopnji je močno odvisen od podpore, ki jo analitika prejema od najvišjega vodstva. Pravzaprav je to celo tako pomemben dejavnik, da lahko govorimo o **dveh različnih načinih nadaljnjega razvoja** – način "s polno paro naprej" in način "dokažite nam".

Na drugi ravni se (vsaj za daljši čas) znajdejo le podjetja, v katerih ideja o tekmovanju na osnovi poslovne analitike ne prihaja od najvišjega vodstva, temveč je njen pokrovitelj kateri izmed vodij oddelkov oz. član srednjega managementa. V tem primeru skuša pokrovitelj znotraj svojega oddelka razviti analitične zmožnosti, ustvariti kulturo odločanja in delovanja na podlagi analitičnih izsledkov ter nato skozi uspehe, ki so rezultat tovrstnega ravnanja, postopoma pridobivati več podpornikov za uporabo analitike. Seveda so pri **"dokažite nam" načinu** razvoja začetna analitična prizadevanja ozko usmerjena ter namenjena delovanju in odločanju na taktični ravni.

Ta način razvoja prinaša kar nekaj neugodnih posledic. Prva taka je **podaljšanje celotnega časa razvoja** (običajno za 1-3 leta), ki ga organizacija potrebuje za doseganje končne stopnje – tekmovanja na osnovi poslovne analitike. Pravzaprav se je v praksi pokazalo, da kar precej podjetij za vedno obstane prav na tej drugi stopnji razvoja, saj pokroviteljem analitike ne uspe doseči najpomembnejšega za nadaljnji razvoj: podpore najvišjega vodstva.

Naslednja težava je **lokalno optimiziranje**. Čeprav oddelek pokrovitelja dosega uspehe, se to morda dogaja na škodo kakega drugega oddelka ali procesa in s tem potencialno celotne organizacije. S tem se poveča tudi možnost konfliktov med različnimi oddelki, saj je pokrovitelj analitike pogosto prisiljen v bolj agresivno politiko, da si zagotovi dodatna sredstva, ki jih terja razvoj analitičnih zmožnosti znotraj njegovega oddelka, ali da dokaže uspehe izvirajoče iz poslovne analitike.

Kljub temu pa ostaja tudi nekaj pozitivnih lastnosti te razvojne poti. Vsak analitični tekmeč želi na neki ravni izvesti določene teste, ki bi potrdili dodano vrednost oziroma pravilnost analitičnega pristopa. V kolikor gre organizacija po opisani daljši poti razvoja, bo po koncu druge faze že imela dovolj dokumentiranih dejstev za navedene namene, saj bodo pokrovitelji

analitike gotovo zbirali pisne dokaze o opravljenem delu in dosežkih. Poleg tega pionirski oddelek pri tem načinu ni v tolikšni meri odvisen od sodelovanja ostalih, saj analitično deluje le na svojem področju. Prav tako je manjši začetni vložek – samostojni analitični programi in rešitve za posamezna problemska področja namreč stanejo manj kot rešitve za raven celotne organizacije.

### 2.2.3 Težnje po analitičnosti

Temeljna značilnost za podjetja na tej stopnji je, da je glavni sponzor poslovne analitike najvišje vodstvo. V kolikor je tovrstno sponzorstvo prisotno od samega začetka, gre za tako imenovan **način razvoja "s polno paro naprej"**. Pri tem načinu podjetja preskočijo prej opisano drugo raven in preidejo neposredno na tretjo stopnjo razvoja.

Podpora vodstva je tako ključnega pomena, ker lahko ravno vrhnji management najhitreje in najbolj zanesljivo spremeni celotno kulturo v podjetju in tako zagotovi okolje, ki ga tekmovanje na osnovi poslovne analitike zahteva. Med prvine takega okolja vsekakor spadajo odločanje na podlagi dejstev, meritokracija, dobro upravljanje podatkov in dobro informacijsko obnašanje.

Poleg podpore vodstva so značilnosti načina razvoja "s polno paro naprej" (in s tem tudi tretje ravni analitične zrelosti) še:

- fokus analitike je na strateških/razločevalnih sposobnostih,
- določijo se nove metrike za spremljanje uspešnosti poslovanja,
- narejen je celosten načrt arhitekture poslovne inteligence,
- dodatno zaposlovanje analitičnega kadra,
- transformacijski management/vodenje.

### 2.2.4 Analitična podjetja

Na tej stopnji razvoja se nadaljuje transformacijsko vodenje, uresničuje se načrte in strategije sprejete v 3. fazi razvoja, analitika je vse bolj vpeta v ključne poslovne procese. Podpora tekmovanju na osnovi analitike je precej širša in med njegovimi sponzorji bi morala biti velika večina vrhnjega vodstva, zaradi česar analitična prizadevanja niso več v tolikšni meri ogrožena z morebitnimi odhodi (analitičnih) posameznikov. Zaposleni v celotni organizaciji gojijo kulturo učenja na poskusih in pri svojem delovanju upoštevajo analitične izsledke. V nekaterih procesih lahko pride tudi do avtomatiziranja sprejemanja odločitev.

Največja prepreka, ki se lahko pojavi na tej točki razvoja, je spor med zagovorniki analitike in tistimi, ki novi organizacijski kulturi nasprotujejo (npr. zaradi izgube monopola nad določenimi informacijami in posledične izgube vpliva). Managerji morajo zato največjo pozornost namenjati delu s svojimi podrejenimi in organizacijskim spremembam - že prej mora biti v večji meri poskrbljeno za tehnologijo. Ključno je, da se ponovno pregleda sposobnosti zaposlenih in se jih prerazporedi skladno s potrebami (čim boljša podpora



strateškim sposobnostim podjetja) ter njihovimi znanji. Če tudi po dodatnih izobraževanjih in prerazporeditvah posamezniki nadaljujejo z načinom dela, ki se ne sklada z analitično kulturo, je treba oceniti, ali so res tako ključni, da bi bilo njihovo izpodkopavanje analitičnih prizadevanj še naprej tolerirano.

Na tej točki veliko podjetij tudi na novo organizira svoje profesionalne analitike in informatike. Pogosto kreirajo skupino najboljših strokovnjakov, ki jo nato usmerjajo na strateško najpomembnejša področja. Na tak način lahko strokovnjakom ponudijo vedno nove izzive in kakovostnejšo zaposlitev, podjetje pa najhitreje krepi svojo razločevalno sposobnost in s tem konkurenčno prednost.

### **2.2.5 Tekmovanje na osnovi poslovne analitike**

Za polno razvite analitične tekmece poslovna analitika predstavlja oz. vsaj omogoča razločevalno prednost in je ključen sestavni del poslovne strategije. Tovrstna podjetja uporabljajo lastne metrike, imajo izjemen pregled nad svojimi podatki ter prilagojene procese, da vanje čim boljše integrirajo analitična dognanja. Analitiko podpira celotno vodstvo in ji poseben pomen priznava tudi v letnih poročilih ter pri ostalem komuniciranju z javnostjo.

Analitični tekmece morajo ves čas spremljati svoje poslovno okolje in biti posebno pozorni na nenadne ali posebno velike spremembe (primer bi lahko bila nedavna gospodarska kriza). Ključno je, da na te kar se da hitro odreagirajo in spremenijo svoje modele oz. upoštevajo vpliv novih razmer. Vsaka kvantitativna analiza (ki je osnova analitike) namreč sloni na določenih predpostavkah. Če se pogoji, ki jih definirajo, spremenijo, se morajo nujno spremeniti tudi predpostavke – v nasprotnem primeru lahko analize oz. analitika odločevalce zavajajo in povzročijo veliko poslovno škodo. Analitični tekmece morajo tudi po doseženi peti stopnji razvoja nenehno nadgrajevati svoje analitične sposobnosti ter jih poizkušati razširiti na še več področij.

## **3 Ocena pripravljenosti informacijskega okolja slovenskih podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike**

V Sloveniji še nimamo študije, ki bi se osredotočila ravno na ugotavljanje zrelosti slovenskih podjetij z vidika pripravljenosti za tekmovanje na osnovi poslovne analitike. Temu namenu lahko do določene mere služi **raziskava Poslovna informatika v Sloveniji (PIS)**, ki jo izvaja Inštitut za poslovno informatiko Ekonomske fakultete v Ljubljani. V nadaljevanju bom predstavil več izsledkov te raziskave ter jih skušal povezati z opisanim modelom dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike. Prav tako bom vključil nekatere izsledke ožje usmerjene **raziskave Poslovna inteligenca 2008**, ki so lahko v pomoč predvsem pri ocenjevanju tehnološkega vidika oziroma napredka na tem področju v slovenskih podjetjih od zadnje raziskave PIS do leta 2008. Netehnološki vidik bom skušal obdelati še s pomočjo rezultatov **raziskave procesne usmerjenosti v Sloveniji**.

Poglavje bom nadaljeval s študijo primera konkretnega slovenskega finančnega podjetja, ki ga bom skušal na podlagi lastnih opažanj in izkušenj ter intervjuja z vodjo oddelka za upravljanje s tveganji uvrstiti v eno izmed že opisanih petih analitičnih razvojnih faz. Zaključil bom z razpravo, v kateri bom podal lastno sodbo o splošni pripravljenosti informacijskega okolja slovenskih podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike ter bom izpostavil nekaj nasvetov za pospešitev analitičnega razvoja kot tudi še odprta vprašanja na to temo.

### 3.1 Izsledki raziskav o stanju poslovne informatike in poslovne inteligence v Sloveniji

Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji je bila nazadnje izvedena konec leta 2005. V raziskavi so sodelovala velika in srednje velika slovenska podjetja, ki predstavljajo segment poslovnih subjektov, v katerem ima poslovna informatika pomembno vlogo. K sodelovanju je bilo povabljenih 600 naključno izbranih srednjih in velikih podjetij, odzvalo se jih je 152. Anketiranje je potekalo na podlagi vprašalnika, ki je bil mednarodno strokovno verificiran in tudi mednarodno primerljiv. Vprašalnik so izpolnjevali direktorji informatike v izbranih podjetjih (Groznik et al., 2006, str. 1-2; Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 197).

Raziskava Poslovna inteligenca 2008, izvedena v aprilu in maju 2008, je zajela podobno skupino organizacij, pri čemer se jih je odzvalo 181. Na vprašanja so odgovarjali vodje služb za informatiko, predsedniki oz. člani uprav ter direktorji. Glavni cilj je bil ugotavljanje zrelosti poslovnointeligenčnih sistemov za spremembe poslovnih procesov (Popovič & Jaklič, 2009, str. 2).

#### 3.1.1 Ocena tehnološkega vidika

Popovič in Jaklič (2009, str. 1) poudarjata, da je poslovna inteligenca že nekaj zaporednih let (2006-2009) največja tehnološka prioriteta direktorjev informatike v tujini. Slovenska podjetja niso (bila) del tega trenda, kar je lepo razvidno iz tabele prioritete uvajanj.

Tabela 5: Prioritete uvajanj informacijskih rešitev

	PIS 2005/06	Gartner 2006**	Gartner 2005*
Mehanizmi za zagotavljanje varnosti podatkov	1.	2.	1.
Celovite programske rešitve (ERP)	2.	10.	5.
Orodja za management podatkov	3.	-	6.
Rešitve za management odnosov s strankami (CRM)	4.	5.	8.
Orodja poslovne inteligence (business intelligence)	5.	1.	2.

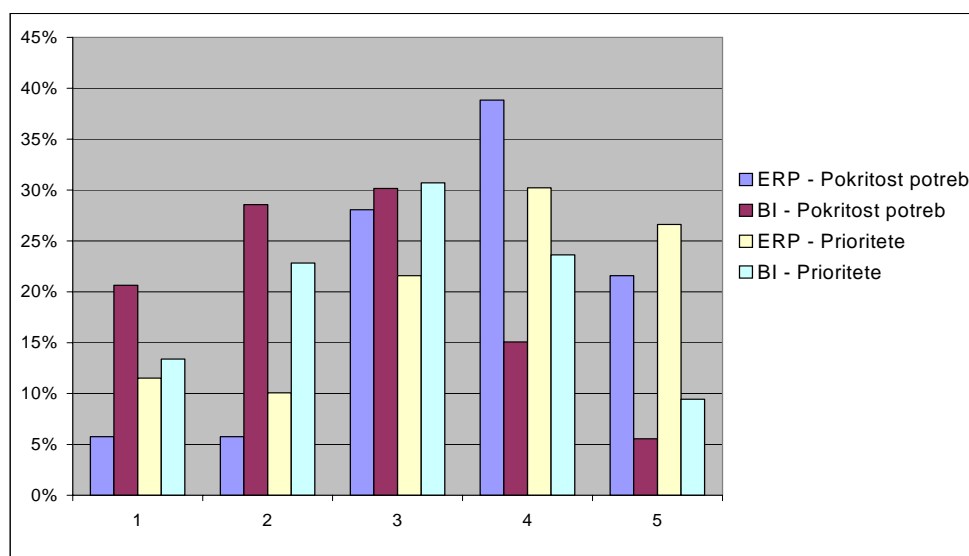
\*Vir: Gartner: The 2005 CIO Agenda

\*\*Vir: Gartner: The 2006 CIO Agenda

Vir: Groznik, A., *Informacijska podpora e-poslovanju, 2009, prosojnica 7.*

Stolpec PIS 2005/06 prikazuje, uvajanje katerih informacijskih rešitev je leta 2005 predstavljalo prioriteto za slovenska podjetja, stolpca Gartner pa odražata svetovno stanje, saj gre za rezultate raziskave ene največjih analitsko raziskovalnih hiš na področju IT. Razlika je očitna: medtem ko je bila v svetu v tem obdobju prva prioriteta vpeljava orodij poslovne inteligence (katere del je tudi analitika), so se podjetja v Sloveniji še vedno osredotočala predvsem na mehanizme za zagotavljanje varnosti podatkov in vpeljavo ERP sistemov. Ali povedano drugače: medtem ko so se naša podjetja prvenstveno ukvarjala še s sistematičnim zajemanjem (ena temeljnih dejavnosti, ki jih podpirajo ERP sistemi) in manageriranjem podatkov, so v tujini te temelje že imeli zgrajene in so na njih začeli postavljati poslovnointeligentne rešitve, ki podjetju prinašajo večjo poslovno vrednost oz. v primeru najrazvitejših analitičnih tekmecev konkurenčno prednost. V podobne sklepe vodi tudi Slika 9 - Poslovna inteligenca in ERP: pokritost potreb in prioritete 2006.

Slika 9: Poslovna inteligenca in ERP: pokritost potreb in prioritete 2006



**Potrebe:**

- 0 = ne potrebujemo
- 1 = sploh niso pokrite
- 2 = slabo pokrite
- 3 = srednje dobro pokrite
- 4 = precej dobro pokrite
- 5 = odlično pokrite

**Prioritete:**

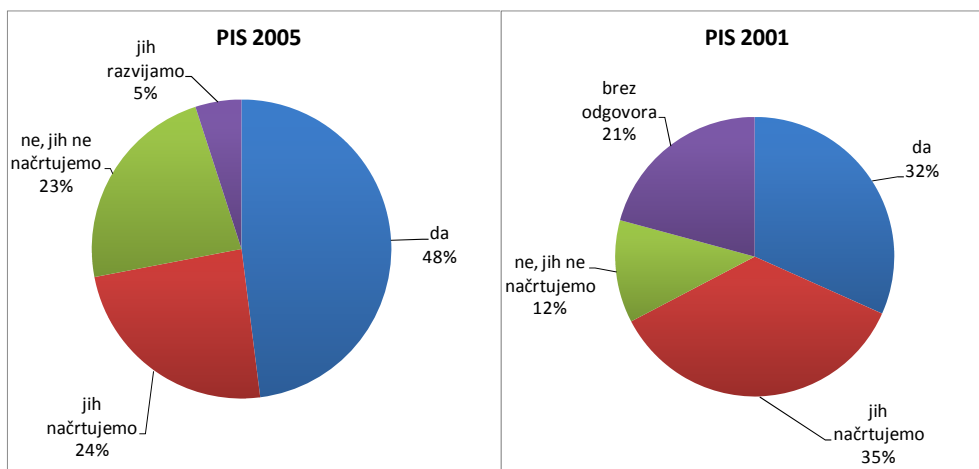
- 1 = sploh ni prioriteta
- 2 = nizka prioriteta
- 3 = srednja prioriteta
- 4 = visoka prioriteta
- 5 = najvišja prioriteta

*Vir: Jaklič, J., Informacijska podpora odločanju, 2008, prosojnica 18.*

Zanimivo je, da slovenska podjetja uvajanje in izboljševanje ERP sistemov v času raziskave PIS 2005/06 še vedno vidijo kot občutno večjo prioriteto od uvajanja poslovnointeligentnih sistemov, pa čeprav hkrati ugotavljajo, da so potrebe ERP precej bolje pokrite kot potrebe po poslovni inteligenci. Skupaj s Sliko 10 - Uporaba podatkovnih skladišč, ki kaže na določen premik naprej pri izgradnji arhitekture poslovne inteligence v slovenskih podjetjih med zadnjima dvema izvedenima raziskavama PIS, me to vodi do sklepa, da se uvajanja ERP sistemov in njihove izboljšave počasi končujejo in da se tudi pri nas fokus postopoma premika na bolj analitične prvine. To bi bilo tudi v skladu s trditvijo Turk et al. (2008, str. 47),

da "poslovnointeligenčni sistemi večinoma pomenijo naslednji korak pri informatizaciji (zanje se podjetja praviloma odločajo po uvedbi ERP sistema)."

Slika 10: Uporaba podatkovnih skladišč



Vir: Jaklič, J., *Informacijska podpora odločanju*, 2008, prosojnica 19.

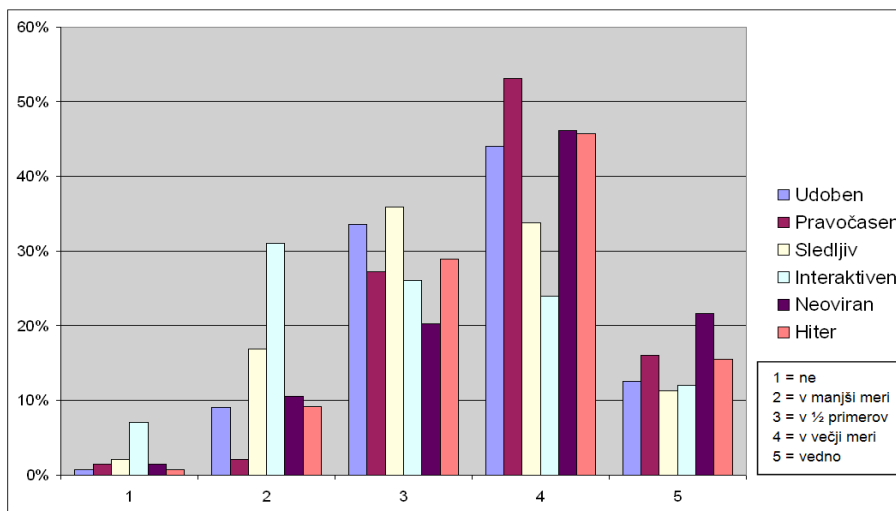
Pomembno se mi zdi izpostaviti, da sama izgradnja podatkovnega skladišča (oz. celotne arhitekture poslovne inteligence) še ni prinaša nobenih koristi. Za to je potrebna tudi pravilna in redna uporaba le-tega (oz. v njem nahajajočih se podatkov) v samem procesu pridobivanja informacij, te pa morajo biti nadalje upoštevane v procesu odločanja.

Popovič in Jaklič (2009, str. 2-3) sta v raziskavi PI 2008 zaznala statistično značilen vpliv uporabe podatkovnih skladišč na uporabo naprednejših analitičnih orodij (npr. OLAP, podatkovno rudarjenje, modeliranje). Nekoliko bega ugotovitev iste raziskave, da je leta 2008 podatkovna skladišča aktivno uporabljala le ena tretjina slovenskih podjetij, kar predstavlja upad v primerjavi s stanjem, kot ga je zaznala raziskava PIS 2005/06. Ostala podjetja pri nas tako ostajajo omejena na samostojne zbirke podatkov (podatkovne baze, preglednice) in preprostejša poslovnointeligenčna orodja (papirna in interaktivna poročila).

Zaznan upad v aktivni uporabi podatkovnih skladišč je lahko posledica več dejavnikov. Lahko gre preprosto za razliko, ki je nastala, ker pri obeh raziskavah niso preučevana ista podjetja, a je to zaradi relativno velikega vzorca malo verjetno. Druga možnost je, da se je spremenilo razumevanje pojma podatkovno skladišče. Možno je namreč, da so anketiranci leta 2001 oz. 2005 ta pojem razumeli nekoliko ohlapneje in so v to kategorijo uvrščali tudi druge vrste podatkovnih shramb, v letu 2008 pa je bila seznanjenost že boljša in s tem tudi samoocena kritičnejša. Tretja možnost je, da se je delež podjetij, v katerih zgrajena podatkovna skladišča **aktivno uporabljajo**, dejansko zmanjšal. Do tega bi lahko prišlo le, če organizacije pri uporabi niso zaznavale dodane vrednosti, kar je običajno posledica prekomernega osredotočanja na tehnološki vidik ter zanemarjanja vsebinskega, torej definiranja informacij, ki naj bi jih podatkovno skladišče zagotavljalo.

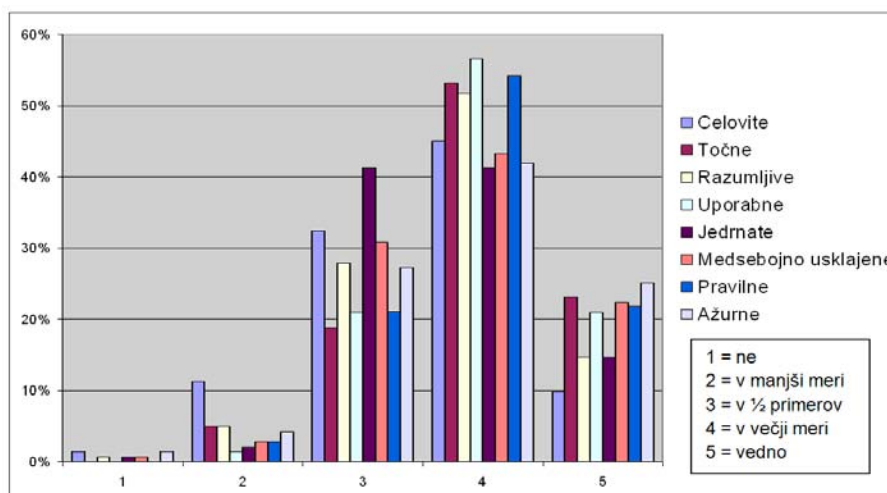
Obe omenjeni raziskavi sta poskušali oceniti tudi kakovost informacij, s katerimi razpolagajo odločevalci v slovenskih podjetjih. Kakovost informacij je pomembna, ker njene izboljšave vodijo posredno prek izboljšanih poslovnih procesov do izboljšane uspešnosti poslovanja (Turk et al., 2008, str. 52). Tako pri analizi kakovosti dostopa kot pri kakovosti vsebine informacij se izkaže, da bi poslovno-inteligenčni sistemi slovenskim podjetjem koristili.

Slika 11: Kakovost dostopa do informacij



Vir: Turk et al., *Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti*, 2008, str. 50, slika 3.

Slika 12: Kakovost vsebine informacij



Vir: Turk et al., *Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti*, 2008, str. 51, slika 4.

Ob komentiranju zgornjih grafov je potrebno upoštevati, da so prikazani tudi odgovori direktorjev informatike organizacij, ki še nimajo zgrajenih podatkovnih skladišč, ki izboljšujejo kakovost podatkov (Babnik, 2007, str. 52) in s tem informacij. Turk et al. (2008, str. 50) pri analizi teh rezultatov opozarjajo na izstopanje po oceni navzdol pri interaktivnosti (kriterij kakovosti dostopa) ter celovitosti in jedrnatosti (kriterija vsebine). Isti avtorji razložijo, da "gre prav za tiste kriterije, po katerih lahko sodobni pristopi, tehnologije in

orodja poslovne inteligence pomembno povečajo kakovost informacij. Tako lahko npr. z orodji OLAP povečamo interaktivnost in jedrnatost informacij, s podatkovnim skladiščem pa celovitost oziroma integrativni pogled na poslovanje podjetja in zunanje informacije".

Raziskava PI 2008 nekoliko presenetljivo pokaže, da se je kakovost informacij tri leta po PIS 2005/06 z nekaterih vidikov poslabšala. Negativne spremembe v zaznani kakovosti so se pripetile z vidikov razumljivosti, točnosti, usklajenosti (merila kakovosti vsebine) in sledljivosti (kakovost dostopa). Spodnja tabela strnjeno prikazuje smer spremembe zaznane kakovosti informacij po izbranih sodilih med obema raziskavama ter (približne) deleže organizacij, ki so menile, da njihove informacije te kriterije izpolnjujejo.

Tabela 6: Zaznane spremembe v kakovosti informacij v raziskavi Poslovna inteligenca 2008 v primerjavi z raziskavo Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006<sup>2</sup>

	Kriterij	Sprememba (smer)	PI 2008 (približne vrednosti v %)	PIS 05/06 (v %)*
KAKOVOST VSEBINE	Vsestranost	0	60	55
	Razumljivost	-	35	65
	Pravilnost	0	60	75
	Točnost	-	20	80
	Usklajenost	-	30	65
	Ažurnost	+	80	65
KAKOVOST DOSTOPA	Sledljivost	-	25	45
	Interaktivnost	+	90	35
	Pravočasnost	0	66	65
	Udobnost	0	>50	55

\*Šeštevek deležev podjetij, ki so pri kriteriju odgovorili s 4 ali 5 (na 5 stopenjski Likertovi lestvici)

Vir: Popovič, A. & Jaklič, J., *Poslovna inteligenca 2008: Raziskava o stanju poslovne inteligence v srednjih in velikih slovenskih organizacijah v letu 2008, 2009*, str. 4, Tabela 1.

Turk in Popovič (2009, str. 3) menita, da je vzrok za znižanje zaznane točnosti informacij v (ne)razumljivosti prejetih informacij. Kar dve tretjini uporabnikov, ki so jim informacije namenjene, le-teh namreč ne razume. Drugi razlog pa je lahko v protislovnosti informacij, saj 70% uporabnikov meni, da so prejete informacije neusklajene, torej druga drugi nasprotujejo. Nižje ocene kakovosti informacij z nekaterih vidikov avtorja vidita zlasti kot posledico povečanih pričakovanj in potreb uporabnikov. Povečana zahtevnost uporabnikov je rezultat pogostejšega odločanja na podlagi dejstev. Morda gre delno razlago iskati še v dejstvu, da so kakovost informacij v PI 2008 ocenjevali tudi direktorji, torej odločevalci, ki so končni uporabniki informacij, pri raziskavah PIS pa izključno direktorji informatike. Ne bi bilo nenavadno, če bi bili direktorji informatike pri ocenah nekoliko preoptimistični oziroma ne bi znali povsem realno oceniti kakovosti informacij namenjenih odločevalcem.

<sup>2</sup> Tabela je razširjena (dodana sta zadnja dva stolpca) s podatki zapisanimi v istem viru in nekaterimi dodatnimi izsledki raziskave PIS 2005/2006, ki so prikazani tudi na Sliki 11 in Sliki 12.

Tehnološka podstruktura v slovenskih organizacijah po vpeljavi ERP in transakcijskih sistemov, po raziskavi Popoviča in Jakliča (2009, str. 2) le-te uporablja 99% srednjih in velikih slovenskih organizacij, ter vzpostavitvi podatkovnih skladišč postopoma torej postaja dovolj napredna, da bi nekatera podjetja že lahko napredovala zgolj po tej plati v drugo ali tretjo (odvisno od podpore vodstva) stopnjo razvoja, kar nekaj pa jih je tik pred tem (podjetja, ki podatkovna skladišča že načrtujejo ali razvijajo). Vendarle pa slabe ocene kakovosti informacij po določenih merilih (zlasti kritična je točnost) pričajo o še neizrabljenih potencialih poslovne inteligence in analitike kot njene naprednejše podmnožice. Pri tem je posebno velik potencial izgubljen zaradi pogosto premalo aktivne uporabe sicer zgrajenih podatkovnih skladišč. Organizacije zato kljub razmeroma razviti informacijski infrastrukturi le stežka dosegajo višje stopnje razvoja od analitične nemoči. Razloge za neizkoriščanje že obstoječih virov pa je potrebno iskati v drugih, netehnoloških vidikih tekmovanja na osnovi poslovne analitike.

### 3.1.2 Ocena organizacijskega in kadrovskega (človeškega) vidika

Ker zrelost podjetja za tekmovanje na osnovi poslovne analitike nikakor ni definirana le s tehnološkim vidikom, temveč tudi (ali celo zlasti) z organizacijskim in kadrovskim, si je potrebno pri ocenjevanju analitične razvitosti slovenskih podjetij pogledati tudi ta. Sam se bom pri tem oprl na raziskavi o procesni usmerjenosti slovenskih podjetij in stanju v službah za informatiko v naših organizacijah (definirano z znanji informatikov, vlogo službe za informatiko ter položajem informatikov v podjetju). Procesna usmerjenost in znanja informatikov so še toliko pomembnejši, ker dokazano vplivajo tudi na kakovost informacij, s katerimi so podprti odločitveni procesi v slovenskih podjetjih (glej 1.3.2 Koristi vlaganj v poslovno analitiko).

**Raziskava procesne usmerjenosti v Sloveniji** (Škrinjar, Indihar Štemberger, Jaklič, Dimovski in Škerlavaj, 2006), ki je bila izvedena jeseni leta 2005, je pokazala, da ima večina slovenskih podjetij svoje procese sicer dobro definirane in dokumentirane, a velik del zaposlenih hkrati še ni sprejel **procesnega načina razmišljanja** in ne pozna celotnih procesov, v katerih (vsaj formalno) sodeluje. Prevladujoča torej ostaja funkcijska paradigma, kar se odraža tudi v slabih rezultatih na področju nemotenega in učinkovitega pretoka informacij ter razporejanja virov podjetja, ki večinoma temelji še na poslovnih funkcijah (Škrinjar et al., 2006, str. 6). To je lahko velika ovira za vsa podjetja, ki bi si želela tekmovati na osnovi poslovne analitike, saj je ravno procesna usmerjenost oz. osredotočanje na posamezne procese (in ne funkcije) ena izmed predpostavk za uspešno vpeljavo tega koncepta (Morris et al., 2002, str. 17).

**Raziskava stanja v službah za informatiko** (Štemberger & Kovačič, 2006), ki se naslanja na PIS 2005/06, pokaže, da se procesni usmerjenosti oziroma natančneje izboljševanju poslovnih procesov v slovenskih podjetjih nezadostno posveča tudi **služba za informatiko**. Ta samo sebe pogosto dojema zgolj kot **podporno funkcijo**, vse preveč je **tehnološko usmerjena**, hkrati pa **zanemarja svojo poslovno vlogo**. Direktorji informatike glavne vloge

službe za informatiko dojemajo bistveno drugače od svojih kolegov iz tujine. V Sloveniji se na primer dejavnosti, kot so skrb za varnost informacijskega sistema, vzpostavljanje (tehno)loške infrastrukture in nudenje podpore uporabnikom, še vedno ocenjuje za občutnejše pomembnejše od izboljševanja poslovnih procesov in skrbi za ustrezno organiziranost/kakovost na področju informatike. Podobno je s samimi znanji direktorjev informatike – anketiranci so poznavanje informacijske tehnologije pri informatikih še vedno ocenjevali kot pomembnejše od poslovnih in managerskih znanj. Ravno poslovna vloga službe za informatiko ter poslovna in managerska znanja pa so tisti dejavniki, ki dokazano pozitivno vplivajo na podporo vodstva (Štemberger in Kovačič, 2006, str. 205). Ta pa je eden ključnih dejavnikov za uspešnost naložb v informatiko in v okviru tega tudi v poslovno analitiko.

Odnos vodstva in odločevalcev do informatike in informacij, ki jih prek npr. poslovno-inteligenčnih sistemov zagotavlja, je v slovenskih podjetjih kljub temu globalno gledano vzpodbuden. Tako za "85% organizacij informacije zmanjšujejo negotovost v odločitvenem procesu, povečujejo zaupanje in izboljšujejo operativno uspešnost. Približno dve tretjini organizacij kot pozitiven ocenjuje prispevek informacij k hitremu odzivu na poslovne dogodke in kot dobro pomoč pri poslovnem načrtovanju." Poleg tega PI 2008 razkriva, da dobrih 40% slovenskih organizacij z informacijami, s katerimi razpolagajo, snuje in spreminja organizacijske strategije in načrte ter spreminja ključne dejavnike uspeha, 65% organizacij pa prek njih dobiva vpogled v problematične poglede obstoječih procesov (Popovič & Jaklič, 2009, str. 4-5). Menim, da to nakazuje, da v teh organizacijah odločevalci pri snovanju strateških usmeritev cenijo in upoštevajo dodatne informacije ter da je prisotno zavedanje, da poslovno-inteligenčni sistemi prinašajo poslovno vrednost posredno prek izboljšanih procesov.

Sorazmerno dobro podporo informatiki s strani vodstva zaznavata tudi Indihar Štemberger in Kovačič v raziskavi PIS 2005/06. Ugotavljata, da je 14% najvišje rangiranih zaposlenih odgovornih za informatiko v slovenskih srednjih in velikih podjetjih članov najvišjega vodstva, nadaljnjih 69% je neposredno podrejeno vodstvu, le 17% pa posredno (Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 202). To pomeni, da imajo slovenski direktorji informatike precej vpliva in so lahko zato tudi odlični promotorji tekmovanja na osnovi analitike, če se za to odločijo.

### **3.2 Oris razvojne poti in ocena zrelosti za tekmovanje na osnovi poslovne analitike na primeru slovenskega podjetja**

Podjetje (izražena je bila želja, da njegovega imena ne zapišem), ki ga poskušam uvrstiti v eno izmed petih stopenj modela zrelosti za tekmovanje na osnovi analitike, je ena vidnejših slovenskih organizacij v finančno-posredniškem sektorju, ki nudi storitve, kot so borzno posredovanje, upravljanje premoženja in investicijsko bančništvo. Ocena analitične razvitosti podjetja temelji na lastnih delovnih izkušnjah in intervjuju z vodjo oddelka za upravljanje s tveganji (v nadaljevanju UTV), opravljenega maja 2009.



### 3.2.1 Dosedanja razvojna pot podjetja

Naloge oddelka UTV so že same po sebi zelo analitično in kvantitativno naravnane, hkrati pa je analitičen način dela blizu tudi njegovemu vodji, ki ima ekonomsko izobrazbo (diploma iz bančno-finančne smeri) in predhodne delovne izkušnje iz Banke Slovenije, kjer se je ukvarjal z analizo portfeljev, vključen pa je bil tudi v pomemben IT projekt (implementacija novega informacijskega sistema ter izgradnja podatkovnega skladišča). Ko je prišel v proučevano podjetje, je poskušal tudi v novem okolju, ki je bilo izrazito bolj dinamično, a informacijsko manj razvito, nadaljevati z informacijskimi in analitičnimi pristopi k delu. Malo pred njegovim prihodom se je začel za podjetje pomemben projekt – izgradnja novega informacijskega sistema za podporo odločanju osredotočenemu na področje upravljanja portfeljev.

Prvotne pobude za razvoj novega informacijskega sistema so dali upravljalci s premoženjem, ki jim stari transakcijski sistem v navezi z analizami v Excelu in ožje usmerjenimi delnimi programskimi rešitvami ni omogočal dovolj hitrega in dinamičnega pregleda nad portfelji strank. Projekt je pridobil podporo vodstva po odločitvi, da se ustanovi novo podjetje, ki bi se povsem osredotočilo ravno na upravljanje portfeljev, znotraj katerega naj bi pomembno vlogo igralo tudi upravljanje s tveganji. Ravno zaradi tega so zaposlili nekaj sodelavcev, povsem usmerjenih v kvantitativne metode, med drugimi celo doktorja fizike, ki je vodstvo dodatno navdušil za bolj kvantitativen način dela. On je tudi zasnoval osnove novega informacijskega sistema za podporo odločanju, katerega razvoj pa je bil kasneje predan zunanjemu izvajalcu, saj podjetje ni posedovalo lastnih IT razvijalcev, želelo pa si je tudi čim boljše integracije z obstoječimi informacijskimi rešitvami, ki jih je zasnovalo isto razvijalsko podjetje.

Po začetku projekta je prišlo do sprememb v osnovni poslovni strategiji. Preklicali so odločitev o ustanovitvi novega, za upravljanje s portfelji specializiranega podjetja. Kmalu zatem je podjetje zapustilo tudi staro vodstvo in nekateri zaposleni - med njimi omenjeni doktor fizike. Kljub temu se je razvoj novega informacijskega sistema za podporo odločanju nadaljeval; med pokrovitelji se je med drugimi člani srednjega in nižjega managementa znašel tudi vodja oddelka UTV, ki je kmalu prevzel glavno vlogo pri povezovanju zunanjega izvajalca in sodelavcev. Pomagal je zasnovati tudi mnoge funkcionalnosti novo nastajajoče programske rešitve in nudil strokovno vsebinsko pomoč, kasneje pa izvajal tudi interno izobraževanje.

Razvoj je bil končan po dobrem letu, projekt pa je po grobih ocenah podjetje stal nekje med 100 in 150.000 €. Avtorske pravice so kljub velikemu vložku strokovnih znanj zaposlenih podjetja v celoti pripadle zunanjemu izvajalcu, ki rešitev sedaj trži naprej in je novi informacijski sistem že implementiral v več podobnih slovenskih podjetjih.

Novi informacijski sistem je močno povezan s starejšim transakcijskim sistemom in je podjetju prinesel integracijo upravljanja portfeljev z izvrševanjem borznih naročil. Celoten

delovni proces (proces izvedbe borznih poslov) tako sedaj poteka prek iste aplikacije, s čimer se je močno zmanjšala potreba po večkratnem ročnem vnosu podatkov, kar se odraža v manj napakah in nasploh kakovostnejših osnovnih podatkih. Poleg tega se celoten proces odvija hitreje, prav tako so veliko boljše in ažurnejše povratne informacije za nadaljnje analize. Zaradi nove integriranosti in boljših povratnih informacij je bilo razbremenjenih tudi kar nekaj zaposlenih, ki se lahko sedaj bolj posvečajo vsebinskemu delu svojih delovnih nalog. Še ena velika korist so nova (statična in dinamična) poročila, ki so uporabna tako znotraj (analiza portfeljev strank, pregled prostih sredstev, analize dobičkonosnosti in tveganosti naložb...) kot zunaj podjetja (avtomatsko generirana poročila za stranke, podatki za revizorje...).

Pomembna posredna korist projekta je novo podatkovno skladišče, do katerega oddelek UTV pogosto dostopa s pomočjo rešitve Microsoft Query in nekaterih drugih orodij za delo z relacijskimi podatkovnimi viri. Rezultat tega so nekatera kompleksnejša in prilagodljivejša poročila ter možnost najrazličnejših sprotnih (angl. *ad hoc*) poizvedb. Novo podatkovno skladišče je predstavljalo tudi odličen vir za preprosto nadzorno ploščo (angl. *dashboard*) s ključnimi informacijami o portfeljih in vrednostnih papirjih, ki jo imajo zaposleni med vsemi skupnimi jutranjimi sestanki neposredno projicirano na platno v sejni sobi, kar nadomešča stara papirnata poročila. Ta so pogosto povzročala nepotrebne nejasnosti, saj se je na primer dogajalo, da so imeli udeleženci zaradi različnega časa tiskanja nekoliko različne podatke.

So pa statična papirnata poročila še vedno zahteva vodstva. Vodilni management novo vpeljani informacijski sistem namreč vse premalo uporablja in ena večjih želja vodje oddelka UTV je, da bi vodstvo aktivneje sodelovalo pri izboljševanju novega sistema in tudi samo začelo izkoriščati možnosti kompleksnejših vpogledov v stanja strank in analiz izvedb poslov. Pravzaprav je bila odsotnost močne podpore vodstva opazna že prej – novo nastavljeni vrhnji management namreč ni vidneje sodeloval pri razvoju rešitve ali podajal lastnih želja, niti ni kasneje opazneje spodbujal in nadzoroval njene uporabe na širši ravni podjetja.

Na kadrovskega področju ima podjetje kar velik analitičen potencial, saj gre za mlad kolektiv, vaje dela z računalniki in izvajanja lastnih analiz ter postavljanja modelov v Excelu. Poleg tega je že zaradi narave dela analitičen oziroma kvantitativen način razmišljanja vsem relativno blizu. Med zaposlenimi je tudi magister matematike, ki postavlja nekatere kompleksnejše modele za izračunavanje tveganj različnih naložb in ekspertni sistem, ki je zasnovan za pomoč pri odločanju o različnih naložbah. Navkljub temu vodja oddelka UTV opaža nekoliko preveliko pasivnost zaposlenih pri predlogih za izboljšavo novega informacijskega sistema in drugih elementov za podporo odločanju. Tovrstna slaba informacijska kultura je, kot ugotavlja Povalej (2003, str. 60-61), nasploh značilnost širšega slovenskega okolja in s tem naših podjetij.

V preteklih dveh letih je podjetje doseglo pomembno izboljšavo – deloma se je izboljšala procesna usmerjenost. Gre za posledico zlasti treh dejavnikov. Prvi je bil celosten popis poslovnih procesov, s čimer je podjetje dobilo možnost celostnega vpogleda v svoje delovanje

in je lahko identificiralo nekatere ključne točke. Drugi je vpeljava novega informacijskega sistema, ki je na že opisane načine izboljšal nekatere poslovne procese. Tretji pa je na prvi pogled nepomembna selitev vseh oddelkov podjetja v isto nadstropje poslovne stavbe, ki pa se je izkazala za zelo pozitivno, saj so se različni oddelki začeli več pogovarjati o skupnih nalogah in težavah. To je vodilo tudi v njihovo skupno reševanje, kar zagotavlja maksimiranje koristi na ravni celotne organizacije in ne posameznega oddelka.

### **3.2.2 Ocena zrelosti za tekmovanje na osnovi analitike**

V skladu z opredelitvijo lastnosti podjetij na posamezni stopnji zrelosti za tekmovanje na osnovi analitike (Tabela 4: Razvitost analitičnih zmožnosti po področjih), bi podjetje kljub precejšnjemu napredku v zadnjih letih uvrstil le na drugo stopnjo razvoja, gre torej za lokalno analitiko. Oddelek UTV je klasični analitični žep z vzpostavljeno odlično informacijsko kulturo in povsem analitičnim načinom dela. Pogosto igra celo vlogo službe za informatiko, saj skrbi za pokrivanje najrazličnejših informacijskih potreb ostalih zaposlenih, komunikacijo z zunanjim razvijalskim podjetjem, nenehno predlaga izboljšave obstoječe informacijske arhitekture in skuša za podoben način dela navdušiti tudi ostale. Drugi stopnji razvoja podjetje ustreza tudi s kadrovskega vidika, saj je v podjetju prisotnih nekaj analitičnih strokovnjakov, ki pa jih ne usmerja vodstvo, temveč večinoma ravno oddelek UTV. Informacijska arhitektura je v zadnjih letih sicer močno napredovala, a njen razvoj ni bil narekovan znotraj širšega strateškega načrta, temveč gre bolj za rezultat spodbud in lastne angažiranosti vodje oddelka UTV in nekaterih ostalih podobno mislečih managerjev srednje oz. funkcijske ravni. Odnos trenutnega najvišjega vodstva je povsem v skladu s povprečnimi slovenskimi razmerami: informatiki sicer priznava precej pomembno vlogo in do neke mere zagotavlja potrebna sredstva za njen razvoj, se pa ne vključuje aktivno v informacijske projekte, niti ne poudarja razvoja informatike kot enega strateških ciljev podjetja. Tudi uporabniki so nekoliko pasivni – spodbudili so sicer razvoj novega informacijskega sistema, vendar pa sedaj ne iščejo dovolj aktivno novih možnosti za njegovo uporabo in so skromni pri predlogih izboljšav. Procesna usmerjenost podjetja se je izboljšala, vendar še ostaja nekaj sledov funkcijske paradigme (občasno pozno širše dostopni podatki, potreba po številnih podpisih papirnatih poročil s strani vodij oddelkov).

Da bi podjetje s svojim dozorevanjem za tekmovanje na osnovi analitike, ki ga vodja UTV vidi celo kot možno (bodočo) konkurenčno prednost podjetja, nadaljevalo, bo moralo zlasti vodstvo prilagoditi miselnost. Vsekakor se pozna, da se je le-to sredi nekaterih pomembnih projektov in transformacijskega procesa zamenjalo, zaradi česar je prišlo do nekoliko drugačnega razmišljanja in priorit. Gre še za eno potrditev, da lahko menjava vodstva v zgodnjih fazah projektov uvedbe poslovne analitike pomembno vpliva na nadaljnji razvoj.

Z izboljšano informacijsko arhitekturo in primernimi zaposlenimi so postavljeni dobri temelji za razvoj koncepta tekmovanja na osnovi analitike, a ta lahko pomembnejšo vlogo zavzame le, če bo postal eden strateških ciljev novega vodstva. Podjetje je prišlo do točke, ko bi moralo vodstvo razpoložljive potenciale usmeriti v ključna področja oz. v svojo razločevalno

sposobnost, ki pa zaenkrat ni očitna. V kolikor bi vrhni management želel dvigniti analitiko na višji nivo, bi moral poskrbeti tudi za izdatno okrepitev službe za informatiko. Ta je v trenutni obliki kadrovska prešibka za razvojne naloge in se večinoma ukvarja le z administracijo in vzdrževanjem obstoječe infrastrukture. Prav vodstvo in služba za informatiko bi lahko preko dodatnih izobraževanj, lastnega zgleda in aktivnejše udeležbe pri razvojnih informacijskih projektih skupaj poskrbela tudi za izboljšanje informacijske kulture.

V obstoječih razmerah lahko trenutni podporniki tekmovanja na osnovi analitike, kamor spada tudi vodja oddelka UTV, le osveščajo vse zaposlene, posebno vodstvo, o na novo razpoložljivih informacijah in jih skušajo navdušiti za lastno aktivno raziskovanje zmožnosti obstoječe informacijske arhitekture. Seveda jim preostane tudi izboljševanje obstoječih orodij in aplikacij, s čimer bodo še povečali analitični potencial, ki ga bo vodstvo, ko bo na to pripravljeno, lahko izkoristilo in podjetju morda zagotovilo tudi novo konkurenčno prednost.

## **DISKUSIJA**

Analiza obstoječih raziskav o stanju informatike v Sloveniji je pokazala, da ima več kot polovica naših podjetij že zgrajena podatkovna skladišča, kar pomeni, da se s tehnološkega vidika lahko uvrščajo že na drugo ali tretjo stopnjo (odvisno od podpore vodstva) modela dozorevanja podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike. Takšen delež tako razvitih podjetij bi pomenil, da pravzaprav niti ne zaostajamo za najrazvitejšimi državami. Davenport in Harris (2007, str. 36-38) namreč ocenjujeta, da se je leta 2007 v 4. in 5. stopnjo skupno uvrščalo kvečjemu 5% ameriških podjetij, najštevilčnejša pa je bila skupina podjetij, ki so dosegala le 2. stopnjo analitične razvitosti.

Vendarle pa bi bil tak optimističen zaključek preuranjen. Tehnološki vidik je namreč le eden izmed treh vidikov tekmovanja na osnovi analitike in zgrajena napredna informacijska infrastruktura sama po sebi nikakor ne omogoča prehoda v višje razvojne stopnje tekmovanja na osnovi analitike. Pravzaprav sta ključna ravno preostala dva vidika, torej organizacijski in kadrovski, ki pa sta na žalost tudi težavnejša za ocenjevanje (merjenje razvitosti) ter za izboljševanje. Pregled obstoječih slovenskih raziskav in člankov na to tematiko kaže, da se bodo morala naša podjetja v prihodnosti osredotočiti zlasti na ta področja.

Morda je najboljši pokazatelj problematike, s katero se srečujemo v naših podjetjih, ravno relativno visoka tehnološka razvitost. Slovenski direktorji informatike namreč pri svojem delu, kot tudi vlogah službe za informatiko, dajejo vse preveč poudarka tehnološkemu vidiku, pri tem pa zanemarjajo poslovnega. "To je v nasprotju s pričakovanji menedžmenta in ne prispeva k partnerstvu med menedžmentom in informatiko, saj se poslovna vrednost informatike po mnenju slovenskih menedžerjev izraža zlasti pri povečevanju učinkovitosti na račun prenove procesov, pri zniževanju stroškov na račun avtomatizacije določenih aktivnosti

in omogočanju večje povezanosti znotraj podjetja." (Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 206)

Zlasti problematičen element poslovnega vidika, ki pa nikakor ni odgovornost le direktorjev informatike in službe za informatiko, je procesna usmerjenost slovenskih podjetij. Čeprav so procesi marsikje popisani, modeli izdelani in vsem dostopni, pa realno stanje v marsičem še kaže na polpreteklo funkcijsko paradigmo. Podatki in informacije, ki jih oddelki (tudi nehote) zadržujejo zase, so velika ovira za razvoj koncepta tekmovanja na osnovi analitike v slovenskih podjetjih, saj onemogočajo celosten pogled na stanje v organizaciji, to pa lahko vodi v lokalno optimizacijo in škodo za celotno podjetje. Posledično poslabšanje uspešnosti je seveda najhitrejši način za diskreditiranje bodočih analitičnih izsledkov v očeh odločevalcev.

V kolikor želijo slovenska podjetja v prihodnjih letih zmanjševati zaostanek v analitični razvitosti, nikakor ne bo zadostovala le večja poslovna orientiranost službe za informatiko – svoje mora dodati tudi vodstvo oz. odločevalci na vseh ravneh podjetja. Indihar Štemberger in Kovačič (2006, str. 206) sicer ugotavljata, da se vodstvo v slovenskih podjetjih kar dobro zaveda pomembnosti informatike in podpira pobude informatikov v podjetju, a je hkrati treba poudariti še nižji oceni direktorjev informatike o strinjanju s trditvama "Vodstvo se aktivno vključuje v načrtovanje informatike" in "Vodstvo ima dovolj znanja s področja informatike". Menim, da to odraža precejšnjo pasivnost vodstva, ko gre za vprašanje strateškega načrtovanja razvoja informatike. Takšen odnos namesto usmerjanja razvoja in uporabe analitike na ravni celotne organizacije, kar je značilnost razvitih analitičnih tekmecev, povzroča manj celovit pristop. Zato se pojavljajo nepovezane analitične rešitve v različnih oddelkih, s katerimi se dodatno izgublja procesna usmerjenost; pokrivajo se predvsem potrebe oddelkov, v katerih so vodje pri svojih zahtevah agresivnejše, ne gre pa nujno za pokrivanje prioritet povezanih z izpolnjevanjem strateških ciljev itd.

Vodstvo ne bi smelo svoje podpore informatiki izkazovati le s tem, da odobri različne informacijske projekte in postavlja vodje informatike na visoke položaje, temveč zlasti z večjim lastnim angažiranjem na informacijskem področju, pri čemer jih morebitno pomanjkljivo lastno informacijsko znanje ne bi smelo skrbeti – s tem, sodeč po vseh raziskavah, v obilici razpolagajo ravno direktorji informatike. Tako bi se morali sami posvetiti zlasti vsebinskemu vidiku informacij oz. poslovnim potrebam ter zagotoviti, da bi novi analitični, ali širše poslovno-inteligenčni sistemi, bili usklajeni s poslovnimi cilji.

Navedeno je pravzaprav bistvo managementa uspešnosti in učinkovitosti. Ta bi moral postati v slovenskih podjetjih prioriteta tako širšega vodstva kot službe za informatiko. Omenjeni koncept je namreč dober način za premik z 2. stopnje razvitosti (ki je v predstavljenem modelu posebej izpostavljena kot slepa ulica razvoja številnih podjetij) na 3. stopnjo, po kateri se koncept tekmovanja na osnovi analitike šele začne vidneje razlikovati od širše znanega managementa uspešnosti in učinkovitosti. O pomenu slednjega priča tudi podatek, da mnogim tujim podjetjem predstavlja prvo strateško prioriteto za leti 2009 in 2010 (Popovič in

Jaklič, 2009, str. 2). Ravno čim krajše zadrževanje na drugi stopnji ali celo popoln preskok le-te lahko ob pomoči navedenega koncepta doseže, da bodo slovenska podjetja nadoknadila zaostanek za analitično razvitejšimi tujimi tekmeci.

Še eno področje, ki bi se mu morala slovenska podjetja z analitičnimi ambicijami v bodoče izdatneje posvečati, je zaposlovanje. Tudi proučevano podjetje je ugotovilo, da so kadri s kombinacijo izdatnih analitičnih in poslovnih znanj v Sloveniji zelo redki. Vendarle pa vsak pravi analitični tekmečnik nujno potrebuje celotno skupino takih strokovnjakov. Podjetja bi zato morala poskusiti pridobiti vsaj nekaj že izkušenih ljudi, dodatno izobraziti lastne zaposlene, ki kažejo posebno zanimanje in dojemljivost za analitični način dela, razmisliti pa bi bilo vredno tudi o usmerjenem programu štipendiranja. Pri tem bi bili verjetno posebno zanimivi študentje ekonometrije in finančne matematike, ki posedujejo veliko znanj iz kvantitativnih predmetov, seznanjeni pa so tudi s poslovnimi osnovami.

Da ne bi prihajalo do nepotrebnih upočasnevanj pri analitičnem razvoju ali oddaljevanj od podpore opredeljenih ključnih področij, bi na podoben način, kot to dela raziskava PIS na državnem nivoju, podjetja morala tudi sama spremljati zadovoljstvo svojih zaposlenih s kakovostjo informacij in spremenjenim načinom dela. Pri tem se mi ne zdi smiselno omejevati le na vodilni management, temveč bi priporočal zajem mnenja vseh ravni podjetja. Bistveno je namreč, da koristi novega sistema vidijo vsi vpleteni, sicer se lahko hitro začne pojavljati brezbržnost pri opravljanju dodatnih analitičnih aktivnosti (npr. zajemanje dodatnih in izboljševanje obstoječih podatkov).

Ravno premajhno posvečanje angažiranju, osveščanju in pridobivanju podpore zaposlenih na vseh ravneh podjetja se je v študijah primerov zelo različnih slovenskih podjetjih izkazalo za enega ključnih razlogov za težave in neuspeh pri vpeljavi sistemov poslovnega obveščanja (Povalej, 2003, str. 78-80). Slaba informacijska kultura na nižjih ravneh namreč hitro vodi do padca kvalitete podatkov in informacij in s tem zanesljivosti celotnega poslovno-inteligenčnega sistema. V kolikor novi sistemi ne prinesejo izboljšanja v zaznani kakovosti informacij in/ali sprožajo nezadovoljstvo nad delovnimi aktivnostmi, bi morala slediti takojšnja podrobnejša proučitev razlogov za to.

Ena boljših praks podrobneje preučevanega podjetja, prevzem katere bi lahko koristil tudi ostalim slovenskim podjetjem, so številna interna izobraževanja. Ta so še posebno učinkovita ob uvedbi novega informacijskega sistema kakršnekoli vrste – naprednejši uporabniki lahko hitro začnejo z zelo usmerjenim izobraževanjem ostalih sodelavcev, pri čemer ne podajajo le načina uporabe novega sistema, temveč zraven širijo tudi vsakemu podjetju lastna specifična poslovna znanja in izkušnje, ki jih zunanji predavatelj ne bi mogel. S tem zaposleni dobijo tudi dodaten vpogled v pomen njihovih delovnih nalog za uspešnost celotne organizacije, kar jih lahko vzpodbudi še k dodatnemu razmisleku o izboljševanju poslovnih procesov.

Ker imamo v slovenskih organizacijah pogosto opravka z neustrezno organizacijsko in s tem informacijsko kulturo (Povalej, 2003, str. 54), bi bilo v prihodnjih raziskavah Poslovna informatika v Sloveniji zanimivo videti tudi poskus bolj temeljite ocenitve te komponente. Verjetno pa je realno sliko o tem mogoče pričakovati le, če bi se anketiranje razširilo izven meja vrhnjega managementa oz. direktorjev informatike.

Potrditev, da tudi vodstvo v slovenskih podjetjih vse bolj potrebuje in želi informacije za podporo odločanju, kar bi jim lahko zagotovili ravno poslovno-inteligenčni sistemi, je do neke mere prinesla že raziskava Poslovna inteligenca 2008. Nadaljnje in še širše usmerjene analize pa bo gotovo omogočila naslednja raziskava Poslovna informatika v Sloveniji, ki naj bi bila izvedena leta 2009. Prav bodoče izvedbe te raziskave so po mojem mnenju primeren naslov tudi za bolj osredotočen celosten vpogled v zrelost naših podjetij za tekmovanje na osnovi poslovne analitike, ki bi predstavljal boljšo osnovo za primerjave s tujino in razkril posebnosti slovenskega okolja - zlasti slabosti, ki povzročajo zaostanek naših podjetij.

## **SKLEP**

Po pregledu in analizi strokovne literature sem spoznal, da sta koncept tekmovanja na osnovi analitike in model dozorevanja podjetij zanj kot njegov sestavni del, sicer zelo nova, saj ju celostno pokriva le delo *Competing on Analytics* (Davenport & Harris, 2007), a ima mnogo vzporednic z že dlje obstoječimi idejami poslovne inteligenca ter managementom uspešnosti in učinkovitosti poslovanja. Njegova samosvojost je zlasti dodatno poudarjanje organizacijskega in kadrovskega vidika, medtem ko tehnološki vidik zajema le informacijsko arhitekturo poslovne inteligenca s posebnim osredotočanjem na naprednejšo podmnožico poslovno-inteligenčnih orodij (statistična analiza, optimizacija, modeliranje...).

Ravno razumevanje posebnosti tekmovanja na osnovi poslovne analitike analitičnim podjetjem omogoča nadpovprečno poslovno uspešnost. Te organizacije sicer posedujejo tudi primerno analitično tehnologijo, a ta predstavlja le nujen, ne pa tudi zadosten pogoj za doseganje višjih analitičnih razvojnih stopenj. Ključne lastnosti uspešnih polno razvitih analitičnih tekmecev so, da analitiko uporabljajo za podporo strateškim, razločevalnim sposobnostim, analitiko managerirajo in uporabljajo na ravni celotne organizacije, podpira jo najvišje vodstvo, vse to pa ima za posledico njen velik strateški pomen za končno uspešnost podjetja.

Da bi se podjetja lahko analitično razvijala, je bistveno, da znajo najprej oceniti svoje trenutne analitične zmožnosti. Te se ocenjuje s treh vidikov. Tehnološki obseg predvsem ocenjevanje razvitosti informacijske arhitekture oz. platforme poslovne inteligenca, pri čemer je posebnega pomena manageriranje podatkov, saj so lahko vse pridobljene informacije in analize kvečjemu tako dobre, kot so vhodni podatki. Za podjetja, razvita z organizacijskega vidika, je značilna procesna usmerjenost, jasno določena razločevalna sposobnost, odličen

pregled nad ključnimi dejavniki uspešnosti in učinkovitosti, kultura deljenja informacij, priznavanje pomembne vloge službe za informatiko ter načrtovanje razvoja analitike znotraj snovanja strateških usmeritev. S kadrovskega oz. človeškega vidika pa analitične tekmece odlikuje obilica analitičnih znanj na vseh ravneh podjetja, odločanje na podlagi dejstev, trdna podpora analitiki s strani vodstva ter nadpovprečno število vrhunskih strokovnjakov, ki kombinirajo statistična, matematična in poslovna znanja ter so usmerjeni v podporo strateških poslovnih področij.

Glede na razvitost analitičnih zmožnosti je vsako podjetje možno uvrstiti v eno izmed petih stopenj analitične zrelosti, ki segajo od analitične nemoči (1. stopnja) do tekmovanja na osnovi analitike (5. stopnja). Potek analitičnega razvoja je ključno zaznamovan s podporo vodstva. V kolikor je ta prisotna že od samega začetka, podjetje 2. stopnjo razvoja preprosto preskoči in neposredno preide od analitične nemoči do faze imenovane težnja po analitičnosti. V nasprotnem primeru pride do t.i. lokalne analitike, kjer se pojavljajo posebno analitično usmerjeni oddelki oz. funkcije, katerih vodje pa skušajo z uspehi izvirajočimi iz analitike za ta koncept navdušiti še vodstvo in s tem prenesti tekmovanje na osnovi analitike na nivo celotne organizacije. Če jim ne uspe, je ta stopnja za podjetja tudi končna.

Na podlagi razpoložljivih opravljenih raziskav o stanju informatike, poslovne inteligence in procesne usmerjenosti v Sloveniji sodim, da se povprečno slovensko podjetje lahko nahaja kvečjemu na drugi ali tretji stopnji analitičnega razvoja (odvisno od podpore vodstva). Na stopnjo lokalne analitike sem uvrstil tudi proučevano podjetje, ki je z vidika analitične razvitosti v mnogočem reprezentativno za slovenske razmere. Šibko točko naših organizacij vidim zlasti v pristopu direktorjev poslovne informatike, ki svojo vlogo, kot tudi vloge službe za informatiko, še vedno dojemajo preveč tehnološko. Končna posledica tega je, da imamo v Sloveniji relativno razvito informacijsko tehnološko arhitekturo, ki pa je ne izrabljamo dovolj. Nove pridobitve odločevalcem oz. vodstvu namreč niso dovolj dobro predstavljene z vidika poslovnih koristi, ki bi jih lahko prinesle, zaradi česar vodstvo njihove uporabe in načrtovanja na ravni organizacije tudi ne zazna kot strateško prioriteto. Ta pasivnost vodstva pri razvoju analitičnih orodij povzroča neusklajenost nadaljnje razvitih končnih rešitev s potrebami, s čimer je problematičen krog dokončno sklenjen.

Drugi večji problem je še procesna usmerjenost, ki je v slovenskih podjetjih prepogosto udejanjena le na papirju zaradi pridobivanja določenih certifikatov, v praksi pa še vedno prevladuje funkcijska paradigma. Ta je velika ovira pri analitičnem razvoju podjetij, saj onemogoča prost pretok informacij, opravnomočenje zaposlenih in osredotočanje na ključne procese, kar je bistvo tekmovanja na osnovi poslovne analitike.

Prepričan sem, da bo vprašanje nadaljnega analitičnega razvoja v prihodnjih letih v Sloveniji še zelo aktualno, saj smo z njim šele začeli, medtem ko je v tujini to prva prioriteta direktorjev informatike že štiri zaporedna leta in nič ne kaže, da bi se ta trend v kratkem končal.



## LITERATURA IN VIRI

1. About us. *EIS Group*. Najdeno 11. februarja 2009 na spletnem naslovu [http://eisgroupusa.com/about\\_us.html](http://eisgroupusa.com/about_us.html)
2. Babnik, L. (2007). Uvedba podatkovnega skladišča v Banki Slovenije. *Uporabna informatika*, 15 (1). 47-55.
3. Davenport, T. & Harris, G. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Boston: Harvard Business School Press.
4. Dimovski, V. & Škerlavaj, M. (2003, februar). Testing productivity paradox: the Slovenian case. *Journal of the Academy of Business and Economics*. Najdeno 25. februarja 2009 na spletnem naslovu [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0OGT/is\\_2\\_1/ai\\_113563604/?tag=content;coll](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0OGT/is_2_1/ai_113563604/?tag=content;coll)
5. English, L. (2005, 6. julij). Business Intelligence Defined. Najdeno 11. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.b-eye-network.com/view/1119>.
6. Groznik, A. (2009). *Informacijska podpora e- poslovanju* (prosojnice predavanj). Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu [http://miha.ef.uni-lj.si/\\_dokumenti3plus2/191041/AG\\_info\\_podpora\\_EP\\_nov\\_nov.pdf](http://miha.ef.uni-lj.si/_dokumenti3plus2/191041/AG_info_podpora_EP_nov_nov.pdf)
7. Groznik, A., Gradišar, M., Štemberger Indihar, M., Jaklič, J., Kovačič, A. & Turk, T. (2006). Stanje poslovne informatike v Sloveniji. *Zbornik posvetovanja Dnevi Slovenske Informatike 2006*. Portorož: Slovensko društvo informatika.
8. *Industry Links and Glossary*. Najdeno 11. februarja 2009 na spletnem naslovu [http://www.marketsmithinc.com/glossary\\_industry.php](http://www.marketsmithinc.com/glossary_industry.php)
9. Inmon, W.H., Imhoff, C. & Sousa, R. (2000). *Corporate Information Factory*. (2<sup>nd</sup> ed.) B.k.: John Wiley & Sons.
10. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
11. Jaklič, J. (2002). *Upravljanje in uporaba podatkov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
12. Jaklič, J. (2005, 18. oktober). *Poslovna vrednost poslovne inteligence*. Najdeno 25. marca 2009 na spletnem naslovu [http://www.adacta.si/files/pdf/Poslovna%20vrednost%20BI%20\(JJ\).pdf](http://www.adacta.si/files/pdf/Poslovna%20vrednost%20BI%20(JJ).pdf)
13. Jaklič, J. (2008). *Informacijska podpora odločanju*. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu [miha.ef.uni-lj.si/\\_dokumenti3plus2/190041/IPOVPS0809\\_Uvodno\\_predavanje.ppt](http://miha.ef.uni-lj.si/_dokumenti3plus2/190041/IPOVPS0809_Uvodno_predavanje.ppt)
14. Morris, H., Moser, K., Vesset, D., Blumstein, R., Andersen, P., Martinez, N., Graham, S. D. & Carr, M. (2002). *Leveraging the Foundations of Wisdom: The Financial Impact of*

- Business Analytics*. Najdeno 13. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.datamanagementgroup.com/downloads/The\\_Financial\\_Impact\\_of\\_Business\\_Analytics\\_WhitePaper.pdf](http://www.datamanagementgroup.com/downloads/The_Financial_Impact_of_Business_Analytics_WhitePaper.pdf)
15. Popovič, A. & Jaklič, J. (2009). Poslovna inteligenca 2008: Raziskava o stanju poslovne inteligence v srednjih in velikih slovenskih organizacijah v letu 2008. *Zbornik posvetovanja Dnevi Slovenske Informatike 2009*. Portorož: Slovensko društvo informatika.
  16. Poslovna inteligenca (b.l.). V iSlovarju. Najdeno 12. januarja 2009 na spletni strani [http://www.islovar.org/iskanje\\_enostavno.asp](http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp)
  17. Povalej, V. (2003). *Sistemi poslovnega obveščanja v okoljih z neustrezno informacijsko kulturo in infrastrukturo*, magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
  18. Salaman, G. & Asch, D. (2003). *Strategy and Capability: Sustaining Organizational Change*. B.k.: Blackwell Publishing Ltd.
  19. Shelly, B. G., Cashman, T.J., Rosenblatt, H. J. (2008). *Systems Analysis and Design* (7<sup>th</sup> Edition). B.k.: Thomson Course Technology.
  20. Škrinjar, R., Štemberger Indihar, M., Jaklič, J., Dimovski, V. & Škerlavaj, M. (2006). Rezultati raziskave procesne usmerjenosti v Sloveniji. *Zbornik posvetovanja Dnevi Slovenske Informatike 2006*. Portorož: Slovensko društvo informatika.
  21. Štemberger Indihar, M. & Kovačič, A. (2006). Kako lahko informatiki prispevajo k izboljšanju partnerstva z menedžmentom. *Uporabna informatika*, 14 (4), 196-208.
  22. Turk, T., Jaklič, J. & Popovič, A. (2006). Ekonomska upravičenost naložb v poslovno inteligenčne sisteme. *Zbornik posvetovanja Dnevi Slovenske Informatike 2006*. Portorož: Slovensko društvo informatika.
  23. Turk, T., Jaklič, J. & Popovič, A. (2008). Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti. *Uporabna informatika*, 16 (1), 44-58.
  24. Watson, T. R. (2002). *Data Management: Databases and Organizations*. B.k.: John Wiley & Sons.
  25. What is BPM? *BPM Magazine*. Najdeno 23. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://bpmmag.net/about/>
  26. Zabukovec, B. (b.l.). *Business Performance Management*. Najdeno 27. aprila 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**

## Priloga 1: Angleško-slovenski terminološki slovar

<b>angleški izraz</b>	<b>kratica</b>	<b>slovenski izraz</b>	<b>kratica</b>
ad hoc query		sprotna (hitra) poizvedba	
analytical competitors		analitični tekmeči	
business analytics		poslovna analitika	
business intelligence	BI	poslovna inteligenca (tudi poslovno obveščanje)	PI
business performance management	BPM	management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja	
chief information officer,	CIO	direktor informatike	
dashboard		nadzorna plošča	
data mining tools		orodja za podatkovno rudarjenje	
data warehouse	DW	podatkovno skladišče	PS
distinctive capability		razločevalna sposobnost	
enterprise resource planning	ERP	celovita programska rešitev	
extract, transform, load	ETL	izvleči, transformiraj, naloži	
garbage in garbage out	GIGO	smeti noter, smeti ven	
online analytical processing	OLAP	sprotna analitična obdelava podatkov	
performance drivers		ključni dejavniki uspešnosti in učinkovitosti poslovanja	
return on investment	ROI	donosnost investicije	